

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen
Cleanroom

Bauherr: Rijksuniversiteit Groningen
Broerstraat 5
9712 CP Groningen

Gewerk: Cleanroom Groningen

Fachplanung: dr. heinekamp Benelux B. V. Leidse Rijn 51 3454PZ De Meern

Fachingenieure(in): dr. ir. Tim Künne,
Frans Godthelp

Aufgestellt: 15 Juli 2020

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Seite
Vorbemerkungen Gewerk Cleanroom Groningen	
Projektbezogene Vorbemerkungen	1
Baubeschreibung	1
Beschreibung Reinraum	2
Ergänzung der Angebotsanforderung	3
Weitere Besondere Vertragsbedingungen	5
Technische Vertragsbedingungen	9
Grundlagen Leistungsverzeichnis	10
Grundlagen Reinraum	15
Technische Schnittstellen Reinraum	17
Reinraumgerechtes Arbeiten	22
01 Einzelteiltexte Gewerk Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen	
01.01 Kälte­dämmung	27
01.01.0001 35450-KD015 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN15	27
01.01.0002 35450-KD020 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN20	27
01.01.0003 35450-KD025 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN25	27
01.01.0004 35450-KD032 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN32	28
01.01.0005 35450-KD040 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN40	28
01.01.0006 35450-KD050 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN50	28
01.01.0007 35450-KD065 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN65	28
01.01.0008 35450-KD080 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN80	29
01.01.0009 35450-KD100 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN100	29
01.02 Luftduschen	32
01.02.0001 G-LWHL12-12-T3-35450 Luft­dusche für Personalschleuse, mit drei Türen	32
01.03 Trennwand-, Deckensystem und Beleuchtung	43
01.03.0001 35450 Abdeckung Abdeckung für Brüstung im Reinraum	43
01.03.0002 35450 G-LT_30 Leiter für Reinraumdecke	43
01.03.0003 35450 G-LWD10-SB10 Reinraumdeckensystem Raster 625 x 625	43
01.03.0004 35450 G-LWHT10E-G22.F1 Türelement für Reinraumsystemwand 100 mit Verglasung	44
01.03.0005 35450 G-LWHT10E-SB20.F1 Türelement für Reinraumsystemwand 100	45

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Seite
01.03.0006 35450 G-LWHT15E-G22.F1.5 Türelement für Reinraumsystemwand 150 mit Verglasung, 1,5-flügelig	46
01.03.0007 35450 G-LWHT25E-G22.F2 Türelement für Reinraumsystemwand 220 mit Verglasung, 2-flügelig	48
01.03.0008 35450 G-LWHT25E-SB22.F2 Türelement für Reinraumsystemwand 220, 2-flügelig	49
01.03.0009 35450 G-LWHT25E-SB33.F2 Türelement für Reinraumsystemwand 330, 2-flügelig	50
01.03.0010 35450 G-LWHT5E-G22.F1 Türelement für Reinraumsystemwand 50 mit Verglasung	51
01.03.0011 35450 G-LWH-Tr12.10 Reinraumtreppe Breite 120 und Höhe 100 cm	52
01.03.0012 35450 G-LWH-Tr12.30 Reinraumtreppe Breite 120 und Höhe 300 cm	52
01.03.0013 35450 RR WHUP M Arbeiten Überwachungsmonitor	53
01.03.0014 35450 RR WHUP O Hook up Arbeiten Oven	53
01.03.0015 35450 RR WHUP P Hook up Arbeiten Plasma Cleaner	54
01.03.0016 ARW-3-3-V Alu-Randwinkel 30x30x2mm	54
01.03.0017 G-LW-Gelb Gelblichtfolie	54
01.03.0018 G-LWH10D-SB25-BD Reinraumwandsystem, doppelschalig	55
01.03.0019 G-LWH10D-SB25-G25 Reinraumwandsystem 250 doppelschalig, mit Vollverglasung	55
01.03.0020 G-LWH10D-SB30-BD Reinraumwandsystem 300, doppelschalig	56
01.03.0021 G-LWH10D-SB30-G21 Reinraumwandsystem 300, doppelschalig, mit Verglasung	57
01.03.0022 G-LWH10D-SB30-G30 Reinraumwandsystem 300, doppelschalig, mit Vollverglasung	58
01.03.0023 G-LWH10D-SB52-G43 Reinraumwandsystem 520, doppelschalig, mit Verglasung	58
01.03.0024 G-LWH10EM-G30 Reinraumwandsystem 300, einschalig mittig, vollverglas	59
01.03.0025 G-LWH10E-SB10 Reinraumwandsystem 100, einschalig frontbündig	60
01.03.0026 G-LWH10E-SB12.DH Reinraumwandsystem 120, einschalig frontbündig	61
01.03.0027 G-LWH10E-SB25 Reinraumwandsystem 250, einschalig frontbündig	61
01.03.0028 G-LWH10E-SB30 Reinraumwandsystem 300, einschalig frontbündig	62
01.03.0029 G-LWH10E-SB30-G21 Reinraumwandsystem 300, einschalig frontbündig, m Verglasung	63
01.03.0030 G-LWHL12 Aufbauleuchte für Reinraumdeckensystem 125cm Halbleiterausführung	64
01.03.0031 G-LWHL6 Aufbauleuchte für Reinraumdeckensystem 62,5cm Halbleiterausführung	64

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Seite
01.03.0032 G-LWHL6-3GELED Einbauleuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 31 cm Halbleiterausführung, Gelblicht	65
01.03.0033 G-LWHL6-3LED Einbau-LED-Leuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 31,25 cm Halbleiterausführung	66
01.03.0034 G-LWHL6-6GELED Einbauleuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 62,5 cm Halbleiterausführung, Gelblicht	66
01.03.0035 G-LWHL6-6LED Einbau-LED-Leuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 62,5 cm Halbleiterausführung	67
01.03.0036 G-LWHR.M24F elektrischer Stellantrieb mit Federrücklauf	67
01.03.0037 G-LWHR10-5SB.M Rückluftgitter Stahlblech, 100 x 50 cm, mechanisch einstellbar	68
01.03.0038 G-LWHR5-5SB.M Rückluftgitter Stahlblech, 50 x 50 cm, mechanisch einstellbar	69
01.03.0039 G-LWHVR10-20 Laufender Meter Vollverdunkelung, Höhe 2000mm	70
01.03.0040 G-LWHVR10-3T1 Vollverdunkelung für Reinraumbühne 1m, Höhe 3000mm	70
01.03.0041 G-RHU-Sprinkler Aussparung Reinraumwand- bzw. -decke für Sprinkler	71
01.03.0042 LWHD-T Trittplatte für Reinraumdeckensystem Halbleiterausführung	72
01.03.0043 LWHD-T.G625 Trittgitter für Reinraumdeckensystem	72
01.03.0044 LWHD-T-H Trittplatte für Reinraumdeckensystem Halbleiterausführung	73
01.03.0045 LWHVM Motoreinheit für Vollverdunkelungsrollo	73
01.04 Reinraumfußboden	75
01.04.0001 35450 RR-Bodenbelag Reinraumboden	75
01.04.0002 35450 SFB-TH G Schutz Fußboden	76
01.04.0003 35450 SFB-TH K Schutz Fußboden	76
01.04.0004 35450-Bodenerdung Anschluß der Erdungsfahnen Bodenbelag	76
01.05 Lüftungsbauelemente	83
01.05.0001 35450 ME-ABP Geräteabluft	83
01.05.0002 35450 ME-ABP G Geräteabluft	83
01.05.0003 35450-DEK200-200-75 Druckentlastungsklappe 200x200 auf 75ømm	84
01.05.0004 ARK-P075 Konstantvolumenstromregler PPs 75	84
01.05.0005 ARK-P125 Konstantvolumenstromregler PPs 125	85
01.05.0006 ARK-P16 Konstantvolumenstromregler PPs 160	85
01.05.0007 ARV2-P125 Volumenstromregler DN 125 PPs für den variablen Betrieb	86
01.05.0008 ARV2-P315 Volumenstromregler DN 315 PPs für den variablen Betrieb	87

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Seite
01.05.0009 ARV90-P65x65 Variabler Volumenstromregler PPs 650x 650	88
01.05.0010 ARV90-SV20 Variabler Volumenstromregler Stahlblech 200	89
01.05.0011 ARV90-SV30x15 Variabler Volumenstromregler Stahlblech 300 x 150	90
01.05.0012 ARV90-SV40x40 Variabler Volumenstromregler Stahlblech 400 x 400	91
01.05.0013 ARV90-SV65x65 Variabler Volumenstromregler Stahlblech 650 x 650	92
01.05.0014 ARV90-SV85x45 Variabler Volumenstromregler Stahlblech 850 x 450	93
01.05.0015 G-AKFFUH12.12-AK-R Aktivkohlefiltereinheit für Filter-Fan-Unit 120 - 120, regenerierbar	94
01.05.0016 G-AKFFUH12.6-AK-R Aktivkohlefiltereinheit für Filter-Fan-Unit 120 - 60, regenerierbar	95
01.05.0017 G-AKFFUH12-12.VK Filter-Fan-Unit 125 x 125cm zum Einbau in Reinraumtrasterdecke mit Vorfilter und Kühler	96
01.05.0018 G-AKFFUH12-6.VK Filter-Fan-Unit 125 x 62,5cm zum Einbau in Reinraumtrasterdecke mit Vorfilter und Kühler	98
01.05.0019 G-AKFFUH6-6.VK Filter-Fan-Unit 62,5 x 62,5cm zum Einbau in Reinraumtrasterdecke mit Vorfilter und Kühler	100
01.05.0020 KN-P-F2-100 Lüftungskanal-Formstücke aus Polypropylen, schwer entflammbar, Kantenlänge über 500 bis 1000 mm	102
01.05.0021 KN-P-F3-150 Lüftungskanal-Formstücke aus Polypropylen, schwer entflammbar, Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm	103
01.05.0022 KN-P-F4-200 Lüftungskanal-Formstücke aus Polypropylen, schwer entflammbar, Kantenlänge über 1500 bis 2000 mm	104
01.05.0023 KN-P-L1-050 Lüftungskanal aus Polypropylen, schwer entflammbar, Kantenlänge bis 500 mm	104
01.05.0024 KN-P-L2-100 Lüftungskanal aus Polypropylen, schwer entflammbar, Kantenlänge über 500 bis 1000 mm	105
01.05.0025 KN-P-L3-150 Lüftungskanal aus Polypropylen, schwer entflammbar, Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm	105
01.05.0026 KN-P-L4-200 Lüftungskanal aus Polypropylen, schwer entflammbar, Kantenlänge über 1500 bis 2000 mm	106
01.05.0027 KN-SV-F1-050 Lüftungskanal-Formstücke aus Stahlblech verzinkt, Kantenlänge bis 500 mm	106
01.05.0028 KN-SV-F2-100 Lüftungskanal-Formstücke aus Stahlblech verzinkt, Kantenlänge über 500 bis 1000 mm	107
01.05.0029 KN-SV-F3-150 Lüftungskanal-Formstücke aus Stahlblech verzinkt, Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm	107
01.05.0030 KN-SV-L1-050 Lüftungskanal aus Stahlblech verzinkt, Kantenlänge bis 500 mm	108
01.05.0031 KN-SV-L2-100 Lüftungskanal aus Stahlblech verzinkt, Kantenlänge über 500 bis 1000 mm	109

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Seite
01.05.0032 KN-SV-L3-150 Lüftungskanal aus Stahlblech verzinkt, Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm	109
01.05.0033 KN-SV-L4-200 Lüftungskanal aus Stahlblech verzinkt, Kantenlänge über 1500 bis 2000 mm	110
01.05.0034 LR-P075 Lüftungsrohr DN 75 Polypropylen schwer entflammbar	110
01.05.0035 LR-P075.A Abzweigstück für Lüftungsrohr DN 75 PPs	111
01.05.0036 LR-P075.B Bogen für Lüftungsrohr DN 75 PPs	111
01.05.0037 LR-P075.BU Bundkragen für Lüftungsrohr DN 75 PPs	111
01.05.0038 LR-P125 Lüftungsrohr DN 125 Polypropylen schwer entflammbar	112
01.05.0039 LR-P125.B Bogen für Lüftungsrohr DN 125 PPs	112
01.05.0040 LR-P125.BU Bundkragen für Lüftungsrohr DN 125 PPs	113
01.05.0041 LR-P16 Lüftungsrohr DN 160 Polypropylen schwer entflammbar	113
01.05.0042 LR-P16.A Abzweigstück für Lüftungsrohr DN 160 PPs	114
01.05.0043 LR-P16.B Bogen für Lüftungsrohr DN 160 PPs	114
01.05.0044 LR-P16.BU Bundkragen für Lüftungsrohr DN 160 PPs	114
01.05.0045 LR-P16.U Übergangsstück für Lüftungsrohr DN 160 PPs	115
01.05.0046 LR-P18 Lüftungsrohr DN 180 Polypropylen schwer entflammbar	115
01.05.0047 LR-P18.A Abzweigstück für Lüftungsrohr DN 180 PPs	116
01.05.0048 LR-P18.B Bogen für Lüftungsrohr DN 180 PPs	116
01.05.0049 LR-P18.BU Bundkragen für Lüftungsrohr DN 180 PPs	116
01.05.0050 LR-P20 Lüftungsrohr DN 200 Polypropylen schwer entflammbar	117
01.05.0051 LR-P20.B Bogen für Lüftungsrohr DN 200 PPs	117
01.05.0052 LR-P20.BU Bundkragen für Lüftungsrohr DN 200 PPs	118
01.05.0053 LR-P225 Lüftungsrohr DN 225 Polypropylen schwer entflammbar	118
01.05.0054 LR-P225.A Abzweigstück für Lüftungsrohr DN 225 PPs	118
01.05.0055 LR-P225.B Bogen für Lüftungsrohr DN 225 PPs	119
01.05.0056 LR-P225.BU Bundkragen für Lüftungsrohr DN 225 PPs	119
01.05.0057 LR-P225.U Übergangsstück für Lüftungsrohr DN 225 PPs	120
01.05.0058 LR-P315 Lüftungsrohr DN 315 Polypropylen schwer entflammbar	120
01.05.0059 LR-P315.B Bogen für Lüftungsrohr DN 315 PPs	120
01.05.0060 LR-P315.BU Bundkragen für Lüftungsrohr DN 315 PPs	121
01.05.0061 LR-P40 Lüftungsrohr DN 400 Polypropylen schwer entflammbar	121

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Seite
01.05.0062 LR-SV20.LD Lüftungsrohr DN 200 Stahlblech verzinkt	122
01.05.0063 LR-SV25.W Wickelfalzrohr DN 250 Stahlblech verzinkt	122
01.05.0064 LR-SV25.WB Bogen für Wickelfalzrohr DN 250 Stahlblech verzinkt	123
01.05.0065 RGZ-SV102.5x12.5 Lüftungsgitter 1025 x 125 Stahlblech verzinkt, für Zuluft	123
01.05.0066 RGZ-SV425x75 Lüftungsgitter 425 x 75 Stahlblech verzinkt, für Zuluft	123
01.05.0067 RGZ-SV425x75R Lüftungsgitter 425 x 75 Stahlblech verzinkt für Lüftungsrohr für Zuluft	124
01.05.0068 RSD-SV20 Rohrschalldämpfer DN 200 Stahlblech verzinkt	124
01.05.0069 RSD-SV40x40 Kulissenschalldämpfer 400 x 400 Stahlblech verzinkt	124
01.05.0070 RSD-SV65x65 Kulissenschalldämpfer 650 x 650 Stahlblech verzinkt	125
01.05.0071 RSD-SV85x45 Kulissenschalldämpfer 850 x 450 Stahlblech verzinkt	125
01.05.0072 SDR-P125 Rohrschalldämpfer PPs 125	126
01.05.0073 W-SBV Schubventilator für Wäscher	126
01.06 Medienversorgungseinheiten	135
01.06.0001 DMEK12-12.1N4G2IRV Doppel-Medienelektrokanal 120, deckenmontiert	135
01.06.0002 G-IP12 Installationspaneel in der Reinraumwand	136
01.06.0003 G-IP12-12.1N2 Installationspaneel in der Reinraumwand	136
01.06.0004 G-IP12-14N2G3RUV Installationspaneel in der Reinraumwand	137
01.06.0005 G-IP12-16N2 Installationspaneel in der Reinraumwand	138
01.06.0006 G-IP12-2 Installationspaneel in der Reinraumwand	138
01.06.0007 G-IP12-2N2 Installationspaneel in der Reinraumwand	138
01.06.0008 G-IP12-3.1EN2 Installationspaneel in der Reinraumwand	139
01.06.0009 G-IP12-3EN Installationspaneel in der Reinraumwand	139
01.06.0010 G-IP12-4 Installationspaneel in der Reinraumwand	140
01.06.0011 G-IP12-4.1EN Installationspaneel in der Reinraumwand	140
01.06.0012 G-IP12-4.1N Installationspaneel in der Reinraumwand	141
01.06.0013 G-IP12-4.1NG Installationspaneel in der Reinraumwand	141
01.06.0014 G-IP12-4E Installationspaneel in der Reinraumwand	142
01.06.0015 G-IP12-4E2G Installationspaneel in der Reinraumwand	142
01.06.0016 G-IP12-4E2N Installationspaneel in der Reinraumwand	143
01.06.0017 G-IP12-4E2N2 Installationspaneel in der Reinraumwand	143

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Seite
01.06.0018 G-IP12-4EN Installationspaneel in der Reinraumwand	144
01.06.0019 G-IP12-4ENG Installationspaneel in der Reinraumwand	144
01.06.0020 G-IP12-4G Installationspaneel in der Reinraumwand	145
01.06.0021 G-IP12-4N2 Installationspaneel in der Reinraumwand	145
01.06.0022 G-IP12-6.1EN2G Installationspaneel in der Reinraumwand	146
01.06.0023 G-IP12-6.1EN2GR Installationspaneel in der Reinraumwand	146
01.06.0024 G-IP12-6.1N Installationspaneel in der Reinraumwand	147
01.06.0025 G-IP12-6.1N2GR Installationspaneel in der Reinraumwand	147
01.06.0026 G-IP12-6.1NG2 Installationspaneel in der Reinraumwand	148
01.06.0027 G-IP12-6.1NU Installationspaneel in der Reinraumwand	149
01.06.0028 G-IP12-6.3NGUV Installationspaneel in der Reinraumwand	149
01.06.0029 G-IP12-6E2N Installationspaneel in der Reinraumwand	150
01.06.0030 G-IP12-6EN2G2RV Installationspaneel in der Reinraumwand	150
01.06.0031 G-IP12-6ENG3RU2V Installationspaneel in der Reinraumwand	151
01.06.0032 G-IP12-6ENGUV Installationspaneel in der Reinraumwand	151
01.06.0033 G-IP12-6ENU Installationspaneel in der Reinraumwand	152
01.06.0034 G-IP12-6N Installationspaneel in der Reinraumwand	152
01.06.0035 G-IP12-6N2 Installationspaneel in der Reinraumwand	153
01.06.0036 G-IP12-6N2G Installationspaneel in der Reinraumwand	153
01.06.0037 G-IP12-6NG2R2 Installationspaneel in der Reinraumwand	154
01.06.0038 G-IP12-6NG2RU Installationspaneel in der Reinraumwand	154
01.06.0039 G-IP12-6NG2UV Installationspaneel in der Reinraumwand	155
01.06.0040 G-IP12-6NG3RV Installationspaneel in der Reinraumwand	156
01.06.0041 G-IP12-6NGRV Installationspaneel in der Reinraumwand	156
01.06.0042 G-IP12-6NGV Installationspaneel in der Reinraumwand	157
01.06.0043 G-IP12-6NR Installationspaneel in der Reinraumwand	157
01.06.0044 G-IP12-6NV Installationspaneel in der Reinraumwand	158
01.06.0045 G-IP12-7G3R Installationspaneel in der Reinraumwand	158
01.06.0046 G-IP12-8.3E2N Installationspaneel in der Reinraumwand	159
01.06.0047 G-IP12-8E2N2G2O Installationspaneel in der Reinraumwand	159
01.06.0048 G-IP12-8EN2G2R Installationspaneel in der Reinraumwand	160

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Seite
01.06.0049	G-IP12-8ENG2RUV Installationspaneel in der Reinraumwand 160
01.06.0050	G-IP12-8G2R Installationspaneel in der Reinraumwand 161
01.06.0051	G-IP12-8N2G2R Installationspaneel in der Reinraumwand 161
01.06.0052	G-IP12-8N2V Installationspaneel in der Reinraumwand 162
01.06.0053	G-IP12-E2G Installationspaneel in der Reinraumwand 162
01.06.0054	G-IP12-G Installationspaneel in der Reinraumwand 163
01.06.0055	G-IP12-G3R Installationspaneel in der Reinraumwand 163
01.06.0056	G-IP6-01E3N Installationspaneel in der Reinraumwand 164
01.06.0057	G-IP6-2 Installationspaneel in der Reinraumwand 164
01.06.0058	G-IP6-2NG Installationspaneel in der Reinraumwand 165
01.06.0059	G-IP6-4 Installationspaneel in der Reinraumwand 165
01.06.0060	G-IP6-4EN Installationspaneel in der Reinraumwand 166
01.06.0061	G-IP6-4G Installationspaneel in der Reinraumwand 166
01.06.0062	G-IP6-4N2 Installationspaneel in der Reinraumwand 167
01.06.0063	G-IP6-6.1N Installationspaneel in der Reinraumwand 167
01.06.0064	G-IP6-6G2R Installationspaneel in der Reinraumwand 168
01.06.0065	G-IP6-E Installationspaneel in der Reinraumwand 168
01.06.0066	G-IP6-EG Installationspaneel in der Reinraumwand 169
01.06.0067	G-IP6-G Installationspaneel in der Reinraumwand 169
01.06.0068	G-IP6-G2 Installationspaneel in der Reinraumwand 170
01.06.0069	G-IP6-GJK2 Installationspaneel in der Reinraumwand 170
01.06.0070	G-IP6-KW Installationspaneel in der Reinraumwand 170
01.06.0071	G-ME-1 Steckdose 230 V 16 A 171
01.06.0072	G-ND Notdusche 171
01.06.0073	MEK9-4KO Medien-Elektrokanal 90, wandmontiert 172
01.06.0074	MO-He-N Mediensonderbauteil Heliumrückführung mit Kleinflanschanschluß 172
01.07	Elektroinstallation 176
01.07.0001	ARL-V Steuerleitung und Spannungsversorgung Volumenstromregler 176
01.07.0002	ES2-32 CEE-Steckdose 230 V 32 A 176
01.07.0003	ES4-32 CEE-Steckdose 400 V 32 A 177

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Seite
01.07.0004	ETS1-5611 Elektroversorgung ETS1 177
01.07.0005	ETS1-5615 Elektroversorgung ETS1 177
01.07.0006	ETS2-5611 Elektroversorgung ETS2 177
01.07.0007	ETS2-5615 Elektroversorgung ETS2 178
01.07.0008	ETS3-5611 Elektroversorgung ETS3 178
01.07.0009	ETS3-5615 Elektroversorgung ETS3 178
01.07.0010	ETS4-5615 Elektroversorgung ETS4 179
01.07.0011	ETS5-5615 Elektroversorgung ETS5 179
01.07.0012	ETS6-5615 Elektroversorgung ETS6 179
01.07.0013	ETS7-5615 Elektroversorgung ETS7 180
01.07.0014	G-Elt-HS70 Hängestiel 70cm 180
01.07.0015	G-Elt-LiT Taster für Lichtschaltung Reinraum, Unterputzausführung 180
01.07.0016	G-Elt-NA Not- Aus- Taster 181
01.07.0017	G-WL125-LED Wannenleuchte 125 in LED-Technik 181
01.08	Elektrotechnische Sonderbauteile 183
01.08.0001	ETNL2.1F Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung Niederlande 183
01.08.0002	ETNL3.1F Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung Niederlande 184
01.08.0003	ETNL3F Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung Niederlande 185
01.08.0004	ETNL5F Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung Niederlande 185
01.08.0005	ETNL7F Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung Niederlande 186
01.09	Steuer- und Regelungskomponenten 187
01.09.0001	35450 G-MSR-TK.S Türkontakt für Reinraumentüre zur Schleusensteuerung 187
01.09.0002	G-35450-RR-LWT-S GM Türverriegelungssystem für Reinraum Steuer- und Regelungseinheit 187
01.09.0003	G-35450-RR-LWT-S GP Türverriegelungssystem für Reinraum Steuer- und Regelungseinheit 188
01.09.0004	G-35450-RR-LWT-S KP Türverriegelungssystem für Reinraum Steuer- und Regelungseinheit 188
01.10	Becken 190
01.10.0001	35450 G-BH6-SB6 Ausgußbeckenkombination für Reinraum 190
01.10.0002	BL6-P4 Becken aus Polypropylen 60 x 40 190
01.11	Reinraumausstattung 191
01.11.0001	G-ME-G-P Stickstoffpistole 191

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Seite
01.11.0002	G-ME-V-P Vakuumpinzette 191
01.11.0003	RR ME-REP Reinstwasser-Entnahmepistole für Nassprozessbank 192
01.11.0004	RRLFN12-10GOV Nassprozessbank 120 192
01.11.0005	RRLFN12-6NG3OV2 Nassprozessbank 120 194
01.11.0006	RRLFN12-6NGKOV Nassprozessbank 120 197
01.11.0007	RRLFN12-6NGOV Nassprozessbank 120 199
01.11.0008	RRLFN19-10ENG3OV Nassprozessbank 190 202
01.11.0009	RRLFN19-10G2OV Nassprozessbank 190 204
01.11.0010	RRLFN19-10G5OV3 Nassprozessbank 190 207
01.11.0011	RRLFN19-10GOV Nassprozessbank 190 209
01.11.0012	RRLFN19-10NG3KOV Nassprozessbank 190 212
01.11.0013	RRLFN19-10NG4ORV2 Nassprozessbank 190 214
01.12	Laboreinbaugeräte und Zubehör 218
01.12.0001	AWHEB Abwasser-Hebeanlage 218
01.12.0002	MO-WT50-H4-15.16 Systemtrenner Umlaufkühler 50KW 218
01.13	Einspritzschaltungen 220
01.13.0001	EPS-KUEW-35450-1 Einspritzschaltung für Kühlwasserkreislauf 220
01.13.0002	EPS-KUEW-35450-2 Einspritzschaltung für Kühlwasserkreislauf 221
01.13.0003	EPS-KUEW-35450-3 Einspritzschaltung für Kühlwasserkreislauf 222
01.13.0004	EPS-KUEW-35450-4 Einspritzschaltung für Kühlwasserkreislauf 223
01.13.0005	EPS-KUEW-35450-5 Einspritzschaltung für Kühlwasserkreislauf 224
01.13.0006	EPS-KUEW-35450-6 Einspritzschaltung für Kühlwasserkreislauf 225
01.13.0007	EPS-KUEW-35450-7 Einspritzschaltung für Kühlwasserkreislauf 226
01.13.0008	EPS-KUEW-35450-8 Einspritzschaltung für Kühlwasserkreislauf 227
01.14	Stationsdruckminderer 231
01.14.0001	BD02-MS.EG-4 Batteriedruckminderer Gasart Argon 4 Flaschen mit Eigengasspülung 231
01.14.0002	BD05-E.SG.EG-4 Batteriedruckminderer Edelstahl spezialgereinigt Gasart Sauerstoff 4 Flaschen mit Eigengasspülung 232
01.14.0003	BD46-MS.EG Batteriedruckminderer Gasart Tetrafluormethan 2 Flaschen mit Eigengasspülung 232
01.14.0004	BD53-MS.EG-4 Batteriedruckminderer Gasart Formiergas 4 Flaschen mit Eigengasspülung 232

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Seite
01.14.0005 SD04-MS.EG Stationsdruckminderer Gasart Stickstoff mit Eigengasspülun	232
01.14.0006 SD16-E.SG.FG Stationsdruckminderer Edelstahl Gasart Chlor Edelstahl spezialgereinigt mit Fremdgasspülung	233
01.14.0007 SD26-E.SG.FG Stationsdruckminderer Edelstahl Gasart Schwefelwasserstoff Edelstahl spezialgereinigt mit Fremdgasspülung	233
01.14.0008 SD27-E.SG.FG Stationsdruckminderer Edelstahl Gasart NN korrosiv Edelstahl spezialgereinigt mit Fremdgasspülung	234
01.14.0009 SGNAPA16 Sicherheitspatrone für Chlor	234
01.14.0010 SGNAPA29 Sicherheitspatrone für Schwefelwasserstoff	235
01.14.0011 SGNAPA30 Sicherheitspatrone für Korrosiv Gase	235
01.15 Vakuumanlagen	236
01.15.0001 35450 VA2-F Vakuumanlage 2mbar mit Füllstandsüberwachung	236
01.16 Rein- und Reinstwasser	239
01.16.0001 35450 RO20-P.HP-B PP-Bogen für Ringleitung DN 20	239
01.16.0002 35450 RO32-P.HP-B PP-Bogen für Ringleitung DN 32	239
01.16.0003 35450 XR60-FUZ Reinstwasseraufbereitungsanlage 60 l/min	240
01.16.0004 35450 XVE200T1000 VE-Wasseranlage 200l/h mit 1000l Tank	241
01.16.0005 35450-RO20-P.HP Rohrleitung DN20 aus PP-HP	244
01.16.0006 35450-RO32-P.HP Rohrleitung DN32 aus PP-HP	244
01.16.0007 AV20-P.HP Kugelhahn Polypropylen DN 20 high purity	244
01.16.0008 AV32-P.HP Kugelhahn Polypropylen DN 32 high purity	245
01.16.0009 RAV32-P Strangregulier- und Absperrventil Polypropylen DN 32	245
01.16.0010 RODP-RW Druckprüfung Reinstwassernetz	245
01.16.0011 RODP-VE Druckprüfung VE-Wassernetz	246
01.16.0012 RW-ROSPDES Spülen und Desinfizieren eines Reinstwassernetz	247
01.16.0013 VE-AVDH32-P Druckhalteventil DN 32	247
01.16.0014 VE-AVRS32-P-H Kugelrückschlagventil DN 32	248
01.16.0015 VE-DM32 Durchflußmessgerät 600-6.000 l/h	248
01.16.0016 VE-ROSPDES Spülen und Desinfizieren eines VE - Wassernetzes	249
01.17 Rohrleitungssystem	260
01.17.0001 35450 Abwasser AB125 Abzweig als Zulage HDPE-Rohr DN125	260
01.17.0002 35450 Abwasser B125 Bogen als Zulage HDPE-Rohr DN125	261
01.17.0003 35450 Abwasser B40 Bogen als Zulage HDPE-Rohr DN40	261

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Seite
01.17.0004 35450 Abwasser B75 Bogen als Zulage HDPE-Rohr DN75	261
01.17.0005 35450 Abwasser L125 Abwasserleitung aus HDPE-Rohr DN125	261
01.17.0006 35450 Abwasser L40 Abwasserleitung aus HDPE-Rohr DN40	262
01.17.0007 35450 Abwasser L75 Abwasserleitung aus HDPE-Rohr DN75	262
01.17.0008 35450 RO25-CU-T T-Stück aus Kupfer in Reinstgasqualität DN25	262
01.17.0009 35450 RO40-CU-T T-Stück aus Kupfer in Reinstgasqualität DN40	262
01.17.0010 AVK15-E-E-P Kugelhahn Edelstahl DN 15	263
01.17.0011 AVK20-E-E-P Kugelhahn Edelstahl DN 20	263
01.17.0012 AVK25-E-E-P Kugelhahn Edelstahl DN 25	264
01.17.0013 AVK32-E-E-P Kugelhahn Edelstahl DN 32	264
01.17.0014 AVK40-E-E-P Kugelhahn Edelstahl DN 40	264
01.17.0015 AVK65-E-E-P Kugelhahn Edelstahl DN 65	265
01.17.0016 AVM04-E.SG Membranventil Edelstahl spezialgereinigt DN4	265
01.17.0017 AVM04-MS Membranabsperrventil Messing vernickelt, verchromt DN 4	266
01.17.0018 AVM08-E.SG Membranventil Edelstahl spezialgereinigt DN8	266
01.17.0019 AVM08-MS Membranabsperrventil Messing vernickelt, verchromt DN 8	266
01.17.0020 AVM10-E.SG Membranventil Edelstahl spezialgereinigt DN10	267
01.17.0021 AVM10-MS Membranabsperrventil Messing vernickelt, verchromt DN 10	267
01.17.0022 MV08-MS Magnetventil Messing DN 8	267
01.17.0023 MV10-E.SG Magnetventil Edelstahl spezialgereinigt DN 10	268
01.17.0024 MV10-MS Magnetventil Messing DN 10	268
01.17.0025 MV15-MS.DVGW-KW Magnetventil Messing DN 15 gemäß DVGW	269
01.17.0026 RO04-CU Kupferrohr in Reinstgasqualität DN4	269
01.17.0027 RO04-E.EP Edelstahlrohr elektropoliert DN4	269
01.17.0028 RO04-E.SG Edelstahlrohr spezialgereinigt DN4	270
01.17.0029 RO08-CU Kupferrohr in Reinstgasqualität DN8	270
01.17.0030 RO08-E.SG Edelstahlrohr spezialgereinigt DN8	271
01.17.0031 RO100-E.PO Edelstahlrohr DN 100 Verbindung Pressen, ohne Dämmung	271
01.17.0032 RO10-CU Kupferrohr in Reinstgasqualität DN10	271
01.17.0033 RO10-E.EP Edelstahlrohr elektropoliert DN10	272
01.17.0034 RO10-E.SG Edelstahlrohr spezialgereinigt DN10	272

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Seite
01.17.0035 RO12-E.EP Edelstahlrohr elektropoliert DN12	272
01.17.0036 RO15-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 15 Verbindung Pressen	273
01.17.0037 RO15-E.PO Edelstahlrohr DN 15 Verbindung Pressen, ohne Dämmung	273
01.17.0038 RO15-E-flex Edelstahl Flex Rohr DN 15	273
01.17.0039 RO20-15-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 20 Verbindung Pressen auf DN 15	274
01.17.0040 RO20-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 20 Verbindung Pressen	274
01.17.0041 RO20-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 20 Verbindung Pressen	275
01.17.0042 RO20-E.PO Edelstahlrohr DN 20 Verbindung Pressen, ohne Dämmung	275
01.17.0043 RO20-E-flex Edelstahl Flex Rohr DN 20	275
01.17.0044 RO25-15-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen auf DN 15	276
01.17.0045 RO25-20-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen auf DN 20	276
01.17.0046 RO25-CU Kupferrohr in Reinstgasqualität DN25	276
01.17.0047 RO25-CU-B Bogen aus Kupfer in Reinstgasqualität DN25	277
01.17.0048 RO25-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen	277
01.17.0049 RO25-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen	278
01.17.0050 RO25-E.PO Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen, ohne Dämmung	278
01.17.0051 RO32-15-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 32 Verbindung Pressen auf DN 15	278
01.17.0052 RO32-20-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 32 Verbindung Pressen auf DN 20	279
01.17.0053 RO32-25-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 32 Verbindung Pressen auf DN 25	279
01.17.0054 RO32-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 32 Verbindung Pressen	279
01.17.0055 RO32-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 32 Verbindung Pressen	280
01.17.0056 RO32-E.PO Edelstahlrohr DN 32 Verbindung Pressen, ohne Dämmung	280
01.17.0057 RO40-15-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen auf DN 15	280
01.17.0058 RO40-20-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen auf DN 20	281
01.17.0059 RO40-25-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen auf DN 25	281
01.17.0060 RO40-32-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen auf DN 32	282
01.17.0061 RO40-CU Kupferrohr in Reinstgasqualität DN40	282

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Seite
01.17.0062 RO40-CU-B Bogen aus Kupfer in Reinstgasqualität DN40	282
01.17.0063 RO40-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen	283
01.17.0064 RO40-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen	283
01.17.0065 RO40-E.PO Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen, ohne Dämmung	283
01.17.0066 RO50-15-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 50 Verbindung Pressen a DN 15	284
01.17.0067 RO50-20-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 50 Verbindung Pressen a DN 20	284
01.17.0068 RO50-25-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 50 Verbindung Pressen a DN 25	284
01.17.0069 RO50-40-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 50 Verbindung Pressen a DN 40	285
01.17.0070 RO50-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 50 Verbindung Pressen	285
01.17.0071 RO50-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 50 Verbindung Pressen	286
01.17.0072 RO50-E.PO Edelstahlrohr DN 50 Verbindung Pressen, ohne Dämmung	286
01.17.0073 RO65-15-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen a DN 15	286
01.17.0074 RO65-20-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen a DN 20	287
01.17.0075 RO65-25-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen a DN 25	287
01.17.0076 RO65-40-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen a DN 40	287
01.17.0077 RO65-50-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen a DN 50	288
01.17.0078 RO65-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen	288
01.17.0079 RO65-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen	289
01.17.0080 RO65-E.PO Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen, ohne Dämmung	289
01.17.0081 RO80-20-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 80 Verbindung Pressen a DN 20	289
01.17.0082 RO80-25-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 80 Verbindung Pressen a DN 25	290
01.17.0083 RO80-40-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 80 Verbindung Pressen a DN 40	290
01.17.0084 RO80-50-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 80 Verbindung Pressen a DN 50	290
01.17.0085 RO80-65-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 80 Verbindung Pressen a DN 65	291
01.17.0086 RO80-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 80 Verbindung Pressen	291

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Seite
01.17.0087 RO80-E.PO Edelstahlrohr DN 80 Verbindung Pressen, ohne Dämmung	291
01.17.0088 RODP-HE Helium-Lecktest	292
01.17.0089 RODP-R-35450 Druckprüfung Reinstgase	292
01.17.0090 ROK-M Rohrleitungskennzeichnung für Medien	293
01.17.0091 ROOQ Qualifizierung Reinstgasnetz	293
01.17.0092 ROOQ 2 Qualifizierung Reinstgasnetz für korrosive Gase	294
01.18 Tragekonstruktion	298
01.18.0001 HZ-35450 Hebezeug für Montage Kranbahn	298
01.18.0002 KB-35450 Kranbahn	298
01.18.0003 LK-35450 Reinraumhubwerk	299
01.18.0004 ROH-BK Trag- und Stützkonstruktion aus Stahl verzinkt	299
01.18.0005 ROS.FV-DN010 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 10	300
01.18.0006 ROS.FV-DN012 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 12	300
01.18.0007 ROS.FV-DN015 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 15	301
01.18.0008 ROS.FV-DN020 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 20	301
01.18.0009 ROS.FV-DN025 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 25	301
01.18.0010 ROS.FV-DN032 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 32	302
01.18.0011 ROS.FV-DN04 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 4	302
01.18.0012 ROS.FV-DN040 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 40	303
01.18.0013 ROS.FV-DN050 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 50	303
01.18.0014 ROS.FV-DN065 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 65	304
01.18.0015 ROS.FV-DN075 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 75	304
01.18.0016 ROS.FV-DN08 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 8	304
01.18.0017 ROS.FV-DN080 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 80	305
01.18.0018 ROS.FV-DN100 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 100	305
01.18.0019 ROS.FV-DN125 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 125	306
01.18.0020 SKB-35450 Statik Kranbahn	306
01.19 Kabeltrasse	307
01.19.0001 G-Elt-HS30 Hängestiel 30cm	307
01.19.0002 G-Elt-KT20 Elektro Kabeltrasse 200 mm breit	307
01.19.0003 G-Elt-KT30 Elektro Kabeltrasse 300 mm breit	308

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Seite
01.19.0004	G-Elt-KT30.A Abzweig für Elektro Kabeltrasse 300 mm breit 308
01.19.0005	G-Elt-KT30.B Bogen für Elektro Kabeltrasse 300 mm breit 309
01.19.0006	G-Elt-KT60 Elektro Kabeltrasse 600 mm breit 309
01.19.0007	G-Elt-KT60.A Abzweig für Elektro Kabeltrasse 600 mm breit 309
01.20	Gaswarn- Gasmangelanlage 311
01.20.0001	BH-GW Blitzlicht und Hupe für Gaswarnung 311
01.20.0002	GMAE05-E.BH Anzeigeeinheit für Gasmangelwarnung 5 Kanäle als Einbauversion 311
01.20.0003	GML-BH Verkabelung Blitzlicht / Hupe 312
01.20.0004	GML-K Verkabelung Kontaktmanometer 312
01.20.0005	GWGS05 Gaswarnsensor Sauerstoff 313
01.20.0006	GWGS05.1 Gaswarnsensor Ozon 313
01.20.0007	GWGS07 Gaswarnsensor Wasserstoff 313
01.20.0008	GWGS16 Gaswarnsensor Chlor 313
01.20.0009	GWGS26 Gaswarnsensor Schwefelwasserstoff 314
01.20.0010	GWGS27 Gaswarnsensor NN korrosiv 314
01.20.0011	GWKS01-E.BH Gaswarn Kontroll- und Steuereinheit als Einbauversion für eine Kanalkarte 314
01.20.0012	GWKS04-E.BH Gaswarn Kontroll- und Steuereinheit als Einbauversion für vier Kanalkarten 315
01.20.0013	GWL-G Verkabelung Gasmeßkopf 316
01.20.0014	GWL-M Verkabelung Magnetventil 316
01.21	Reinigung 317
01.21.0001	35450 R-RF.3 G Feinreinigung Reinraum bis 3m Höhe 317
01.21.0002	35450 R-RF.3 K Feinreinigung Reinraum bis 5,50m Höhe 318
01.21.0003	35450 R-RF.TD G Feinreinigung einer Reinraum Tragrasterdecke und der kompletten Technik 318
01.21.0004	35450 R-RF.TD K Feinreinigung einer Reinraum Tragrasterdecke und der kompletten Technik 319
01.21.0005	35450-R-RF.2P G Feinreinigung Reinraumplenum bis 2m Höhe 319
01.21.0006	35450-R-RF.2P K Feinreinigung Reinraumplenum bis 3m Höhe 320
01.22	Abnahmemessungen Reinraum 321
01.22.0001	35450 A1 RR G Abnahmevorprüfung Installation Reinraum 321
01.22.0002	35450 A1 RR K Abnahmevorprüfung Installation Reinraum 322

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

	Seite
01.22.0003 35450 A1 RR-04 G Abnahmevorprüfung Installation Reinstmedien	323
01.22.0004 35450 A2 RR G Abnahmevorprüfung Inbetriebnahme Reinraum	323
01.22.0005 35450 A2 RR K Abnahmevorprüfung Inbetriebnahme Reinraum	324
01.22.0006 35450 A2 RR-04 G Abnahmevorprüfung Inbetriebnahme Reinstmedien	325
01.23 Sonstige Leistungen	327
01.23.0001 35450 DT 2083 G Dichtigkeitstest	327
01.23.0002 35450 DT 2083 K Dichtigkeitstest	327
01.23.0003 35450 S100-50 G Beschilderung 100x50	327
01.23.0004 35450 S100-50 K Beschilderung 100x50	328
01.23.0005 R-BSE-1-35450G Baustelleneinrichtung Einbauten	328
01.23.0006 R-BSE-1-35450K Baustelleneinrichtung Einbauten	329
01.23.0007 R-BSE-2-35450G Baustelleneinrichtung Sonstiges - Reinraumkleidung	329
01.23.0008 R-BSE-2-35450K Baustelleneinrichtung Sonstiges - Reinraumkleidung	329
01.23.0009 R-BSE-3-35450G Baustelleneinrichtung Sonstiges - Geräteausstattung	330
01.23.0010 R-BSE-3-35450K Baustelleneinrichtung Sonstiges - Geräteausstattung	330
01.23.0011 R-BSE-4-35450G Baustelleneinrichtung Sonstiges - Zusatzelemente	330
01.23.0012 R-BSE-4-35450K Baustelleneinrichtung Sonstiges - Zusatzelemente	331
01.24 Stundenlohnarbeiten	332
01.24.0001 ZS-HE Stundenlohnarbeiten Helfer	332
01.24.0002 ZS-MI Stundenlohnarbeiten Messingenieur	332
01.24.0003 ZS-MO Stundenlohnarbeiten Monteur	332
01.24.0004 ZS-OM Stundenlohnarbeiten Obermonteur	332
01.24.0005 ZS-PI Stundenlohnarbeiten Projektingenieur	332
01.24.0006 ZS-QI Stundenlohnarbeiten Qualifizierungsingenieur	332
01.24.0007 ZS-RT Stundenlohnarbeiten Regelungstechniker	332
01.25 Einweisung	334
01.25.0001 35450 EIN-EW-BP G Einweisung Bedienpersonal	334
01.25.0002 35450 EIN-EW-BP K Einweisung Bedienpersonal	334
01.25.0003 35450 EIN-EW-TP G Einweisung Technisches Personal	334
01.25.0004 35450 EIN-EW-TP K Einweisung Technisches Personal	335
01.26 Dokumentation	336

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

		Seite
01.26.0001	35450 DO-Do RR G Revisionsunterlagen für den Reinraum	336
01.26.0002	35450 DO-Do RR K Revisionsunterlagen für den Reinraum	338
01.26.0003	35450 DO-Do RR-04 G Revisionsunterlagen für die Reinstmedien	340
01.26.0004	35450 DO-Mo RR G Werkstatt und Montageplanung und Dokumentation für den Reinraum	341
01.26.0005	35450 DO-Mo RR K Werkstatt und Montageplanung und Dokumentation für den Reinraum	343
01.26.0006	35450 DO-Mo RR-04 G Werkstatt und Montageplanung und Dokumentation für die Reinstmedien	344
01.27	Preiszusammenstellung Gewerk Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen	347
01.27.0001	Zusammenerfassung LV-Gruppen	347
02	Einzelteiltexte Gewerk Cleanroom Groningen Abschnitt MSR cleanroom	
02.01	MSR-Anlagentexte	351
02.01.0001	35450 MSR MSR Anlagen für Reinräume	351
02.02	Preiszusammenstellung Gewerk Cleanroom Groningen Abschnitt MSR cleanroom	353
02.02.0001	Zusammenerfassung LV-Gruppen	353
03	03 Gesamtpreiszusammenstellung Gewerk Cleanroom Groningen	
03.01.0001	Zusammenfassung	355
04	Anlagen	
04.01	Raumzusammenstellung	357
04.01.0001	Raumzusammenstellung Gewerk Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen	357
04.02	Leistungsverzeichnis MSR	

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Vorbemerkungen Gewerk Cleanroom Groningen

Baubeschreibung

Die Universität Groningen (RUG) baut ein neues Forschungsgebäude für die technische Ausbildung und Forschung im Beta-Bereich. Damit unterstützt die Universität ihr Bestreben, weiterhin zu wichtigen internationalen Forschungsbereichen wie Chemieingenieurwesen, (Nano-)Technologie, Materialforschung und Astronomie beizutragen. Das Feringa-Gebäude wird ein imposantes, in Aluminiumschiefer gehülltes Gebäude sein, das aus drei miteinander verbundenen V-Flügeln besteht. Bis 2024 wird das Feringa-Gebäude auf dem Zernike Campus Groningen als Nachfolger des veralteten Gebäudes "Nijenborgh 4" errichtet. Der Groninger Professor Ben Feringa wurde 2016 mit dem Nobelpreis für Chemie ausgezeichnet. Zu Ehren dieser Leistung wurde das neue Gebäude auf den Namen "Feringa Building" getauft.

Das neue Gebäude wird der Ort für hochwertige Grundlagen- und angewandte Forschung sein, an dem Spitzeninstitute wie das Institut für Ingenieurwesen und Technologie Groningen, das Zernike-Institut für fortgeschrittene Werkstoffe, das Stratingh-Institut für Chemie, das Institut für biomolekulare Wissenschaften und Biotechnologie Groningen, das Van Swinderen-Institut, das Astronomische Institut Kapteyn und SRON untergebracht sein werden. Die Dimensionen sind beeindruckend: Mit über 62.000 m², einer Gesamtlänge von 260 Metern und einer Breite von 63 Metern wird dies das größte Gebäude auf dem Zernike Campus Groningen sein. Das neue Gebäude wird fünf Stockwerke hoch sein und darüber eine Installationsschicht für die enormen Lüftungsgeräte haben. Es ist für Ausbildung und Forschung für etwa 1.000 Bachelor-Studenten, 450 Master-Studenten und 840 Mitarbeiter vorgesehen. Der Fahrradkeller bietet somit Platz für mehr als 1.000 Fahrräder.

Neben vielen Laboratorien werden in dem neuen Gebäude zwei Reinräume gebaut. Die Reinräume sind in diesem Leistungsverzeichnis enthalten, obwohl ein Teil der Labormöbel der Reinräume bereits Teil von Los 3 und daher nicht Teil dieses LVs ist.

Die RUG hat das Projekt in eine Reihe von Losen aufgeteilt:

- Los 1: Bauunternehmer
- Los 2: Auftragnehmer TGA
- Los 2: Auftragnehmer Elektro
- Los 3: Laboreinrichter
- Los 4: Auftragnehmer Reinraum

Das Projekt wird in zwei Phasen realisiert. Der entsprechende Zeitplan wurde als Anhang hinzugefügt. Die Gebäudeflügel 5614 - 5616 müssen im 3. Quartal 2022, die Gebäudeflügel 5611 - 5613 im 1. Quartal 2024 einsatzbereit sein.

Um diese Planung zu realisieren, hat sich die RUG für eine klare Trennung der baulichen und installationstechnischen Arbeiten mit den Montagetätigkeiten der Laboreinrichtung. Mit anderen Worten, jedes Labor wird baulich und installationstechnisch in Teilen fertiggestellt und gereinigt, bevor die Laboreinrichtung montiert wird.

Der Laboreinrichter ist verantwortlich für die Abschirmung des Fußbodens und der Durchgänge (die Aufzugsabschirmung wird bis zur Abnahme beibehalten). Nach Abschluss der Montage sorgt der Laboreinrichter für eine Grobreinigung.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Vorbemerkungen Gewerk Cleanroom Groningen

Die Luft ist bereits grob reguliert, Gas- und Wasserleitungen werden geprüft und unter Druck belassen. Nach Lieferung der TGA kann der Auftragnehmer von Los 2 einen Vorlauftest durchführen und die Belüftung vollständig eingestellt werden.

Die Gebäudeflügel 5614 - 5616 sind in 9 Teile gegliedert, die Flügel 5611 - 5613 sind in 8 Teile gegliedert. Für die vorgesehene Planung beträgt die Montagezeit vier Wochen für zwei Stockwerke (ca. 1.000 m² NUF-Labor). Nach den vier Wochen beginnt die Montage der nächsten zwei Stockwerke. Zwei Wochen pro zwei Stockwerke sind für Testverfahren reserviert, wobei das Endergebnis die Abnahme des betreffenden Labors ist. Dieser Zeitraum überschneidet sich mit der Montage der nächsten beiden Stockwerke.

Beschreibung Reinraum

Im Feringa-Gebäude der Universität Groningen werden im Erdgeschoss zwei Reinräume für das SRON-Institut und Zernike / Stratingh der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät zur Verfügung stehen.

Die Reinräume werden für Raumfahrt-, Nanotechnologie-, Halbleiter- und Lithografieaktivitäten zur Verfügung stehen.

Dieses Los 4 umfasst im Abschnitt 1 die Reinraumtechnik und im Abschnitt 2 die dazugehörige Steuer- und Regelungstechnik. Somit umfasst das Los 4, 2 komplett funktionsfähige Reinräume inkl. sämtlicher Sensoren, Aktoren und Regelungskomponenten.

Reinraum SRON Gebäudeteil 5611, Erdgeschoss, Fläche ca. 150 m². Es gibt eine Aussparung in der bauseitigen Decke, so dass ein Teil des Reinraums zusätzliche Höhe zur Verfügung hat.

Dies muss bereitgestellt werden:

00.46	Personenschleuse	ISO-7
00.50	Reinraum Material+	ISO-7
00.50A	Reinraum 2	ISO-6
00.46A	Reinraum 1	ISO-5
-	Luftdusche	ISO-5
01.50	Plenum	ISO-8

Reinraum Zernike & Stratingh Gebäudeteil 5615, Erdgeschoss, Fläche ca. 500 m². Der Reinraum befindet sich in einer Vertiefung im Boden von ca. 1m. Eine extra Technikenebene befindet sich im Untergeschoss unter dem Reinraum, einschließlich der Gasflaschenschränke im angrenzenden Korridor (Gebäudeteil 5616).

Dies ist vorgesehen:

00.46	Personenschleuse	ISO-7
00.50	Reinraum Stratingh	ISO-6
00.38	P&O-E Reinraum nass	ISO-6
00.22	Korridor	ISO-7
00.38A	Reinraum FND Nano-nass	ISO-6
00.18	Reinraum Nanolab FND	ISO-6
00.18A	EBL SEM	ISO-6
00.18B	Materialschleuse	ISO-7

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Vorbemerkungen Gewerk Cleanroom Groningen

0118 Plenum	ISO-8
-1,41 Reinraum Keller	ISO-8
-1,91 Flur mit Gasflaschenschränken -	

5615 Erdgeschoss:

Der Eingang des Reinraums befindet sich auf der Ostseite (EE-Achse), über eine Treppe gelangt man in den Reinraum. An der Südseite befindet sich die Materialschleuse, die mit einer Treppe und einem Lastenaufzug erreichbar ist. Der Reinraum ist an der Nord- und Südseite durch Betonwände, an der Ost- und Westseite durch transparente Reinraumwände umschlossen. Oben ist der Reinraum durch eine Reinraum-Systemdecke zum Plenum hin abgeschlossen. Kaltwasser und Kühlwasser für die FFUs werden im Plenum bereitgestellt. Darüber hinaus verlaufen die Luftkanäle für die Zu- und Abluft sowie die direkte Absaugung aus dem Reinraum im Plenum. Elektrizität, Gase, VE-Wasser und Kühlwasser für die Geräte werden vom Reinraumkeller über Kernbohrungen an den Reinraum angeschlossen. Es gibt einen zusätzlichen Notausgang in der südöstlichen Ecke des Reinraums. Vom internen Reinraumflur (00.22) ist das Plenum über eine Treppe zur Wartung zugänglich. Vom Plenum aus steht ein zweiter Fluchtweg über eine Wurfleiter zur Verfügung.

5615 Kellergeschoss:

Im Reinraumkeller befinden sich die Anlagen für das zentrale Reinraum-Vakuumnetz, das Demiwassernetz, das Kühlwassernetz (für Geräte), die elektrischen Schaltkästen für den Reinraum, die Schaltkästen für das Mess- und Regelsystem, Aufstellflächen für Sicherheitsschränke, Aufstellflächen für Pumpen der Nutzergeräte. Strom und Medien werden über das Untergeschoss durch Aussparungen/Bohrungen in der Decke in den Reinraum geleitet. Das Abwasser aus dem Reinraum verläuft ebenfalls durch den Keller zu den Schächten und das Wasser wird nach oben gepumpt. Neben dem Reinraumkeller befindet sich ein Logistikkorridor (Gebäudeteil 5616), der für den Warentransport zum großen Hörsaal und für die Flucht aus dem Hörsaal vorgesehen ist. In diesem Korridor werden die Gasflaschenschränke für den Reinraum installiert und die Leitungen zum Reinraumkeller durchgeführt.

5611 Erdgeschoss:

Der Eingang zum Reinraum befindet sich in der südöstlichen Ecke. An der Westseite ist eine zusätzliche Fluchttür vorhanden. Die Reinraumwand auf der Westseite ist für die Einführung großer Elemente teilweise abnehmbar, dafür ist auch die Kranbahn vorhanden. Die Rohdecke über dem Reinraum enthält eine Aussparung, die teilweise für zusätzliche Höhe sorgt. Die Reinraumdecke ist in diesem Teil 5,5 m statt 3 m hoch.

5611 erster Stock:

Über den ersten Stock ist die Reinraumdecke über eine Tür und einen Steg zugänglich. Über der Reinraumdecke befindet sich das Plenum, in dem Luftkanäle, Stromschienen und Medienleitungen verlaufen.

Ergänzung der Angebotsanforderung

ERGÄNZUNG DER ANGEBOTSANFORDERUNG

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Vorbemerkungen Gewerk Cleanroom Groningen

Verwendete Abkürzungen im Leistungsverzeichnis:

AG: Auftraggeber
AN: Auftragnehmer
NU: Nachunternehmer
LV: Leistungsverzeichnis

Anfragen

siehe Formblatt 211 / 211EU - Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes
Hinweise und Auskünfte zu den Verdingungsunterlagen
Rechtzeitig (8 Kalendertage) beantragte Auskünfte werden spätestens 6 Kalendertage vor Ablauf der Angebotsfrist erteilt.

Besondere Eignungsanforderungen und geforderte Nachweise

Unabhängig von der angebotenen Leistung, mit den technischen und wirtschaftlichen Anforderungen, ist in diesem Projekt die Abwicklung von besonderer Bedeutung. Es muss hier eine entsprechende Erfahrung in der Ausführung für Reinraumbereiche nachgewiesen werden. Die Angabe „vergleichbarer Größe“ bezieht sich dabei auf die Objektgröße von ca. 500 Quadratmeter Reinraum mit Räumen der Klasse 5 – 8 nach NEN EN ISO 14644.

Folgende Nachweise sind mit dem Angebot vorzulegen:

- Qualifikation des Projektleiters mit Referenzen aus den letzten 3 Jahren mit 2 Projekten vergleichbarer Größe
- Qualifikation des Oberbauleitung mit Referenzen aus den letzten 3 Jahren mit 2 Projekten vergleichbarer Größe
- Qualifikation der Obermonteure mit Referenzen aus den letzten 3 Jahren mit 2 Projekten vergleichbarer Größe

Die Oberbauleitung des AN koordiniert gesamtverantwortlich alle Leistungen des AN und dessen Nachunternehmern. Ihn unterstellt sind die nach Fachbereich ausgewiesenen Obermonteure für:

- das Reinraumsystem (Boden, Decken, Wände, etc.),
- die Lüftungsinstallation und Zentralgeräte
- die Medieninstallation (Kälte, etc.),
- die Elektro- und Regelungstechnik.

Produkte aus Mitgliedstaaten des Europäischen Wirtschaftsraumes

Produkte aus Mitgliedstaaten des Europäischen Wirtschaftsraumes (EWR), welche den

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Vorbemerkungen Gewerk Cleanroom Groningen

technischen Vertragsbedingungen der VOB sowie der Leistungsbeschreibung nicht entsprechen, werden einschließlich der im Herstellerland durchgeführten und belegten Prüfungen und Überwachungen als gleichwertig behandelt, wenn mit ihnen das geforderte Schutzniveau - die Sicherheit, Gesundheit und Gebrauchstüchtigkeit betreffend gleichermaßen und dauerhaft erzielt wird. Auf Verlangen hat der Bieter bzw. Auftragnehmer die Unterlagen über die Prüfung und Überwachung der Produkte dem Auftraggeber in niederländischer Sprache unverzüglich vorzulegen.

Wartung

Für alle wartungspflichtigen Bauteile und Baugruppen sowie für alle ausgeschriebenen, mit Kalibrierzertifikat zu liefernden Sensoren ist Folgendes sicherzustellen:

Die Termine, die für die Berechnung der nächstfälligen Wartung maßgeblich sind, dürfen zur Abnahme nicht weiter als 4 Wochen zurückliegen. Diese Frist von 4 Wochen gilt ebenso für die letzte Kalibrierung der Sensoren, bezogen auf die Leistungs-Abnahme.

Weiter hat der Bieter ein separates Angebot für einen Vollwartungsvertrag für präventive Wartung gemäß AMEV-Richtlinien für alle in diesem LV zu wartenden Teile und Geräte samt den an den Leistungsumfang der Ausschreibung angepassten Arbeitskarten dem Angebot beizufügen. Darin enthalten sind Angaben über Servicestellen, die Qualifikation der Servicetechniker, die durchgeführten Wartungsarbeiten und die Wartungszeit.

Die Wartungsleistungen sind mit einer Jahrespauschale verbindlich unterschrieben anzubieten. Diese werden in der Wertung bei Auftragsvergabe mit einbezogen, das heißt es werden die Kosten für 4 Jahre herangezogen, diese werden aber nicht Vertragsbestandteil. Die Nichtabgabe eines Wartungsangebotes kann zum Ausschluss des Bieters führen.

Ende der Ergänzung der Angebotsanforderung

Weitere Besondere Vertragsbedingungen

WEITERE BESONDERE VERTRAGSBEDINGUNGEN

4.1 Nicht genormte Baustoffe

Der AN hat dem AG den Nachweis der Überwachung (Güteüberwachung) der zu liefernden Stoffe und Bauteile entsprechend den betreffenden NEN- bzw. EN-Normen zu erbringen. Diese Forderung gilt für nicht genormte Stoffe und Bauteile als erfüllt, wenn ein Güteschutzzeichen einer anerkannten Überwachungs- / Güteschutzgemeinschaft vorliegt. Können diese Voraussetzungen nicht erfüllt werden, ist die Genehmigung des AG vor dem Einbau dieser Stoffe und Bauteile einzuholen.

4.2 Produkte innerhalb der Produktgruppe

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Vorbemerkungen Gewerk Cleanroom Groningen

Die angebotenen Produkte in einer Produktgruppe müssen, sofern in der Leistungsbeschreibung nicht anders beschrieben, von einem Hersteller sein. Dies ist aus gestalterischen und technischen Gründen sowie der einheitlichen Lagerhaltung für Ersatzteile zwingend erforderlich.

4.3 Übergabe von Ausführungszeichnungen

Die Ausführungszeichnungen werden in Papierform 2-fach übergeben. Auf Wunsch können vorhandene CAD-Zeichnungen, zumeist Grundriss- und Schnittzeichnungen auch im DXF-/DWG-Format übergeben werden.

4.4 Herstellen von Zeichnungen und Unterlagen - Leistungen AN

Der Auftragnehmer hat innerhalb von 12 Werktagen folgende Unterlagen zu erstellen und 3-fach zur Genehmigung vorzulegen:

- Werk- und Montageplanung

4.5 Herstellen von Zeichnungen und Unterlagen - Formerfordernis

Vom AN herzustellende Zeichnungen sind in einem DIN A Format zu fertigen. Das größte zulässige Format ist DIN A 0.

4.6 Baufristenplan

Der AN hat einen Baufristenplan als Balkenplan über seine vertraglichen Leistungen zu erstellen, anhand dessen die Einhaltung der Vertragsfristen nachgewiesen und überwacht werden kann. Die Festlegungen des Auftraggebers, z.B. zur baufachlichen oder terminlichen Koordinierung mit den übrigen Leistungsbereichen, sind zu berücksichtigen. Bei Änderungen der Vertragsfristen oder bei erheblichen Abweichungen von sonstigen Festlegungen ist der Plan unverzüglich zu bearbeiten.

Der Plan ist dem Auftraggeber 12 Werktage nach Auftragserteilung, bei Überarbeitung unverzüglich jeweils in 3-facher Fertigung zu übergeben.

4.7 Unfallverhütungsvorschriften

Es wird ausdrücklich auf die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft hingewiesen.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Vorbemerkungen Gewerk Cleanroom Groningen

4.8 Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan

Zur Durchführung der Maßnahme wird durch den AN und den SIGE-Koordinator ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan erstellt.

Der AN hat seine Beschäftigten über den SIGE-Plan zu informieren.

Der SIGE-Plan ist zu beachten und in der Firmenbauleitung bereitzuhalten.

4.9 Ver- und Entsorgungsanschlüsse der Baustelle

Versorgungsanschlüsse der Baustelle für Baustrom und Wasser und Entsorgungsanschlüsse für Abwasser sind auf der Baustelle vorhanden.

Die Entnahme hat mit geeigneten, vom AN zu stellenden Messgeräten oder Zählern sowie Sicherheitseinrichtungen gem. Trinkwasserverordnung an Wasserentnahmestellen in Abstimmung mit dem Technischen Betrieb/ Nutzer der jeweiligen Liegenschaft zu erfolgen.

Die Verbrauchskosten werden vom Auftraggeber übernommen.

Der AN muss mit dem ihm zur Verfügung gestellten Wasser und Energien sparsam umgehen. Die Anschlüsse für Wasser und Energie dürfen nur für den in Verbindung mit den Ausführungsarbeiten stehenden Verbrauch kostenlos benutzt werden. Die Beleuchtung und Beheizung von Aufenthalts- und Sanitärräumen des Auftragnehmers sind hierin eingeschlossen. Die behelfsmäßigen Anschlüsse und Verteilungen müssen während der gesamten Bauzeit gewartet und vor der Endabnahme abgebaut werden. Die benutzten Anlagen müssen wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzt werden.

4.10 Unterbrechung von vorh. Ver- und Entsorgungsleitungen

Ist es im Zuge der Arbeiten notwendig, vorhandene Ver- und Entsorgungsleitungen zu unterbrechen bzw. abzuschalten, ist dies der Bauleitung und dem für die Ver- und Entsorgungsleitungen zuständigen Träger mindestens 5 Werktage vorher, wenn nichts anderes vereinbart wird, mündlich und schriftlich mitzuteilen.

Es ist dafür Sorge zu tragen, dass bei einer Unterbrechung der Ver- und Entsorgungsleitungen die Ver- und Entsorgung benachbarter Bereiche unbeeinträchtigt bleibt.

Unvorhergesehene Unterbrechungen (Beschädigungen) von Ver- und Entsorgungsleitungen durch den AN sind der Bauleitung und dem für die Ver- und Entsorgungsleitungen zuständigen Träger unverzüglich mitzuteilen.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Vorbemerkungen Gewerk Cleanroom Groningen

4.11 Koordination der Arbeiten auf der Baustelle

Es ist ein Sicherheitskoordinator tätig. Er hat ebenso die Aufgabe, auf mögliche Nichteinhaltung der Vorschriften des Arbeitsschutzes hinzuweisen. Diese Hinweise, der Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan sowie eine für die Baustelle gültige Baustellenordnung sind zu beachten.

Die Sprache auf der Baustelle ist niederländisch. Beschäftigt der Auftragnehmer Personen, die der niederländischen Sprache nicht mächtig sind, so hat er sicherzustellen, dass eine dolmetschende Person anwesend ist.

4.12 Bereitstellung sanitäre Einrichtung

Für die gesamte Bauzeit stellt der AG eine sanitäre Einrichtung mit WC- und Waschplätzen.

Falls der AN die Aufstellung eigener sanitärer Einrichtungen beabsichtigt, bedarf dies der vorhergehenden Zustimmung des Auftraggebers. Auf die begrenzte Anschlussmöglichkeit zur Entsorgung von Abwasser wird hingewiesen.

4.13 Einrichtung von Unterkünften

Unterkünfte wie Schlafräume und Aufenthaltsräume für die Freizeit dürfen in der Liegenschaft, in der sich die Baustelle befindet, nicht eingerichtet werden.

4.14 Bauleiter

Auf der Baustelle muss während der Ausführungszeiten des AN eine fachlich qualifizierte niederländischsprachige Aufsichtsperson des AN anwesend sein.

4.15 Baustellenbesprechungen

Der AN hat zu den Baustellenbesprechungen, die der AG regelmäßig durchführt, einen bevollmächtigten Vertreter zu entsenden. Die Besprechungen finden jeweils wöchentlich nach Bedarf statt. Grundlage für das Angebot ist die wöchentliche Teilnahme an dieser Besprechung während des kompletten Montage-, Inbetriebnahme- und Abnahme- Zeitraumes.

4.16 Bautagebuch

Es wird festgelegt, dass der AN ein Bautagebuch zu führen hat. Die Bautageberichte müssen alle Angaben enthalten, die für die Ausführung und Abrechnung des Auftrages von Bedeutung sind. Das Bautagebuch ist dem Bauamt wöchentlich zur Einsicht vorzulegen.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Vorbemerkungen Gewerk Cleanroom Groningen

4.17 Anordnung von Stundenlohnarbeiten

Stundenlohnarbeiten sind erst nach schriftlicher Anordnung des AG zu beginnen. Der Umfang der im Einzelfall zu erbringenden Leistungen wird bei der Anordnung festgelegt. Die Stundenlohnzettel sind werktäglich einzureichen, sollte keine Fachbauleitung vor Ort sein, müssen diese per mail taggenau an die Fachbauleitung gesendet werden.

Stundenlohnarbeiten werden nur vergütet, wenn sie als solche vor ihrem Beginn ausdrücklich vereinbart worden sind.

Ende der Weiteren Besonderen Vertragsbedingungen

Technische Vertragsbedingungen

Lage von Leitungen, Kabeln und dgl.

Der AN hat sich vor Ausführung der Arbeiten über die Lage von Leitungen, Kabeln, Dränen, Kanälen und dgl. beim AG und bei den für die Ver- und Entsorgungsanlagen zuständigen Trägern bzw. dem Technischen Betrieb der jeweiligen Liegenschaft anhand der ausliegenden Bestandspläne und den dazu ergangenen Anweisungen zu unterrichten.

Abfallmaterial / Entsorgung

Abfall aus dem Bereich des AN (Baustellenabfälle z.B. Verpackungsmaterial, Reststoffe usw.) sowie nicht Schadstoff belasteter Abfall aus dem Bereich des AG bis zu einer Menge von 1 m³ ist, entsprechend den rechtlichen Vorschriften (z.B. örtliche Abfallsatzung), zu entsorgen.

Sauberkeit auf der Baustelle

Die Baustelle, der Baustellenbereich, deren Umfeld und die vom AN genutzten privaten und öffentlichen Verkehrsflächen sind sauber zu halten. Der AN ist dafür verantwortlich, dass die von ihm, seinen Subunternehmern oder einem von ihm beauftragten Dritten (z.B. Lieferanten) verursachten Verunreinigungen umgehend beseitigt werden. Eine Verschmutzung von Boden und Grundwasser ist auszuschließen. Farbreste, Säure, Laugen und sonstige Wasser gefährdende Stoffe dürfen nicht in die Kanalisation geleitet werden.

Lager- und Arbeitsplätze

Lager- und Arbeitsplätze stehen nur begrenzt zur Verfügung. Diese werden von der örtlichen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Vorbemerkungen Gewerk Cleanroom Groningen

Bauleitung zugewiesen. Die eigene Baustelleneinrichtung des AN ist mit der Bauleitung abzustimmen. Die Festlegung ist verbindlich einzuhalten. Beabsichtigt der AN, von den Festlegungen abzuweichen, hat er die Zustimmung der Bauleitung einzuholen. Die Lagerung chemischer und brennbarer Flüssigkeiten und Stoffe ist genehmigungspflichtig und nur bedingt möglich.

Abgrenzung zu und Beachtung von Vor- und Folgeleistungen sowie gleichzeitig laufenden Arbeiten:

Die Leistungen sind in enger Abstimmung mit der Bauleitung sowie den für die Vor- und Folgeleistungen und gleichzeitig laufenden Arbeiten zuständigen Auftragnehmern auszuführen. Die baufachliche und terminliche Koordinierung ist zu berücksichtigen.

Ende der Technischen Vertragsbedingungen

Grundlagen Leistungsverzeichnis

Grundlage des Leistungsverzeichnisses sind die Grundrisspläne und 3D Pläne des Verfassers, die in der Anlage des Leistungsverzeichnisses angehängt sind.

Entsprechend der Ausschreibung sind folgende Pläne gültig:

Siehe separat angehängte Dokumentenliste

Anzubieten sind jeweils komplette Leistungen. Der Umfang der Ausschreibung umfasst die kompletten betriebsbereiten Gewerke:

- Reinraumtrennwände
- Reinraumdecken
- Reinraumlüftung, inkl. FFU – Technik
- Reinraummedien- und Elektroversorgung
- Reinraumsteuerung und Regelung
- Reinraumausstattung

Weiterhin umfasst die Ausschreibung folgende betriebsbereite Gewerke:

- Reinstgase

Garantiebedingungen

Für die folgenden Elemente ist eine Garantie erforderlich, die ab der endgültigen Lieferung gelten muss. Alle Installationsteile werden gemäß dieser Spezifikation geliefert, montiert und in Betrieb genommen.

- vom Auftragnehmer zu garantieren
- Zeitraum 3 (*) und 10 (**) Jahre nach der endgültigen Lieferung
- danach vorbehaltlich der Herstellergarantie

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Vorbemerkungen Gewerk Cleanroom Groningen

- die minimale nachfolgende Lieferzeit gemäß EU-Bestimmungen > 8 Jahre nach Produktionsstopp

(*) über den gesamten Lieferumfang von Reinraum-Einrichtungselementen

3 Jahre Garantie für:

- Mess- und Steuerungstechnik
- Elektronikteile
- Pumpen, Kompressoren und Lüfter

(**) über den gesamten Lieferumfang von Reinraum-Einrichtungselementen

10 Jahre Garantie für:

- Reinraumwände und -decken
- Korpus
- Plattenmaterial
- rotierende und klappbare mechanische Teile
- Stahlkonstruktion
- Beschichten, Lackieren und Sprühen
- Verkabelung, Rohrleitungen und Verbindungen

Aus rechentechnischen Gründen wurde eine Excel-Liste hinzugefügt (siehe Anhang), die für den eigenen Gebrauch und unter Eigenverantwortung des Auftragnehmers verwendet werden kann. Dies ist für den internen Gebrauch bestimmt, da das manuelle und vollständige Eintragen der Positionen der Einheits- und der Gesamtpreise rechtsgültig bleibt. Die Excel-Liste kann alternativ eingereicht werden, jedoch wie angegeben auf Eigenverantwortung vom Auftragnehmer. Die Stückpreise der Eventualpositionen sollten nicht im Gesamtpreis enthalten sein. Zusätzlich muss eine Fabrikatsliste (siehe Anhang) ausgefüllt und den Ausschreibungsunterlagen beigelegt werden.

Normen und Vorschriften

Allgemeines

1. Dem Auftragnehmer sind alle Gesetze und angegeben Vorschriften, Standards, praktische Richtlinien, Empfehlungen, Bewertungsrichtlinien und andere Veröffentlichungen bekannt.
2. Dem Auftragnehmer sind auch alle nicht genannten Vorschriften, Standards, praktische Richtlinien, Empfehlungen, Bewertungsrichtlinien oder andere Veröffentlichungen von Interesse für oder anwendbar auf die vom Auftragnehmer vorgeschlagene Arbeiten und Produkte bekannt, gültig am Tag der Ausschreibung.
3. Wo in der Spezifikation eine Vorschrift, Norm, praktische Richtlinie, Empfehlung, Bewertungsrichtlinie oder andere Veröffentlichung genannt wird, ist diese gänzlich anzuwenden, so wie diese am Tag der Ausschreibung gültig ist, sofern nicht in den Spezifikationen abgewichen wird.
4. Wenn es Unterschiede zwischen den oben genannten Dokumenten gibt, gelten höhere Anforderungen vor niedrigeren und neuere vor älteren.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Vorbemerkungen Gewerk Cleanroom Groningen

Es gelten die Niederländischen Gesetze, Vorschriften und Normen

Wet- en regelgeving

Het ontwerp en de realisatie van de cleanrooms dient ten minste te voldoen aan de volgende wet- en regelgeving (niet uitputtend):

1. Het Bouwbesluit;
2. Wetten op het gebied van brandveiligheid;
3. Besluit en regeling GGO Wet milieubeheer;
4. Arbeidsomstandighedenwet.

Normen, voorschriften en richtlijnen

De navolgend beschreven posities dienen volgens de onderstaande NEN-/EN-normen, voor zover deze van toepassing zijn, uitgevoerd te worden:

- NPR 7910-1:2010 nl: Gevarenzone-indeling met betrekking tot ontploffingsgevaar - Deel 1: Gasontploffingsgevaar, gebaseerd op NEN-EN-IEC 60079-10
- Europese richtlijn 94/9/EG (ATEX 95) "Apparaten en beveiligingssysteem bedoeld voor gebruik op plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen";
- PED-richtlijn druksystemen (97/23/EG);
- NPR-ISO/TR 15916:2015 en: Basismetingen voor de veiligheid van waterstofsysteem;
- NEN-EN-ISO 1114-1:2012 en: Compatibiliteit van materialen voor flessen en afsluiters met de gasinhoud - Deel 1: Metalen;
- NEN-EN-ISO 1114-2:2013 en: Compatibiliteit van materialen voor flessen en afsluiters met de gasinhoud - Deel 2: Niet-metalen;
- NEN 3268:1984/C2:1986 nl: Afsluiters, nippels en wartels - Hoofdafmetingen en aansluitmaten;
- NEN-ISO 5145:2014 en: Afsluiters voor gassen en gasmengsels - Selectie en dimensionering;
- NEN-EN-ISO 12209-2:2013 en: Verbindingen voor uitlaataansluitingen voor afsluiters voor gasflessen voor samengeperste ademlucht - Deel 2: Schroefdraadverbindingen;
- NEN-ISO 8573-1:2010 en: Perslucht - Deel 1: Verontreinigingen en zuiverheidsklassen;
- NEN-EN 13585:2012 en: Hardsolderen - Kwalificatiebeproevingen van soldeerders en bedieners van soldeerinrichtingen;
- NEN-EN 12797:2000/A1 2004 en: Hardsolderen - Destructieve beproevingen van hardgesoldeerde verbindingen;
- NEN-EN 12168 Koperenleidingaanleg voor medische gassen en/of laboratoriumdoeleinden
- NEN 2673:1972 nl - Richtlijnen voor de aanleg van leidingen van polyetheen voor binnenhuisriolering
- NEN 3215 Binnenriolering in woningen en woongebouwen, eisen en bepalingmethoden

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Vorbemerkungen Gewerk Cleanroom Groningen

- NPR 3216 Binnenriolering in woningen en woongebouwen, ontwerp en uitvoering
- Veiligheidsinformatiebladen gassen (beschikbaar gesteld door de diverse gasleveranciers);
- Arbeidsomstandighedenbesluit: Beleidsregel 4.4 -1. Voorkomen van calamiteiten bij opslag, gebruik en transport van gascylinders.
- Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 15-Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen Richtlijn voor brandveiligheid, arbeidsveiligheid en milieuveiligheid;
- GGO wetgeving (Besluit genetisch gemodificeerde organismen milieubeheer 2013 geldend van 01-03-2015);
- Biologische agentia Richtlijn 200/54/EG
- Arbo-Informatiebladen waar onder andere te noemen zijn:
Deel 09: Biologische Agentia, 6e druk 2013
Deel 18: Laboratoria, 6e druk 2013, Verantwoord omgaan met risicos bij het werken in laboratoria
- Arbobesluit: De arbeidsomstandigheden in relatie tot biologische agentia afdeling 9 hdst. 4.
- NEN-EN 12128:1998 en - Biotechnologie - Laboratoria voor onderzoek, ontwikkeling en analyse - Veiligheidsniveaus voor microbiologische laboratoria, risicogebieden, localiteiten, en technische veiligheidseisen
- NEN-EN 13441:2001 en - Biotechnologie - Laboratoria voor onderzoek, ontwikkeling en analyse - Richtlijnen voor de inperking van genetisch gemodificeerde planten
- NEN-ISO 19238:2004 en - Stralingsbescherming - Prestatie-eisen voor dienstverlenende laboratoria die biologische dosimetrie uitvoeren met cyto-genetica
- Besluit Stralingsbescherming Staatsblad 2001, 397
- Radionuclide laboratoria, d.d. mei 2002 (ministerie SZW);
- NEN 1010 Veiligheidsvoorschriften voor laagspanningsinstallaties (installatievoorschriften 1)
- NEN 1078/2078 Veiligheidsvoorschriften voor aardgasinstallaties
- NEN 3011: Veiligheidskleuren en -tekens in de werkomgeving en in de openbare ruimte
- NEN 3140: Bedrijfsvoering van elektrische installaties aanvullende Nederlandse bepalingen voor laagspanning installaties
- NEN-EN-IEC 60079-14: Veiligheidsbepalingen voor hoog- en laagspannings-installaties in ruimten met gasontploffingsgevaar
- NEN 60439-3 Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen, Deel 3: Bijzondere eisen voor laagspanning schakel- en verdeelinrichtingen
- NEN-EN-IEC 61439-1 Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen, Deel 1: Algemene regels
- NEN-EN-IEC 61439-2 Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen, Deel 2: Spanningsschakel- en verdeelinrichtingen
- NPR-IEC/TR 61010-3-045:2003 en - Veiligheidseisen voor elektrisch materieel voor meet- en regeltechniek en laboratoriumgebruik - Deel 3-045: Rapport voor de conformiteitsverificatie van IEC 61010-2-045:2002:Algemene eisen voor desinfecterende wasmachines voor gebruik in medische, farmaceutische, veterinaire en laboratoria omgeving

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Vorbemerkungen Gewerk Cleanroom Groningen

- NEN-EN 50173: Information Technology- Generic Cabling systems, Part 1: General requirements
- NEN-EN 50174-1: Informatietechnologie - Installatie van bekabeling, Deel 1: Specificaties en kwaliteitsborging
- NEN-EN 50174-2: Informatietechnologie - Installatie van bekabeling, Deel 2: Planning en praktijk in gebouwen
- EIA/TIA 568A: Commercial Building Telecommunications Wiring Standard
- EIA/TIA 568B.2-1: Commercial Building Telecommunications Cabling Standard, Part 2 Balanced twisted pair components addendum transmission performance specifications for 4 pair 100 ohm cat 6 cabling
- EIA/TIA 569: Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces
- NPR 5310: Nederlandse praktijkrichtlijn bij NEN 1010
- NEN-EN 14175-1:2003 en - Zuurkasten - Deel 1: Woordenlijst
- NEN-EN 14175-2:2003 en - Zuurkasten - Deel 2: Eisen voor veiligheid en juiste werking
- NEN-EN 14175-3:2004 en - Zuurkasten - Deel 3: Beproevingsmethoden voor typekeur
- NEN-EN 14175-4:2004 en - Zuurkasten - Deel 4: Beproevingsmethoden op locatie
- NEN-EN 14175-6:2006 en - Zuurkasten - Deel 6:Zuurkasten met variabel luchtvolume
- NEN-EN 14175-7:2012 en - Zuurkasten - Deel 7: Zuurkasten voor hoge temperaturen en zuurrijke belasting
- NPR-CEN/TS 14175-5:2006 en- Zuurkasten - Deel 5:Aanbevelingen voor installatie en onderhoud
- NPR 4500:2008 nl - Zuurkasten - Eisen, beproevingen en aanbevelingen bij plaatsing, gebruik en onderhoud van zuurkasten in laboratoria - Toelichting bij NEN-EN 14175 Zuurkasten
- NEN-EN 13150:2001 en - Werkbanken voor laboratoria - Afmetingen, veiligheidseisen en beproevingen
- NEN-EN 13792:2004 en - Kleurcodering van kranen en afsluiters voor het gebruik in laboratoria
- NEN-EN 15154-1:2006 en - Veiligheidsdouches - Deel 1: Nooddouches voor laboratoria
- NEN-EN 14727:2006 en - Laboratorium meubilair - Opslageenheden voor laboratoria - Eisen en beproevingsmethoden
- NEN-EN 14470-1:2004 en - Brandveiligheidsopslagkasten - Deel 1: Veiligheidsopslagkasten voor brandbare vloeistoffen
- NEN-EN 14470-2:2006 en - Brandveiligheidsopslagkasten - Deel 2: Veiligheidsopslagkasten voor gasflessen onder druk
- NEN-EN 12469:2000 en - Biotechnologie - Prestatie-eisen voor microbiologische veiligheidswerkkasten
- DIN 12912 Laboreinrichtung: Keramische Fliesen für Labortische (Labortischfliesen) (05/1977)
- DIN 12915 Laboreinrichtungen: Einbaubecken aus keramischen Werkstoffen (02/1994)
- DIN 12916 Laboreinrichtungen: Großformatige Labortischplatten (10/1995)

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Vorbemerkungen Gewerk Cleanroom Groningen

- DIN 25466 Radionuklidabzüge (08/2012)
- DIN 12918-1 Laboreinrichtungen - Laborarmaturen - Teil 1: Entnahmestellen für Wasser (05/1999)
- DIN 12918-2 Laboreinrichtungen - Laborarmaturen - Teil 2: Entnahmestellen für Brenngase (09/2009)
- DIN 12918-3 Laboreinrichtungen - Laborarmaturen - Teil 3: Entnahmestellen für technische Gase (11/2004)
- DIN 12918-4 Laboreinrichtungen - Laborarmaturen - Teil 4: Entnahmestellen für Reinstgase (11/2004)
- DIN 1946 Teil 7 Raumluftechnik: Raumluftechnische Anlagen in Laboratorien (07/2009)
- DIN 25425-1 Radionuklidlaboratorien - Teil 1: Regeln für die Auslegung (09//1995)
- NEN-EN 14056:2003 en Laboratorium meubilair - Aanbevelingen voor ontwerp en installatie
- NEN-EN 15154-2:2006 en Veiligheidsdouches - Deel 2: Oogdouches
- NEN-EN 15154-3:2009 en Veiligheidsdouches - Deel 3: Geen nooddouches
- NEN 2673:1972 nl Richtlijnen voor de aanleg van leidingen van polyetheen voor binnenhuisriolering
- VDMA 4390-1 Reinstgase Versorgungsanlage: Armaturen
- VDMA 4390-2 Reinstgase Versorgungsanlage: Rohrleitungssysteme

Verder zijn van toepassing in hun laatste uitgave:

KIWA kwaliteitseisen;

Giveg;

De plaatselijke voorschriften van de gemeente onder andere bouw- en woningtoezicht, de gas-water-, en elektriciteitsbedrijven en de brandweer.

Grundlagen Reinraum

Alle Räume des Reinraumbereiches, sind von der Ausführung her an die Anforderungen der Halbleiterindustrie angepasst auszuführen. Die Räume müssen den Anforderungen der EN ISO 14644 genügen, die Räume entsprechen der Reinraumklasse ISO 8 bis ISO 5.

Im Reinraum SRON 5611 dürfen keine organischen Materialien verbaut/verwendet werden.

Alle Komponenten der Reinraumwände und -decken, Filter-Fan-Units, Beleuchtung und alle anderen Elemente sind mit UV-stabilem, Acetat-vernetzendem 1K - Silicon - Dichtstoff zu verfugen. Es ist ein für Reinräume geeignete Silikondichtstoff, einzusetzen. Die Farbe des Materials ist gemäß der Oberfläche zu wählen.

Während der Bauzeit sind alle offenen Lüftungskanäle mit Folien zu verschließen, so dass das Eindringen von Staub entsprechend der VDI 6022 vermieden wird. Vor Inbetriebnahme ist die gesamte Anlage sorgfältig zu reinigen.

Als Dübel sind ausschließlich Metaldübel zu verwenden, die vom Institut für Bautechnik zugelassen sind. Sie sind entsprechend der Verlegevorschriften des Herstellers einzusetzen. Bei

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Vorbemerkungen Gewerk Cleanroom Groningen

der Montage und Befestigung von Komponenten z.B.: Ventilatoren, Pumpen, etc. sind die gängigen und gültigen Vorschriften zu beachten.

Befestigung aller Elemente an der Rohdecke:

Zur Befestigung sämtlicher im Leistungsverzeichnis enthaltenen Komponenten an der Rohbetondecke müssen Rasterbezogene C- Schienenprofile vom AN Reinraum gebaut werden. Es ist deshalb strengstens untersagt zusätzliche Löcher in die Decke zu bohren und sollte es dennoch notwendig werden, müssen diese explizit durch die Bauleitung im Vorfeld freigegeben werden.

Die Ausführung muss gegen die in Laboratorien übliche chemische, physikalische und mechanische Beanspruchung beständig sein.

Alle verwendeten Materialien müssen beständig sein gegen nachfolgend genannte Desinfektions- und Reinigungsmittel:

ATA
Bacillol AF
Dismofix F
Dismofix U
Dismozon pur
Ethanol
G 116 Paraglorin
G 426 total extra
HC 42 Grundreiniger
Helios Edelstahlreiniger
Kalklöser
Microbac forte
Perform
Stahlfix
Terralin

Farbgebung:

Die Farbgebung erfolgt gemäß dem Gesamtfarbkonzept des Architekten.

Reinraumtrennwände:	RAL 9016
Sockelbereich der Reinraumtrennwände:	RAL 7012
Randverbund der Reinraumwandverglasung:	RAL 9016
Beschläge an der Reinraumtrennwand:	Edelstahl poliert
Blendrahmen Filter – Fan – Units:	RAL 9016
Blendrahmen Reinraumausslässe:	RAL 9016
Blendrahmen Reinraumleuchten:	RAL 9016
Tischplatten:	RAL 7035 oder Edelstahl poliert

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Vorbemerkungen Gewerk Cleanroom Groningen

Stahlgestelle der Reinraumeinrichtung:	RAL 9006 oder Edelstahl poliert
Medienblenden	RAL 9006
Steckdosen	RAL 9016
Schalter	RAL 9016
Schaltschränke generell:	RAL 9016
Rückluftgitter:	Edelstahl poliert

Technische Schnittstellen Reinraum

Die Positionen der Schnittstellen sind auch im 3D Modell ersichtlich.

Leistungsabgrenzung Lüftung

Frischlucht:

Der Frischluftanteil für den gesamten Reinraumbereich wird über ein Außenluft ansaugendes Vollklimagerät der Haustechnik aufbereitet.

Die Schnittstellen Frischluft/Abluft zur Haustechnik liegen:

5615 EG - im Plenum des Reinraums an der Oberseite (Achse EF, Achse 34)

5615 UG - An der Unterseite des Reinraumkellers (Achse EA, Achse 35')

5611 - Im Plenum auf Höhe des 1 OG (Achse AF, Achse 4)

Lüftung 5615 EG:

L1 - Frischluft: ca 25.830 m³/h - Material Stahlblech

L2 - Fortluft: ca 25.830 m³/h - Material PPs

Lüftung 5615 UG:

L1 - Frischluft: ca 5.020 m³/h - Material Stahlblech

L2 - Fortluft: ca 5.300 m³/h - Material PPs

Lüftung 5611:

L1 - Frischluft: ca 3.420 m³/h - Material Stahlblech

L2 - Fortluft: ca 3.220 m³/h - Material PPs

Leistungsabgrenzung Sanitär

Kühlwasser 15/19°C:

Die Kühlwasserleitungen VL/RL 15°/19°C werden durch die Haustechnik bis zu den Übergabepunkten geführt. Schnittstelle sind HLS-seitig montierte Absperrarmaturen.

Es gelten die folgenden Schnittstellen:

5615 EG - im Plenum des Reinraums an der Oberseite (Achse EF, Achse 34)

5615 UG - An der Oberseite des Reinraumkellers (Achse EF, Achse 34)

5611 - Im Plenum auf Höhe des 1 OG (Achse AF, Achse 4)

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Vorbemerkungen Gewerk Cleanroom Groningen

5615

Aus dem Plenum im EG werden die Einspritzschaltungen der FFUs versorgt. Aus dem UG wird der dort aufgestellte Systemtrenner versorgt. Der Systemtrenner versorgt die Kühlwasser-Entnahmestellen im Reinraum.

Gesamtleistung max 180 kW

Material der Rohrleitungen Edelstahl

Fließdruck mindestens 10 bar

5611

Aus dem Plenum im 1. OG werden die Einspritzschaltungen der FFUs versorgt.

Gesamtleistung max 55 kW

Material der Rohrleitungen Edelstahl

Fließdruck mindestens 10 bar

Heizung:

Der Reinraumbereich erhält keine Heizung.

Kalt-, Warm- und Zirkulationswarmwasser:

Die Kaltwasserversorgung erfolgt zentral über die Anbindung an das Trinkwassernetz. Sie ist von diesem, gemäß NEN EN 1717 Flüssigkeitskategorie 4 über einem freien Auslauf zu trennen. Die Wasserqualität des Laborkaltwassers hat damit Trinkwasserqualität.

Die Laborkaltwasserleitungen, dient zur Versorgung der Laboreinrichtung und der Augen- und Notduschen. Die Leitungen werden durch die Haustechnik bis zum Übergabepunkt geführt. Schnittstelle sind HLS-seitig zu montierende Absperrarmaturen.

Es gelten die folgenden Schnittstellen:

5615 EG - im Plenum des Reinraums an der Oberseite (Achse EF, Achse 34)

5615 UG - An der Oberseite des Reinraumkellers (Achse EF, Achse 34)

5611 - Im Plenum auf Höhe des 1 OG (Achse AF, Achse 4)

Material der Rohrleitungen Edelstahl gepresst

Armaturen Rotguss

Fließdruck: PN10

Der AN - Reinraumtechnik führt die Leitungen von der Übergabestelle weiter bis zu den Verwendungsstellen.

Benötigtes Laborwarmwasser wird dezentral durch die Reinraumtechnik vor Ort an den Entnahmestellen mittels Durchlauferhitzer mit einer Leistung von 18 kW erzeugt, diese Leistung wird komplett durch den AN – Reinraum ausgeführt.

VE- bzw. Reinstwasser

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Vorbemerkungen Gewerk Cleanroom Groningen

Die Versorgung der Reinraumbereiche mit Typ3 VE-Wasser erfolgt durch die Haustechnik.

Es handelt sich dabei um eine Standanlage, die nach dem Prinzip der Umkehrosmose arbeitet. Es wird VE-Wasser folgender Qualität geliefert:

Leitwert: < 3 μ S
TOC: < 30 ppb TOC

Das Leitungssystem ist als Ringleitung ausgeführt, ebenso die Schnittstelle zur Labortechnik.

5615

Im Reinraumkeller ist eine Reinstwasseranlage aufgestellt welche das Typ3 Wasser der Haustechnik für den Reinraum aufbereitet zu Typ2 und Typ1 Wasser. Das Leitungssystem ist als Ringleitung ausgeführt.

5611

Das Typ 3 Wasser wird durch den AN Reinraumtechnik an eine Entnahmestelle geführt, welche eine lokale Reinstwasseranlage des Nutzers speist.

Abwasser:

Das Abwasser kann in das normale Laborabwasser des Hauses eingeleitet werden.

Der AN - Reinraum führt die Leitung von der Übergabestelle an die notwendigen Stellen weiter.

In 5615 wird das Abwasser in den Keller geleitet und von dort zur Schnittstelle im Schacht, wo es wieder hochgepumpt wird.

Es gelten die folgenden Schnittstellen:

5615 UG - An der Oberseite des Reinraumkellers (Achse EF, Achse 34)

5611 - Abwasser Anschlüsse werden an relevanten Stellen bauseitig im Fußboden vorgesehen.

Druckluft

Die Druckluftversorgung erfolgt zentral. Die Leitung wird durch die Haustechnik bis zu dem Übergabepunkt geführt. Schnittstelle sind HLS-seitig zu montierende Absperrarmaturen.

Material der Rohrleitungen ist Kupfer in Reinstgasqualität, unter Schutzgasatmosphäre hartgelötet.

Der AN - Reinraumtechnik führt die Leitung von der Übergabestelle weiter bis zu den Verwendungsstellen.

Es gelten die folgenden Schnittstellen:

5615 UG - 10 bar, 25 m³/h. An der Oberseite des Reinraumkellers (Achse EF, Achse 34)

5611 - 10 bar, 20 m³/h. Im Plenum auf Höhe des 1 OG (Achse AF, Achse 4)

Reinstgase zentral:

Die Versorgung mit gasförmigem Stickstoff erfolgt zentral.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Vorbemerkungen Gewerk Cleanroom Groningen

Das System genügt der Reinheitsklasse 5.0

Die Leitung wird durch die Haustechnik bis zu dem Übergabepunkt geführt. Schnittstelle sind HLS-seitig zu montierende Absperrarmaturen.

Material der Rohrleitungen ist Kupfer in Reinstgasqualität, unter Schutzgasatmosphäre hartgelötet.

Der AN - Reinraumtechnik führt die Leitung von der Übergabestelle weiter bis zu den Verwendungsstellen.

Es gelten die folgenden Schnittstellen:

5615 UG - 10 bar, 25 m³/h. An der Oberseite des Reinraumkellers (Achse EF, Achse 34)

5611 - 10 bar, 20 m³/h. Im Plenum auf Höhe des 1 OG (Achse AF, Achse 4)

Weitere Reinstgase

Die Versorgung der Reinstgase im Reinraum erfolgt dezentral über Gasflaschenschränke, aufgestellt im Keller. Der Systemdruck im Rohrsystem beträgt 10 bar. Im Reinraum wird eine geregelte Reinstgasarmatur bestehend aus Absperrventil, Druckminderer und Nadeldosierventil installiert. An jeder Entnahmestelle muss ein maximal möglicher Nutzdruck bei der zweiten Druckstufe von 1,5 oder 6 oder 10 bar zur Verfügung gestellt werden.

Die Verrohrung der Reinstgase im Reinraumbereich sowie in den übrigen Laboren ist Umfang dieses Leistungsverzeichnisses.

Vakuum

Die Vakuumversorgung erfolgt dezentral mittels einer Duplex-Membranvakuumpumpe im Keller des Reinraumes 5615, welche alle Entnahmestellen versorgt.

In den Reinraummöbeln wird eine geregelte Vakuumentnahmemarmatur installiert. Material des kompletten Vakuum-Leitungssystems ist Edelstahl.

Leistungsabgrenzung Elektro

Starkstrom:

Die Grundversorgung des Reinraumbereichs erfolgt durch den AN-Elektrotechnik mittels einer Elektrozuleitung, die zu den Schaltschränken des AN Reinraum geführt wird. Die Verlegung im Grauraum erfolgt über die Kabeltrasse des AN Reinraum.

Die Versorgung des gesamten Reinraums erfolgt aus den Schaltschränken des AN Reinraum. In diesen Schaltschränken sind die ETS (Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung) unterzubringen. Von hier werden durch den AN Reinraum jeweils einzelne Elektrozuleitungen (5x6mm²) gezogen. Parallel zu jeder Zuleitung wird eine Potentialausgleichleitung (6mm²) verlegt. Die Kabelverlegung erfolgt auf den Trassen des AN - Reinraum.

Die Zuleitungen werden durch den AN-Reinraum in den Reinraum geführt und in die Versorgungseinheiten eingezogen. Der Anschluss der Leitungen an die Schaltschränke und die ETS (Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung) und die Verbindung für den Potentialausgleich innerhalb des Reinraumes wird durch den AN Reinraumt ausgeführt.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Vorbemerkungen Gewerk Cleanroom Groningen

5615 UG

Normalnetz - max 630 A Anschluss an Spannungsschiene

Ersatznetz - Ein 400V Kabel, (3+N+PE) 60 kW

5611

Normalnetz - max 250 A Anschluss an Spannungsschiene

Ersatznetz - Ein 400V Kabel, (3+N+PE) 10 kW

Darin enthalten ist bereits eine entsprechende Gleichzeitigkeit der Verbraucher.

Die angegebenen Leistungswerte stellen Maximalwerte dar, da der Leistungsanfall im Reinraum durch die Belegung sehr diskontinuierlich ist.

Beleuchtung:

Die Beleuchtung im Reinraum wird durch den AN Reinraum über das Normalnetz realisiert. Es werden für den gesamten Reinraumbereich an den Türen die notwendigen Lichtschalter durch die Reinraumtechnik installiert.

Die Ausführung der Beleuchtung im Technik- und Graubereich der Reindräume, sowie im Reinraumkeller erfolgt ebenfalls durch den AN-Reinraum

Notbeleuchtung:

Die Räume erhalten eine Notbeleuchtung, die durch den AN-Elektrotechnik ausgeführt wird. Die Ausführung erfolgt komplett durch die Elektrotechnik. Von Seiten der Reinraumtechnik werden hierzu an den von Elektrotechnik angegebenen Punkten Bohrungen in den Reinraumdecken für die LED-Leuchtmittel (d=12cm) erstellt.

EDV- und Telefon-Netz:

Für Telefon- und Datenanschlüsse in den Versorgungseinheiten werden vom AN – Elektrotechnik die Leitungen und die Anschlussdosen geliefert.

Die Verkabelung wird durch den AN – Elektro in den Reinraumbereich geführt und ab diesem Punkt auf den Trassen des AN – Reinraum verlegt. Die Leitungen werden bis zu dem im Grundriss festgelegten Übergabepunkten (Elektropfeile) vom AN Elektrotechnik verlegt. Dort wird ein "freies Leitungsende" von 10 m vorgesehen. Ab diesem Punkt übernimmt der AN Reinraum die Leitungen und verlegt diese in Rohren bis zu den in den Versorgungseinheiten vorgesehenen Leerdosen. Im Nachgang wird vom Gewerk ELT die Anschlussdose montiert.

Brandmelder und Sprinkler:

Alle Bereiche des Reinraumes werden mit Brandmeldern überwacht, das heißt es werden Brandmelder unterhalb der Reinraumdecken in allen Räumen sowie im Deckenbereich des Grauraumes montiert. Das gleiche gilt für Sprinkler. Die komplette Leistung wird durch den AN –

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Vorbemerkungen Gewerk Cleanroom Groningen

Elektro bzw AN Sanitär durchgeführt. Die Verkabelung erfolgt auf den Kabeltrassen des AN – Reinraum. Die notwendigen Löcher in den Reinraumdecken werden ebenfalls durch den AN – Reinraum erstellt. Diese Arbeiten erfolgen in direkter Koordination zwischen dem AN – Elektro/Sanitär und dem AN – Reinraum.

Leistungsabgrenzung Hochbau:

Decken und Wände:

Sämtliche massiven Umfassungswände und Decken sind in Stahlbetonbauweise erstellt und werden durch den Hochbau vorbereitet. Alle Oberflächen sind geglättet und gestrichen. Alle Wände und Decken sind von der Oberfläche glatt, fugenlos, abriebfest und Reinigungs- bzw. Desinfektionsmittel beständig ausgeführt (z. B. Latexfarbe). Die Leistung wird komplett durch den AN – Hochbau ausgeführt.

Reinraumbereich umgrenzende Türen:

Die den Reinraumbereich umfassenden Türen werden ausnahmslos durch das Gewerk Hochbau umgesetzt. Alle diese Türen sind mit einer Hebe- Senkdichtung ausgerüstet und für eine automatische Türöffnung vorgehalten.

Reinraumgerechtes Arbeiten

Im Folgenden sind für den AN – Reinraumtechnik, die im Reinraum arbeiten, die Regularien festgelegt, wie man sich im Reinraum zu verhalten hat. Die aufgelisteten Punkte sind als verbindlich anzusehen. Wenn man sich über diese Anforderungen hinwegsetzt, dann kann unter Umständen die Qualität des Reinraumes nicht mehr gewährleistet werden und der dadurch entstandene Schaden dem Verursacher in Abzug gebracht werden.

Anlieferung von Materialien:

Alle Materialien müssen über einen „externen“ Lagerraum (wird im Zuge der Ausführung festgelegt) angeliefert werden, alle unnötigen Umverpackungen müssen sofort entfernt werden und in die Abfallcontainer im Außenbereich entsorgt werden. Sollten die Materialien verunreinigt sein, müssen diese vor der Einlagerung gereinigt werden.

Anlieferungen müssen 5 Tage vorher bei der Firmenbauleitung angemeldet werden.

Bohren und Spanabhebendes Arbeiten:

Spanabhebende Arbeiten sind nur außerhalb des Reinraums zulässig.

Sollten doch spanabhebende Arbeiten im Reinraumbereich notwendig sein, so sind diese immer mit 2 Personen auszuführen, damit immer während des Arbeitsvorganges mit dem Staubsauger die Verunreinigung bereits entfernt werden kann. Arbeiten mit der Flex sind untersagt und müssen außerhalb ausgeführt werden.

Abfälle im Reinraumbereich:

Im Außenbereich befinden sich für alle Materialien entsprechende Abfallcontainer, das bedeutet,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Vorbemerkungen Gewerk Cleanroom Groningen

dass alle Art der Abfälle umgehend dorthin entsorgt werden. Bei sich über Tage hinziehende Tätigkeiten, ist dafür zu sorgen, dass der Reinraumbereich mindestens 2mal am Tag gesäubert wird.

Staubsauger:

Die im Reinraum verwendeten Staubsauger, sind so auszuwählen, dass diese für das Arbeiten im Reinraum geeignet sind. Sie müssen zumindest mit einem Feinstofffilter an der Ausblasöffnung ausgerüstet sein.

Bodenbelag:

Der endgültige Fußbodenbelag ist bereits bei Montagestart durch den AN Reinraum verlegt und mittels Abdeckung geschützt.

Wand und Deckenbelag:

Der endgültige Wand- und Deckenanstrich im Reinraum ist bereits bei Montagestart aufgebracht.

Montagepersonal:

Das Montagepersonal muss namentlich im Vorfeld bei der Bauleitung angemeldet werden, weiter müssen alle Monteure eine weiter unten im Text definierte optisch klar gestaltete Kleidung anhaben, die eine eindeutige Zuordnung zu Ihrer Firma ermöglicht. Nicht angemeldetes Personal hat keinen Zutritt in Reinnräume. Weiter muss das eingesetzte Personal durchweg Erfahrung in der Reinraum gerechten Montage haben und diese muss bereits im Vorfeld dem Auftraggeber nachgewiesen werden.

Kleidung und Zugangsregime der Monteure:

Die Anforderungen an die Kleidung richtet sich nach dem Status des Reinraums:

Mindestanforderung = sauberes Arbeiten – „Reinraum in Bau“

Alle im Reinraum befindlichen Monteure müssen saubere Montagekleidung tragen und im Reinraum extra Schuhe tragen, die beim Eintreten gewechselt werden müssen. Der Reinraumbereich wird über eine Personenschleuse betreten. Dabei muss ein Schuhwechsel erfolgen, damit gesichert ist, dass kein Schmutzeintrag durch die Baustelle in den Reinraum erfolgt.

Reinraum gerechtes Arbeiten = es liegt ein in sich geschlossener Reinraumbereich vor:

Zusätzlich zu den Anforderungen für sauberes Arbeiten muss das Montagepersonal im Reinraumbereich einen Overall und zusätzliche Überschuhe tragen die ausschließlich im Reinraum getragen werden. Einmal außerhalb des Bereichs getragene Kleidung muss entsorgt oder gereinigt werden oder muss beim Verlassen wieder abgelegt werden.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Vorbemerkungen Gewerk Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.01 Kältedämmung

Isolierung

AUSFÜHRUNGSBESCHREIBUNG ISOLIERUNG

Vollständige Isolierung der Rohrleitungsinstallation mit Einbauteilen an denen sich Kondensat bilden kann mit diffusionsdichter Kältedämmung aus flexiblem, geschlossenzelligem Weichschaum aus synthetischem Kautschuk mit Feuchtigkeitssperre.

Schwer entflammbar mit B-s3, d0 nach EN 13501-1.

Dampfdicht und rutschfest auf dem Rohr aufgebracht.

Stöße und Nähte nach entsprechender, reinigender Vorbehandlung mit Spezialkontaktkleber nach der Herstellervorschrift verklebt und zusätzlich mit min. 3 cm breiten, selbstklebendem Dämmstreifen, min. 3 mm stark aus geschlossenzelliger diffusionsdichter Kältedämmung aus flexiblem, geschlossenzelligem Weichschaum aus synthetischem Kautschuk.

Rohrverbindungs- und Befestigungselemente sind in die Wärmedämmung absolut diffusionsdicht mit einzubeziehen.

Wärmeleitfähigkeit bei 0°C Mitteltemperatur gleich oder kleiner 0,036 W/mK.

Dämmstärke: 13mm

Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl gleich oder größer 5000.

Innerhalb der Isolierzelle ist die Isolierung zusätzlich mit Feuchtigkeitssperre und einer glatten, leicht reinigbaren Oberfläche zu versehen.

01.01.0001 35450-KD015 Kältedämmung an Rohrleitungen DN15

Kältedämmung für Kaltwasser, Kühlwasser oder Trinkwasser

13 mm Dämmstärke

Leistung wie im Vortext beschrieben, jedoch für

Rohrleitung DN 15

Liefern und montieren.

Einheitspreis € _____

Menge 10 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.01.0002 35450-KD020 Kältedämmung an Rohrleitungen DN20

Kältedämmung für Kaltwasser, Kühlwasser oder Trinkwasser

13 mm Dämmstärke

Leistung wie im Vortext beschrieben, jedoch für

Rohrleitung DN 20

Liefern und montieren.

Einheitspreis € _____

Menge 100 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.01.0003 35450-KD025 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN25

Kälte­dämmung für Kaltwasser, Kühlwasser oder Trinkwasser
13 mm Dämmstärke
Leistung wie im Vortext beschrieben, jedoch für
Rohrleitung DN 25
Liefern und montieren.

Einheitspreis € _____

Menge 270 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.01.0004 35450-KD032 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN32

Kälte­dämmung für Kaltwasser, Kühlwasser oder Trinkwasser
13 mm Dämmstärke
Leistung wie im Vortext beschrieben, jedoch für
Rohrleitung DN 32
Liefern und montieren.

Einheitspreis € _____

Menge 450 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.01.0005 35450-KD040 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN40

Kälte­dämmung für Kaltwasser, Kühlwasser oder Trinkwasser
13 mm Dämmstärke
Leistung wie im Vortext beschrieben, jedoch für
Rohrleitung DN 40
Liefern und montieren.

Einheitspreis € _____

Menge 44 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.01.0006 35450-KD050 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN50

Kälte­dämmung für Kaltwasser, Kühlwasser oder Trinkwasser
13 mm Dämmstärke
Leistung wie im Vortext beschrieben, jedoch für
Rohrleitung DN 50
Liefern und montieren.

Einheitspreis € _____

Menge 10 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.01.0007 35450-KD065 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN65

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Kälte­dämmung für Kaltwasser, Kühlwasser oder Trinkwasser
13 mm Dämmstärke
Leistung wie im Vortext beschrieben, jedoch für
Rohrleitung DN 65
Liefern und montieren.

Einheitspreis € _____

Menge 118 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.01.0008 35450-KD080 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN80

Kälte­dämmung für Kaltwasser, Kühlwasser oder Trinkwasser
13 mm Dämmstärke
Leistung wie im Vortext beschrieben, jedoch für
Rohrleitung DN 80
Liefern und montieren.

Einheitspreis € _____

Menge 10 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.01.0009 35450-KD100 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN100

Kälte­dämmung für Kaltwasser, Kühlwasser oder Trinkwasser
13 mm Dämmstärke
Leistung wie im Vortext beschrieben, jedoch für
Rohrleitung DN 100
Liefern und montieren.

Einheitspreis € _____

Menge 5 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.02 Luftduschen

Ausführungsbeschreibung Luftduschen

Übersicht Luftduschen

- 3-türige Kabine
 - Türen gegenseitig verriegelt
- umlaufend gasdicht zwischen zwei bzw. drei Räumen einzubauen
- Aufstellung: auf Fertigfussboden.
 - Zwischen vorhandene Wände zu integrieren
 - beidseitig zur Decke zu verblenden und an den Boden anzuschließen.

Es ist zu berücksichtigen, dass der Bodenaufbau innen bauseitig etwa 2 cm niedriger als aussen ausgeführt wird. Bauseitig wird der Boden an das Gerät angearbeitet. Dazu ist vom Auftragnehmer ein geeigneter Bodenwinkel über die gesamte Einbaubreite zu erbringen und auszuführen.

Daher ist die Montage des Bodenwinkels entsprechend vorgezogen auszuführen. Die Kabine kann im späteren Ausbau eingebracht und montiert werden.

Alle Wartungsarbeiten erfolgen von aussen.

Die Türen werden gasdicht und mit Schließkontakt ausgeführt.

Funktion:

Im Normalbetrieb sind die Türen der Luftduschen gegeneinander verriegelt.

Bei Unfall oder plötzlicher Erkrankung einer Personen kann die Barrierefunktion der Luftdusche für diesen Notfall aufgehoben werden (Notöffnungsfunktion), um die Person liegend aus der Barriere heraus zu transportieren.

Die Luftduschen unterstützen durch eine effektive Abreinigung der Schutzkleidung von Partikeln die Trennung zwischen aussen (nicht reiner Bereich) und innen (reiner Bereich).

Die Luftduschen sind gasdicht eingebaut und stellen damit Barrieren zwischen outside und inside dar.

Die Luftduschen sind als Kabine mit zwei bzw. drei gegenseitig verriegelten Türen, inklusive Beleuchtung, auszuführen.

Das selbsttragende Gehäuse besteht aus Edelstahl. Die Verbindungen sind verschweißt, entgratet und verschliffen zu erstellen. In diese Rahmenkonstruktion und in den über der Kabine befindlichen Raum sind sämtliche beschriebenen Einbauteile vollständig zu integrieren. Die gegenseitig verriegelten Türen sind mit 8 mm starkem Verbundscheibensicherheitsglas auszuführen.

Verkleidungsbleche und größere Flächen sind in Antidröhnbauweise zu erstellen.

Ventilation:

Die Luftdusche soll über einen Hochleistungsventilator im Technikmodul oberhalb der Kabine betrieben werden. Die Luftführung erfolgt im Umluftprinzip. Dazu wird die Luft am Fußboden über Gitter in den Seitenwänden angesaugt und über Vorfilter nach oben geführt. Dort wird die

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Luft über HEPA-Filter H14 geführt und über Düsenstränge und Ausblasöffnungen wieder in den Innenraum verblasen.

Luftaufbereitung:

Abführung der partikelbelasteten Luft im Bodenbereich an beiden Seitenwänden der Schleuse über Vorfilter Typ G3 gemäß EN 779. Die Vorfilter müssen (outside) leicht zu wechseln sein.

Endreinigung der Luft über HEPA-Filter H14 gemäß EN 1822.

Luftauslass durch insgesamt 30 Luftdüsen. Die Düsenanordnung ist so zu wählen, dass die duschende Person durch eine vielgerichtete Luftströmung bei leichter Körperbewegung vom Kopf-, Schulter- bis einschließlich zum Fußbereich effektiv abgereinigt wird. Die Düsen sind an beiden Seiten der Kabine zu installieren. Die unterste Düsenreihe ist unterhalb von 30 cm über Oberkante Fußboden anzuordnen.

Austrittsgeschwindigkeit der H14 gefilterten Luft an jeder Düse in einem Abstand von 5 cm vom Düsenkopf gemessen: mind. 30 m/s

Luftgeschwindigkeit in der Mitte der Luftdusche mind. 4 m/s

Mindestluftwechselzahl ca. 1.900 pro Stunde

Abreicherung für Partikel mit einer Größe von 500 Mikrometer: mind. 500 Partikel pro Sekunde

Filterkammern mit Klappen zum problemfreien Wechsel der Filterelemente und Reinigung der Filterkammern im unreinen Bereich (outside). Die Filter werden mit der Zuluft von oben angeströmt. Durch große Filterflächen ist eine lange Standzeit zu gewährleisten.

Steuerung der Luftdusche:

Die Steuerung erfolgt über eine SPS-Steuerung. Beim Eintreten in die Luftdusche muss die zweite Tür automatisch verriegelt werden, um ein direktes Durchschleusen zu verhindern.

Der Reinigungsvorgang startet beim Eintreten sobald beide Türen geschlossen und automatisch verriegelt sind.

Während des Schleusungsvorganges kann die im Inneren befindliche Person den Vorgang mittels Not-Aus stoppen und die Luftdusche durch die entriegelte Tür zur Umkleide (outside) hin verlassen. Danach ist das Freischalten des Not-Aus-Schalters erforderlich.

Die Dauer des Duschvorganges soll über die Zeitsteuerung frei wählbar und veränderbar sein.

Das Ende des Duschvorgangs ist durch eine optische Anzeige zu signalisieren. Das reguläre Verlassen der Luftdusche ist erst nach Beendigung des Duschvorgangs ermöglicht.

Zusätzlich zur Notöffnung müssen weitere Taster außen auf beiden Seiten der Luftdusche integrierbar sein.

Innenbeleuchtung in der Kabinendecke in luftdichtem Gehäuse integriert. Das Licht soll bei Betreten der Schleuse automatisch angehen.

Die Luftdusche ist an beiden Frontseiten an den bauseitig freigehaltenen Raum (an die seitlichen Wände und an die Rohdecke) zu verbinden und gasdicht einzubauen. Material der Verbindungen: wie Luftdusche. Bei Montage ist die Konstruktion formschlüssig und dicht zu verbinden, die Abdichtung erfolgt mit geeignetem Material inklusive Toleranzausgleich. Eine Lastübertragung über diese Konstruktion ist nicht zulässig.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Druckluftbetriebenes Pneumatiksystem für dynamische Türdichtungen und Pneumatikantriebe

Oberflächen:

Die Oberflächen sind so auszuführen, dass sie gegenüber den üblichen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln sowie der Begasung mit H₂O₂ beständig sind.

Schallmission:

Die Schallabstrahlung hat folgende Werte einzuhalten:

In der Kabine: Max. 80 dB(A)

Außerhalb der Kabine: Max. 65 dB(A) in 1m Entfernung und 1,5 m Höhe

Ausführungsbeschreibung der integrierten Elektroinstallation

Die Elektroinstallation ist nach NEN 1010 und unter Beachtung der Laborrichtlinien auszuführen.

Der Bieter muss die Betriebsmittel und deren Verdrahtung so anordnen, dass die Vorschriften nach Montage am Einbauort erfüllt werden.

Alle Elektroteile, wie Anschluss- und Verteilerklemmen, Leitungsschutzschalter, Stromkreise und Leitungen, Steckdosen und sonstige Geräteeinbauten sind unverwechselbar und dauerhaft zu kennzeichnen und zu beschriften.

Die Elektro- und Schwachstromzuführungen sollen in zwei getrennten Kabelführungskanälen vom Auftragnehmer von der Medientrasse zur Luftdusche geführt werden. Diese Leitungszuführungen sind Bestandteil des Leistungsverzeichnisses und sind in den Angebotspreis mit einzukalkulieren. Die Kabelführungskanäle sind als Edelstahl-Kanäle, mit Deckel auszuführen.

Schaltschränke:

Die Schaltschränke sind im Technikbereich oberhalb der Luftduschenkabine zu integrieren. Die Schaltschränke müssen von outside aus bedienbar sein.

01.02.0001 G-LWHL12-12-T3-35450 Luftdusche für Personalschleuse, mit drei Türen

Luftdusche als betriebsfertige Einheit, die unabhängig von der bauseitigen Luftversorgung arbeitet.

Kabine aus:

- 1 Seitenwand mit Luftführungskanälen, Lüftungsgittern und integrierten Düsenstränge
(je Seitenwand 2x)
- 2 Ecken mit Luftführungskanälen, Lüftungsgittern und integrierten Düsenstränge
(je Ecke 1x)
- 3 Türelemente bestehend aus der Zargen/Rahmenkonstruktion und je einer Türe
aus Verbundssicherheitsglas, in Milchglasoptik / Dunkel eingefärbt:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Türbreite: 850 - 950 mm, lichte Breite: 700 - 800 mm
- 1 Oberteil mit integrierter Beleuchtung und Ausblasöffnungen
 - 3 Türschließer: federhydraulisch
 - 1 Technikplenum mit Hochleistungsventilator und HEPA-Filtern.
Die Anzahl der HEPA-Filter richtet sich nach der umzuwälzenden Luft. Im vorliegenden Fall ist von mindestens 2 HEPA-Filtern auszugehen.
Steuerung der Ventilatorlaufzeit mittels Zeitschaltrelais
 - 1 Türsteuerung: elektrisch, alle hierfür notwendigen Endschalter und Haftmagneten sind zu berücksichtigen.
 - 1 Schalt- und Steuereinrichtung, im Technikplenum integriert mit einer Bedientafel die im Türelement (outside) integriert ist.
 - Einstellung der Betriebsparameter über dieses Bedienelement
 - mechanische (Schlüssel) oder elektronische Verriegelung (Password) des Zugriffs auf die Bedienfunktionen. Für den Betreiber muss ein Eingriff bis auf Technikerebene, jedoch nicht in sicherheitsrelevante Bereiche, möglich sein.
 - Wartungsfunktion: Aufhebung der Verriegelungsfunktion
 - Resettaster: nach Störung
 - Hauptschalter
 - 1 Bedientafel in der Kabine mit:
 - Starttaster,
 - Not-Aus-Taster,
 - optischen Anzeigen zur Türverriegelung,
 - Optische Statusanzeige zum Reinigungsvorgang:
 - grüne Leuchte: korrekte Aufenthaltszeit
 - rote Leuchte: Unterschreitung der AufenthaltszeitBei einer Unterschreitung der vorgegebenen Aufenthaltszeit erfolgt zusätzlich noch eine akustische Meldung.
 - 3 Not-Aus-Taster außen: je 1x an den Türseiten
 - 1 Filterüberwachung: Einzelüberwachung der HEPA-Filter mit Anzeigen des anliegenden Drucks

Umluftluftvolumen: ca. 3.500 - 4.000 m³/h

Elektro-, Daten und Druckluftversorgung: gem. Vorbemerkungen "bauliche Gegebenheiten"

Energieübertrag (Impuls) an die umgewälzte Luft bei der Einblasung: 500 - 700 W.

Technische Daten:

maximale Außenabmessungen:

B x T x H in cm: 125 x 125 x 300

Mindestmaße Luftdusche:

Schleusenbreite: 850 - 1.000 mm

Schleusentiefe: 1.000 - 1.200 mm

Höhe Schleusenkörper: 2.000 - 2.100 mm

Höhe Technikmodul: 800 mm

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Durchgangsbreite: 840 mm

Durchgangshöhe: 1970 mm

Die Luftdusche ist an allen Frontseiten an den bauseitig freigehaltenen Raum (an die angrenzenden Wandstücke und an die Tragrasterdecke) zu verbinden.

Material der Verbindungen: wie Luftdusche. Bei Montage ist die Konstruktion formschlüssig und dicht zu verbinden, die Abdichtung erfolgt mit geeignetem Material inklusive Toleranzausgleich. Eine Lastübertragung über diese Konstruktion ist nicht zulässig.

Die Revisionsöffnungen für die Wartung müssen von outside zugänglich sein. Zusätzlich kann die Luftdusche vom Plenum aus gewartet werden.

Folgende Punkte sind mit in den Einheitspreis mit einzukalkulieren:

- Grundrahmengestell zur Befestigung der Verblendung
- Zuschnittkosten nach den baulichen Anforderungen
- Befestigungsmaterial
- Verfungung der Blenden
- sämtliche anfallende Montagekosten

Für die Einhaltung der gemäß Vorbemerkung einzuhaltenden Schallpegel sind die hierzu notwendigen Schallisolierungen und technischen Einbauten (Frequenzumformer, etc.) zu berücksichtigen und ein zu kalkulieren.

Die Luftdusche ist komplett betriebsfertig zu montieren.

Alle Kleinteile, Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen sind einzukalkulieren. Die Elektrokabel sind aufzulegen.

geforderte Effizienz: Allergen-Reduktion um mind. 95%, bzw. Reinraum Klasse 10.

Auf Anforderung hin sind aussagekräftige Unterlagen zur Effizienz der Allergenrückhaltung des Systems vorzulegen.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.03 Trennwand-, Deckensystem und Beleuchtung

Decken (Halbleiterausführung)

Ausführungsbeschreibung Reinraum Tragasterdeckensystem (Halbleiterausführung)

Die Reinraumdecke wird an der Stahlbetondecke an den zu montierenden Halfenschienen mittels Gewindestangen abgehängt. Es werden dabei folgende Abhanghöhen notwendig:

Reinraumbereich Zernike 5615:

UK Stahlbetondecke	5,16 m
UK Reinraumdecke (5615-00.50, Stratingh cleanroom)	3,00 m
UK Reinraumdecke (5615-00.46, Personensluis)	3,00 m
UK Reinraumdecke (5615-00.42, P&O-E)	3,00 m
UK Reinraumdecke (5615-00.38A, Nano wet)	3,00 m
UK Reinraumdecke (5615-00.38, wet)	3,00 m
UK Reinraumdecke (5615-00.18, cleanroom Nanolab)	3,00 m
UK Reinraumdecke (5615-00.18A, EBL, SEM)	3,00 m
UK Reinraumdecke (5615-00.18B, Mat. sluis)	3,00 m
UK Reinraumdecke (5615-00.22, Gang)	3,00 m

Reinraumbereich SRON 5611:

UK Stahlbetondecke	variiert zwischen 4,13 m und 8,63 m
UK Reinraumdecke (5611-00.46A, cleanroom 1 ISO5)	variiert zwischen 3,00 m und 5,50 m
UK Reinraumdecke (5611-00.50A, cleanroom 2 ISO 6)	variiert zwischen 3,00 m und 5,50 m
UK Reinraumdecke (5611-00.50, Material+ ISO7)	variiert zwischen 3,00 m und 5,50 m
UK Reinraumdecke (5611-00.46, Personensluis)	3,00 m

Die genauen raumweisen Angaben sind den Grundrissen zu entnehmen. Vor Fertigung der Montageelemente sind die Örtlichkeiten des Reinraums aufzumessen.

Innerhalb des Reinraumbereiches werden Trennwände zwischen Fertigfußboden und Reinraumdecke montiert.

Planungsgrundlage hierzu ist die dem LV beigelegte Grundrisszeichnung.

Auf Anforderung hin sind Systemzeichnungen der Wände und Decken vorzulegen. Aus ihnen muss die den Preisen zugrunde gelegte Konstruktion klar ersichtlich sein. Im Besonderen sind die Anschlussdetails von Decken und Wänden am bauseitigen Boden, sowie Wänden untereinander darzustellen.

Für die Anschlüsse an den Baukörper sind folgende Voraussetzungen gegeben:

Fußboden: Rohfußboden

Wände: Stahlbeton, mit reinraumtauglichen Anstrich

Rohdecken: Stahlbeton, mit reinraumtauglichen Anstrich und teilweise

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

eingelassenen Halfenschienen

Es kommen Tragraster-Kassettendecken, zum Einsatz. Das Tragraster ist mittels stabilen Kreuzverbindern, die von der Decke abgehängt sind, so auszuführen, dass keine sichtbare Durchbiegung der Decke möglich ist.

Die Profile des Tragrasters werden aus eloxiertem Aluminium gefertigt.

Profilmaße ca. 55 x 70 mm

Tragraster: 625 x 625mm

Die Verbindungsstücke des Tragrasters können als Eck-, T- und Kreuzstücke geliefert werden. Sie werden aus Druckguss gefertigt und werden lackiert oder pulverbeschichtet (Beschichtungsstärke min. 25 µm). Farbton nach Wahl des Auftraggebers.

Die Reinraumdecke erlaubt die Durchführung von Sprinklerköpfen und Sensorleitungen in den Kreuzungspunkten der Tragraster. Es sind dazu Löcher von mindestens 25mm Durchmesser vorzuhalten.

In das Tragraster können Filter- Fan- Units, Drallauslässe und Leuchten integriert werden. Das Deckensystem erlaubt eine Wartung der Einbauten von oben aus der Wartungsebene oberhalb des Reinraums aus.

Die in den Einzeltexten beschriebenen endständigen Schwebstofffilterauslässe sind deckenbündig und kraftschlüssig in das Deckensystem zu integrieren.

Die Beleuchtung ist mit deckenbündigen Lampenmodulen in das Deckensystem zu integrieren.

Für die Beleuchtungsstärke sind die Forderungen aus den Arbeitsstättenrichtlinien für Laborräume von 500 Lux im Arbeitsbereich zu erfüllen. Die Beleuchtung ist in der Schutzart IP54 auszuführen.

Belastbarkeit:

Flächen

bei einfacher Aufhängung je Raster 625 x 625 mm, 625 x 1250 mm

und 1250 x 1250 mm min. 150 kg / m² alle Deckenelemente sind durchtrittsicher auszuführen.

Punkte

bei Profilstablänge bis 1000 mm mindestens 100 kg

bei Profilstablänge länger 1000 mm mindestens 80 kg

Anhängelast

direkt unter Profil min. 220kg

Gemäß den notwendigen statischen Erfordernissen, sind die Profil- oder Blechstärken an die Konstruktion des Bieters selbstständig anzupassen und in die Angebotspreise einzukalkulieren.

Eine hohe Steifigkeit der gegen Durchbiegen und seitliches Ausweichen bei Belastung der Decken durch Luftdruck oder den anderen beschriebenen Lasten ist sicherzustellen.

Die Decken müssen in der Lage sein, einem Über- oder Unterdruck (bei Ausfall der Lüftungsanlage) von bis zu 200 Pa ohne bleibende Schäden zu widerstehen. Der höchste Betriebsüberdruck beträgt max. 75 Pa. Zusätzliche Lasten, wie z.B. darauf stehende

Reinraumwände müssen ohne Verstärkungsstrukturen direkt an der Deckenkonstruktion

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

befestigt werden können.

Es ist für das angebotene Tragrasterdeckensystem ein statischer Nachweis zu führen, der als maximale elastische Durchbiegung bei 200 Pa Differenzdruck der Decke an der ungünstigsten Stelle 10mm zulässt. Dieser Nachweis ist mit der Einreichung der Montageplanung mit zu liefern.

Die Abhängung der Decken erfolgt an der bauseitigen Stahlbetondecke. Die Deckenanschlussprofile der Trennwände werden direkt an den Deckenkassetten befestigt. Ggf. nötige Aussteifungen sind in die Einheitspreise der Decken einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet. In den Randbereichen (oder an Stützen und dgl.) entstehende Anschlüsse und Zuschnittplatten sind zu erstellen. Flächen von Stützen, Leuchten, Auslässen, Durchbrüchen, Ausschnitten usw. werden übermessen. Alle bei den Wänden genannten Anforderungs- und Qualitätskriterien (Oberflächen, Abdichtung, Drücke, usw.) gelten - soweit anwendbar - auch für die Decken. Die gesamte Unterkonstruktion aus Abhängern, Tragschienen, Verbindern usw. ist mit verzinkten Oberflächen auszuführen.

Abdichtung von Säulen- und Deckenanschlussfugen:

Säulen- und Deckenanschlussfugen sind mit neutral vernetzendem, UV-beständigem Füllmaterial dauerelastisch abzudichten. Die Verfugungen sind im Leistungsumfang enthalten und in die Einheitspreise der entsprechenden Deckenelemente einzurechnen.

Es ist der für Reinnräume geeignete in den allgemeinen Vorbemerkungen angegeben Dichtstoff einzusetzen.

Die Leuchten sind in der LV-Position spezifiziert.

Luft- und Auslässe sind in geeigneten Größen (625 x 625 mm) einzubauen. Zusätzliche Ausschnitte sind nicht nötig, da diese in ein ganzes Deckenfeld passen. Für die Leuchten gilt dies ebenso.

Beleuchtung

Für die Beleuchtung ist eine Beleuchtungsberechnung (mind. 500lx auf Arbeitshöhe) zu erstellen und mit dem AG abzustimmen. Für die Beleuchtung wird die komplette Lichtschaltung und Versorgung über Normalnetz durch das Gewerk Elektro erstellt und mit Kabelüberlängen auf Trasse vorgehalten. Von da aus ist die Beleuchtung vom Auftragnehmer betriebsbereit zu verkabeln.

Die Lage der Lichtschalter ist dem Grundriss zu entnehmen, die Schalter sind in Feuchtraumausführung IP 44, fugenarm und bündig integriert in die Reinnraumwand einzubauen. Die zu verkabelnden Leuchten des Reinnraumbereiches sind in diesem LV separat ausgeschrieben. Die Lage der Normalnetz-Leuchten sind dem Grundriss zu entnehmen.

Auf Anforderung hin sind folgende vermaßten Konstruktionsdetails für die angebotene Reinnraumdecke vorzulegen:

- Horizontal- und Vertikalschnitt durch die Tragrasterdecke
- Wandanschluss bauseitige Wand an die Reinnraumdecke
- Ausführung Kreuzungspunkte Tragraster
- Integration der FFUs und Leuchten in die Reinnraumdecke

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Wände, Türen (Halbleiterausführung)

Ausführungsbeschreibung Reinraum Wandsystem in der ein- und doppelschaligen Ausführung (Halbleiterausführung).

Die Reinraumwände in dieser Leistungsbeschreibung haben folgende Höhenentwicklung und Befestigungsarten, die entsprechend durch die Tragstruktur der Wandkonstruktion abgebildet werden müssen, damit die im Weiteren beschriebenen Eigenschaften eingehalten werden können:

Zernike 5615:

EG baulichen Maße Rohbetondecke: 5,16 m

RR-Wand

3,00m Höhe Ausführung Bodenständig und an Tragrasterdecke oben befestigt:

- Die Reinraumwand wird unten auf den Fertigfußboden gestellt und kann auch auf diesen abgelastet werden
- Die Reinraumwand wird oben an das Tragraster der Reinraumdecke geführt und fixiert.

5,20m Höhe Ausführung Bodenständig und an Rohdecke oben befestigt:

- Die Reinraumwand wird unten auf den Fertigfußboden gestellt und kann auch auf diesen abgelastet werden
- Die Reinraumwand wird oben an der Rohdecke geführt und fixiert.

SRON 5611:

EG baulichen Maße Rohbetondecke: 8,63 m

RR-Wand

3,00m Höhe Ausführung Bodenständig und an Tragrasterdecke oben befestigt:

- Die Reinraumwand wird unten auf den Fertigfußboden gestellt und kann auch auf diesen abgelastet werden
- Die Reinraumwand wird oben an das Tragraster der Reinraumdecke geführt und fixiert.

2,50 m Höhe Ausführung unten auf 3 m Höhe Reinraumwände oder auf das Tragraster

abgelastet und an Tragrasterdecke oben befestigt (Deckenanschluss):

- Die Reinraumwand wird unten auf die Reinraumwände oder an der Tragraster gestellt und auf diesem abgelastet
- Die Reinraumwand wird oben an das Tragraster der Reinraumdecke fixiert und geführt.

Halben Schiene

Die Reinraumdecke wird mittels Gewindestangen an der C-Schienenkonstruktion unter der Decke aufgehängt und über diese an der Rohbetondecke abgelastet.

Vor Fertigung der Montageelemente sind die Örtlichkeiten der Reinräume aufzumessen.

Alle Teile, wie Vollwandelemente, Glaselemente, Türelemente, Trennwandelemente wie z.B. T-, Eck- und Kreuzpunkte, Wandverkleidungen, Säulenverkleidungen usw., müssen einem durchgängig konstruierten und bewährten System entstammen und sollen in einem Konstruktionsprinzip nach gleichen formalen und ästhetischen Gesichtspunkten ausgebildet werden.

Die Farben der Wandoberflächen sind in den technischen Vorbemerkungen festgelegt und dürfen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

nicht spiegeln. Die Wände müssen beständig gegen Säuren, Laugen und Desinfektionsmittel sein.

Um den Anteil der Elementfugen möglichst gering zu halten, sind nur Wände in Ständer - Riegel - Konstruktion gewünscht.

Die Wandstärke beträgt ca. 50 - 100 mm, je nach den notwendigen statischen Erfordernissen, die notwendigen Wandstärken sind an die Konstruktion des Bieters selbstständig anzupassen und in die Angebotspreise einzukalkulieren.

Eine hohe Steifigkeit der Trennwände gegen Durchbiegen und seitliches Ausweichen bei Belastung der Wände durch Luftdruck, Regale, Schränke, Waschbecken, Apparate ist sicherzustellen.

Wände und Decken müssen in der Lage sein, einem Über- oder Unterdruck (bei Ausfall der Lüftungsanlage) von bis zu 200 Pa ohne bleibende Schäden zu widerstehen. Der höchste Betriebsüberdruck beträgt max. 75 Pa. Zusätzliche Lasten (z.B. Feuerlöscher) bis ca. 20 kg müssen ohne Verstärkungsstrukturen direkt an den Wandoberflächen befestigt werden können.

Es ist für die oben angegebenen verschiedenen Wandtypen ein statischer Nachweis zu führen, der als maximale elastische Durchbiegung als Summe aus der maximalen Durchbiegung gemäß DIN 4103 und einem zusätzlichen Differenzdruck an der Wand von 200 Pa an der ungünstigsten Stelle 40mm zulässt. Dieser Nachweis ist mit der Einreichung der Montageplanung mit zu liefern.

Die Wandelemente sind als werksseitig vorgefertigte, achsbreite Einzelelemente mit fertiger Oberfläche anzuliefern und am Bau zu Trennwandeneinheiten zusammenzufügen.

Das Regel-Raster beträgt 1250 mm. Ausgleichselemente mit Breiten von 100 mm bis 1500 mm müssen lieferbar sein. Die Preise hierfür sind in die Angebotspreise der Wände einzukalkulieren.

Die einzelnen Elemente müssen untereinander ohne Demontage von Nachbarelementen austauschbar sein. Der Austausch von Wandelementen gegen Türelemente (und umgekehrt) muss möglich sein. Das Umsetzen und Austauschen sämtlicher Elemente muss ohne jegliche Veränderung der Konstruktion, ohne Nacharbeiten und ohne zusätzliches Material sowie mit geringem Aufwand von Zeit, leicht und unkompliziert - auch durch Nichtfachleute - und ohne Spezialwerkzeuge möglich sein. Die Elemente müssen auch nach mehrmaligem Umbau noch verwendbar sein.

Die Verbindung der Elemente untereinander soll durch ein einfaches System erfolgen. Das Erstellen von T-, Eck-, Y- und Kreuzpunkten in 2, 3 oder 4 Richtungen muss möglich sein. 90° Eckpunkte als integrierter Kantenschutz aus ca. 2 mm Edelstahl müssen lieferbar sein.

Alle Elementfugen innerhalb des Wandsystems sind als Trockenfugen auszuführen, das heißt, es müssen alle Fugen bei Füllungen und Einfassprofile sowie bei allen Profilstößen des Ständerwerks mit einer Trockendichtung abgedichtet werden. Diese Dichtung muss ebenfalls die allgemeinen Kriterien dieser Ausschreibung bezüglich der Kohlenwasserstofffreiheit erfüllen.

Alle Anschlüsse zum Baukörper sind mit dauerelastischen Dichtungsmaterialien (Dichtungsmaterial gemäß den generellen Anforderungen) abzudichten. Die Wandelemente sollen einzeln und ohne Einflussnahme auf die Decke montier- und demontierbar sein. Für die Unterkonstruktion dürfen nur systemgebundene Profile aus Stahl oder Aluminium verwendet werden.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Die Füllungsplatten sind werksseitig fix und fertig vorzumontieren, so dass sie auf der Baustelle nur noch in die Unterkonstruktion eingebaut werden. Sichtbare Schraub-, Niet- u.ä. Verbindungen an den Wandoberflächen sind unzulässig.

Die sichtbaren Oberflächen des überwiegenden Teils der Wände und Türen bestehen aus verzinktem und einbrennlackiertem bzw. pulverbeschichtetem Stahlblech (Schichtdicke min. 40µm).

Durch die Befestigung der Trennwände darf kein vertikaler Spanndruck gegen die Decken bzw. Abschottungen ausgeübt werden. Anschlüsse im Fassadenbereich, am Mauerwerk und an den Gebäudestützen verlaufen geradlinig.

Elektrische Leitungen müssen jederzeit, auch als Nachinstallation, ohne Beeinträchtigung der Schalldämmung, horizontal und vertikal im gesamten Wandbereich verlegt werden können. Die Einbaumöglichkeit von handelsüblichen Unterputz-Lichtschaltern und -Steckdosen ist zu gewährleisten.

Die Wände und Decken sind zum Reinrauminnenbereich hin, so zu konstruieren, dass die Oberflächen völlig glatt und ohne vorspringende Kanten oder horizontale Staubablagerungsflächen ausgebildet sind. Sie sind robust und widerstandsfähig gegen mechanische Beanspruchung, leicht zu reinigen, desinfektionsmittelbeständig und hygienisch einwandfrei auszuführen.

Die Elementkanten und -stöße sind riss frei, ohne unzugängliche Nischen oder Öffnungen. Schnittstellen an Stahlblechen, die bei der Herstellung und Montage oder nachträglich auf der Baustelle entstehen, sind so nachzubehandeln, dass ein dauerhafter Rostschutz gewährleistet ist. Vorbeschichtete Bleche dürfen nur bei Rissfreiheit in den Kant- und Biegebereichen verwendet werden, die sichtseitigen Kant- und Biegeradien dürfen nicht größer als die 2-fache Blechstärke sein und sind bei Aufforderung zu bemustern.

Zur visuellen Kennzeichnung von Reinraumzonen werden evtl. die Wände mit unterschiedlichen Farben je Wandseite ausgeführt. Das System muss es erlauben, dass einzelne Wandbereiche, auch einseitig, in unterschiedlichen Oberflächenmaterialien wie z.B. Edelstahl bündig in die Wandflächen eingesetzt werden können. Aufgeklebte, auf genietete, oder andere vorspringende Bekleidungen werden nicht akzeptiert.

Die Bodenschiene aus Stahlblech wird auf den bauseitigen ebenen Fertigfußboden gedübelt. Ein Toleranzausgleich von +/- 20 mm muss möglich sein.

Deckenanschluss als übergreifendes U-Profil in Wandfarbe mit Toleranzausgleich von +/- 10 mm.

Durch die Befestigung der Trennwände darf kein vertikaler Spanndruck gegen die abgehängte Decke ausgeübt werden.

Die Verglasung der Wände muss in Einfach- und Doppelverglasung möglich sein. Ein Scheibenaustausch muss auch nachträglich realisierbar sein, ohne dass das ganze Wandelement

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

ersetzt werden müssen.

Abdichtung von Boden-, Wand- und Deckenanschlussfugen:

Boden-, Wand- und Deckenanschlussfugen sind mit neutral vernetzendem, UV-beständigem Füllmaterial dauerelastisch abzudichten. Die Verfugungen sind im Leistungsumfang enthalten und in die Einheitspreise der entsprechenden Wandelemente einzurechnen.

Es ist der für Reinräume geeignete in den allgemeinen Vorbemerkungen angegeben Dichtstoff einzusetzen, der die in den allgemeinen Vorbemerkungen beschriebene Kohlenwasserstofffreiheit gewährleistet.

Schwingungsentkoppelte Wandelemente:

Element zur Schwingungsentkopplung zweier angrenzender Reinraumwandelemente:

Die Elemente zur Schwingungsentkopplung einer Reinraumwand dienen dazu, dass die über ein schwingungsentkoppeltes Fundament gebaute Reinraumwand keine Schwingungen in horizontaler oder vertikaler Richtung überträgt. Das Element ist im Prinzip wie das in der Anlage angehängt Detail auszuführen. Es sind dabei ein Ständerprofil, die zwei Winkelprofile, sowie die Gummiprofile zur Abdichtung und Entkopplung in der in den Einzeltexten beschriebenen Höhe einzukalkulieren.

Ausführung der Reinraumbüroelemente:

Die Büroelemente sind entweder mit vollen Kopfpaneelen oder verglasten Oberlichtern und dem Wandraster angepassten vollen oder verglasten Seitenteilen anzubieten. Die Verglasungen entsprechen in Art und Ausführung den Trennwandverglasungen.

Die Türblätter sind ein- und zweiflügelig sowohl voll als auch verglast vorzusehen. Die Türblätter sind stumpf einschlagend auszubilden.

Die Türblattstärke und die -oberfläche sind den Wandpaneelen angepasst.

Die Stahlzargen müssen zum Trennwandsystem passen und sind beidseitig wandbündig vorzusehen. Die Zargen sind auf Gehrung zu arbeiten, die Fugen sind abzudichten. Die Materialstärke muss mindestens 1,5 mm betragen. Einzuarbeiten ist eine dreiseitig umlaufende hochelastische Zargendichtung. Die eingebaute Dichtung darf keine wesentliche Erschwernis beim Schließen der Tür verursachen. Dichtungen dürfen keine unkontrollierbaren Hohlräume aufweisen.

Alle Türzargen sind mit einem unteren regulierbaren Toleranzausgleich zu versehen, der, wie im Bereich der Wandelemente, Höhentoleranzen von ± 20 mm aufzunehmen hat. Eine Durchführung von Elektrokabeln muss, auch nachträglich, im Zargenbereich möglich sein.

Alle Türen erhalten auf der Anschlagseite eine bis zur Rohdecke durchlaufende Sonderzarge zur Integration von Lichtschaltern und Bedienelementen. Die Anzahl und Lage der benötigten Leerdosen ist den Elektroplänen zu entnehmen und in die Montageplanung einzuarbeiten.

In Türzargen ist die flächenbündige Integration der elektrischen Bedienelemente für die Türverriegelung möglich, es sind die entsprechenden Aussparungen für die Türkontakte und die elektrischen Verriegelungen vorzuhalten und entsprechend flächenbündig und geschlossen abzudecken.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Unkontrollierbare Öffnungen in den Zargen und Türblättern (Band- und Schlossbereich), sind zu vermeiden oder gegen die angrenzenden Hohlräume abzudichten.

Die Türen mit Anschlag links/rechts sind preisgleich anzubieten.

Beschläge sind in die Türoberflächen versenkt.

Beschläge 1-flügelige Türen:

Schloss:

Mittelschweres Behördeneinsteckschloss, PZ-vorgerichtet (PZ bauseits), mit Wechsel, Edelstahlstulp bei Türen mit sichtbarem Stulp, Riegel und Falle vernickelt.

Bei Fluchttüren als Panikschloss (mit gesonderter Aufpreisposition). Sollte kein PZ eingebaut werden, dann ist preisgleich beidseitig ein geschlossener Edelstahlstulp zu liefern.

Drücker:

Profilzylinder vorgerichtet und Drückergarnitur in Edelstahl

Bänder:

Dreiteilige kugelgelagerte Edelstahlbänder, Anzahl nach Türblattgewicht und Größe. Die Türblätter müssen höhenjustierbar (mind. +/-10 mm) ausgeführt sein.

Die 2,20 m hoch Volltür im Raum 5611-00.46A hat Bänder in 180° Ausführung, die Türen müssen sich um 180° öffnen lassen.

Bodendichtung:

Thermokonstant-Reinraum: Keine.

Optik-Reinraum: an allen Türen.

Oben - Tür - Schließer:

Alle Reinraumdrehflügeltüren sind mit Obentürschließer auszuführen, alle zweiflügeligen Türen sind zusätzlich mit einer automatischen Schließfolgeregelung auszurüsten.

Schließblech:

Grundsätzlich aus Edelstahl für Falle und Riegel

Beschläge 2-flügelige Türen wie vor, jedoch mit Kantriegeln oben und unten als Feststellmöglichkeit des Stehflügels.

Die 3,30 m hohen 2-flügeligen Türen im Raum 5611-00.50A und Raum 5611-00.50 sollen einen Griff oberhalb der Unterecke der Tür haben sodass der Griff leichter zu erreichen ist. Diese Türen sollen geöffnet werden nachdem die unteren 2,20 m hohen Türen geöffnet sind falls Material mit der Laufkatze in den Räume eingebracht wird.

Auf Anforderung hin sind folgende vermaßten Konstruktionsdetails für die angebotene Reinraumwand vorzulegen:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Horizontal- und Vertikalschnitt der Integration der Türen in die Reinraumwand
- Wandanschluss an die Reinraumdecke und den Fußboden
- Integration von Elektrodosen und Armaturen in die Reinraumwand
- Kreuzungspunkte Elektrodosen und Medienleitungen

01.03.0001 35450 Abdeckung Abdeckung für Brüstung im Reinraum

Abdeckung für die Brüstung im Reinraum die aus 2 Trennwänden gebaut ist.

Material:

Stahlblech mind. 2,5 mm, einbrennlackiert oder pulverbeschichtet,
RAL Farbe nach Farbkonzept des Architekten.

Oberflächen glatt, ohne vorspringende Kanten oder horizontale Staubablagerungsflächen.
Beständig gegen Säuren, Laugen und übliche Desinfektionsmittel. Die Oberflächen sind leicht zu reinigen.

Die Mehrkosten für nötige Passstücke sind in den Preis mit einzukalkulieren.

Alle Formstücke, Verbindungs-, sind mitzuliefern. Die Montage und alle Kleinteile sind in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessungen:

laufender Meter
ca. 10 cm x 2,5 cm (T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 25 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0002 35450 G-LT_30 Leiter für Reinraumdecke

Stufenleiter aus Leichtmetall nach DIN EN 131, BGV D36
zur Begehung der Reinraumtragrasterdecke für Wartungszwecke vom Graubereich
mit Wandbefestigung.

Höhe: ca. 4 m, Breite: ca. 0,4 m

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0003 35450 G-LWD10-SB10 Reinraumdeckensystem Raster 625 x 625

Rasterdecke zur Raumentrennung

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

bestehend aus:

Tragraster Profilmaterial, pulverbeschichtet, an bauseitiger Decke schwingungsgedämpft abgehängt, in Antidröhnausführung.

Die Rasterelemente müssen mit einer dauerelastischen Abdichtung partikeldicht und flächenbündig in das Tragraster integriert werden.

Die Rasterelemente müssen einzeln nach unten austauschbar sein für die Integration von Hochleistungsschwebstoff-Filterelementen und Filter- Fan- Units. Anbringung von Leuchtelementen am Tragraster muß im Einzelfall möglich sein.

Das Raster und die Deckenelemente müssen an die tatsächlichen bauseitigen Abmaße angepasst werden, Anschlüsse zu Begrenzungswänden des Reinraumbereiches sind einzukalkulieren.

Material:

Profilmaterial Aluminium- oder Stahlblech, einbrennlackiert oder pulverbeschichtet, Beschichtungsstärke 25-30 µm.

Rasterelemente Stahlblech, einbrennlackiert oder pulverbeschichtet, Beschichtungsstärke 25-30 µm.

Reinraumanforderungen:

- Über- und Unterdruckbeständigkeit bis 60 Pa
- Die Leckrate darf bei einem Differenzdruck von 100 Pa maximal 0,5 m³/(m²*h) betragen.
- Die Oberflächen müssen völlig glatt, ohne vorspringende Kanten oder horizontale Staubablagerungsflächen ausgeführt sein. Sie müssen gegen Säuren, Laugen und übliche Desinfektionsmittel beständig sein, leicht zu reinigen sowie dauerhaft bakterizid und fungizid haltbar sein.
- Elementfugen (auch Decken- und Wandanschlußfugen) sind mit neutral vernetzendem Silikon abzudichten. Dieses muß ebenfalls bakterizid und fungizid eingestellt sein sowie alterungs- und UV-beständig sein. Die Konstruktion sollte möglichst wenig Fugen enthalten.

Alle Formstücke, Verbindungs-, Decken- und Wandanschlußelemente sind mitzuliefern. Die Montage und alle Kleinteile sind in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.
Anschluß an Potentialausgleich

Abmessungen: 100 x ca.6 x 100 (B x T x H in cm)

Einheitspreis € _____

Menge 634 m² Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0004 35450 G-LWHT10E-G22.F1 Türelement für Reinraumsystemwand 100 mit Verglasung

Reinraumrohrrahmentüre mit Verglasung in Halbleiterausführung, Lichte Türöffnung 220 x 100 cm zum Einbau in im LV beschriebenes Reinraumhalbleiterwandsystem

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

bestehend aus:

- zum Trennwandsystem passende Stahlzargen sind beidseitig wandbündig vorzusehen,
- Türblatt mit Verglasung so groß als möglich
- Profilzylinder vorgerichtet und Drückergarnitur in Edelstahl

Tür- und Zargenmaterial:

- Stahlblech, einbrennlackiert, RAL Farbe nach Farbkonzept des Architekten

Türblatt:

- Das Türblatt ist einflügelig ausgeführt und einschalig, mittig eingebaut.
- Großflächige Verglasung, Einscheiben-Sicherheitsglas mind. 6 mm.
- Türblattrahmen umlaufend max. 10 cm breit.

Türbänder:

- Die Türbänder als dreiteilige Edelstahlbänder ausgeführt

Zarge:

- Auf dem Zargenspiegel sind ggf. die elektrischen Bedienelemente für die gegenseitige Türverriegelung angebracht. Hierzu sind mindestens 3 Stück Bohrungen für Leerdosen zu kalkulieren.

Dichtung:

- Einzubauen sind zwei 3-seitig umlaufende innenliegende hochelastische Zargendichtungen für jede Türfront (innen/außen). Die eingebaute Dichtung darf keine wesentliche Erschwerung beim Öffnen der Tür verursachen.

Sonst:

- Die Türen erhalten einen Obentürschließer

Die Türe ist als Aufpreisposition zu sehen, das heißt es ist die Integration der oben beschriebenen Reinraumbtüre inkl. Zarge zu kalkulieren sowie die Montage aller Elemente zu kalkulieren.

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Versteifung des Wandelements sind einzukalkulieren.

Anschluss an Potentialausgleich.

Abmessungen:

100 x ca. 6 x 210 (B x T x H in cm)
(Breite und Höhe im Lichten)

Einheitspreis € _____

Menge 10 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Reinraumrohrrahmentüre mit Vollpaneel in Halbleiterausführung, Lichte Türöffnung 200 x 100 cm zum Einbau in im LV beschriebenes Reinraumhalbleiterwandsystem

bestehend aus:

- zum Trennwandsystem passende Stahlzargen sind beidseitig wandbündig vorzusehen,
- Profilzylinder vorgerichtet und Drückergarnitur in Edelstahl

Tür- und Zargenmaterial:

- Stahlblech, einbrennlackiert, RAL Farbe nach Farbkonzept des Architekten

Türblatt:

- Das Türblatt ist einflüglig ausgeführt und einschalig, mittig eingebaut.
- Türblattrahmen umlaufend max. 10 cm breit.
- Füllplatte Stahlblech mind. 2,5 mm, einbrennlackiert oder pulverbeschichtet

Türbänder:

- Die Türbänder als dreiteilige Edelstahlbänder ausgeführt

Zarge:

- Auf dem Zargenspiegel sind ggf. die elektrischen Bedienelemente für die gegenseitige Türverriegelung angebracht.

Dichtung:

- Einzubauen sind zwei 3-seitig umlaufende innenliegende hochelastische Zargendichtungen für jede Türfront (innen/außen). Die eingebaute Dichtung darf keine wesentliche Erschwerung beim Öffnen der Tür verursachen.

Sonst:

- Die Türen erhalten einen Obentürschließer

Die Türe ist als Aufpreisposition zu sehen, das heißt es ist die Integration der oben beschriebenen Reinraumtüre inkl. Zarge zu kalkulieren sowie die Montage aller Elemente zu kalkulieren.

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Versteifung des Wandelements sind einzukalkulieren.

Anschluss an Potentialausgleich.

Abmessungen:

100 x ca. 6 x 200 (B x T x H in cm)
(Breite und Höhe im Lichten)

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.03.0006 35450 G-LWHT15E-G22.F1.5 Türelement für Reinraumsystemwand 150 mit Verglasung, 1,5-flügelig

1,5 - flügelige Reinraumrohrrahmentüre mit Verglasung in Halbleiterausführung, Lichte Türöffnung 220 x 150 cm zum Einbau in im LV beschriebenes Reinraumhalbleiterwandsystem

bestehend aus:

- zum Trennwandsystem passende Stahlzargen sind beidseitig wandbündig vorzusehen,
- Gehflügel 1m breit, Türblatt mit mit Verglasung so groß als möglich
- Festflügel 0,5m breit, Türblatt mit Verglasung so groß als möglich
- Profilzylinder vorgerichtet und Drückergarnitur in Edelstahl

Tür- und Zargenmaterial:

- Stahlblech, einbrennlackiert, RAL Farbe nach Farbkonzept des Architekten

Türblätter:

- Die Türblätter sind einflügelig ausgeführt und einschalig, mittig eingebaut.
- Großflächige Verglasungen, Einscheiben-Sicherheitsglas mind. 6 mm.
- Türblattrahmen umlaufend max. 10 cm breit.

Türbänder:

- Die Türbänder als dreiteilige Edelstahlbänder ausgeführt

Zarge:

- Auf dem Zargenspiegel sind ggf. die elektrischen Bedienelemente für die gegenseitige Türverriegelung angebracht. Hierzu sind mindestens 3 Stück Bohrungen für Leerdosen zu kalkulieren.

Dichtung:

- Einzubauen sind zwei 3-seitig umlaufende innenliegende hochelastische Zargendichtungen für jede Türfront (innen/außen). Die eingebaute Dichtung darf keine wesentliche Erschwerung beim Öffnen der Tür verursachen.

Sonst:

- Die Türen erhalten einen Obentürschließer mit Schließfolgeregelung

Die Türe ist als Aufpreisposition zu sehen, das heißt es ist die Integration der oben beschriebenen Reinraumtüre inkl. Zarge zu kalkulieren sowie die Montage aller Elemente zu kalkulieren.

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Versteifung des Wandelements sind einzukalkulieren.

Anschluss an Potentialausgleich.

Abmessungen:

150 x ca. 6 x 220 (B x T x H in cm)

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

(Breite und Höhe im Lichten)

Einheitspreis € _____

Menge 5 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0007 35450 G-LWHT25E-G22.F2 Türelement für Reinraumsystemwand 220 mit Verglasung, 2-flügelig

2 - flügelige Reinraumrohrrahmentüre mit Verglasung in Halbleiterausführung, Lichte Türöffnung 220 x 250 cm zum Einbau in im LV beschriebenes Reinraumhalbleiterwandsystem

bestehend aus:

- zum Trennwandsystem passende Stahlzargen sind beidseitig wandbündig vorzusehen,
- Gehflügel 1,25m breit, Türblatt mit Verglasung so groß als möglich
- Gehflügel 1,25m breit, Türblatt mit Verglasung so groß als möglich
- Profilzylinder vorgerichtet und Drückergarnitur in Edelstahl

Tür- und Zargenmaterial:

- Stahlblech, einbrennlackiert, RAL Farbe nach Farbkonzept des Architekten

Türblätter:

- Die Türblätter sind einflügelig ausgeführt und einschalig, mittig eingebaut.
- Großflächige Verglasungen, Einscheiben-Sicherheitsglas mind. 6 mm.
- Türblattrahmen umlaufend max. 10 cm breit.

Türbänder:

- Die Türbänder als dreiteilige Edelstahlbänder ausgeführt

Zarge:

- Auf dem Zargenspiegel sind ggf. die elektrischen Bedienelemente für die gegenseitige Türverriegelung angebracht.

Dichtung:

- Einzubauen sind zwei 3-seitig umlaufende innenliegende hochelastische Zargendichtungen für jede Türfront (innen/außen). Die eingebaute Dichtung darf keine wesentliche Erschwerung beim Öffnen der Tür verursachen.

Die Türe ist als Aufpreisposition zu sehen, das heißt es ist die Integration der oben beschriebenen Reinraumentüre inkl. Zarge zu kalkulieren sowie die Montage aller Elemente zu kalkulieren.

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Versteifung des Wandelements sind einzukalkulieren.

Anschluss an Potentialausgleich.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Abmessungen:

250 x ca. 6 x 220 (B x T x H in cm)
(Breite und Höhe im Lichten)

Einheitspreis € _____

Menge 3 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0008 35450 G-LWHT25E-SB22.F2 Türelement für Reinraumsystemwand 220, 2-flügelig

2 - flügelige Reinraumrohrrahmentüre in Halbleiterausführung, Lichte Türöffnung 250 x 220 cm zum Einbau in im LV beschriebenes Reinraumhalbleiterwandsystem

bestehend aus:

- zum Trennwandsystem passende Stahlzargen sind beidseitig wandbündig vorzusehen,
- Gehflügel 1,25m breit, Türblatt als Vollelement
- Gehflügel 1,25m breit, Türblatt als Vollelement
- Die Gehflügel sollen 180° öffnen
- Profilzylinder vorgerichtet und Drückergarnitur in Edelstahl

Tür- und Zargenmaterial:

- Stahlblech, einbrennlackiert, RAL Farbe nach Farbkonzept des Architekten

Türblätter:

- Die Türblätter sind einflügelig ausgeführt und einschalig, mittig eingebaut.
- Türblattrahmen umlaufend max. 10 cm breit.
- Füllplatten Stahlblech mind. 2,5 mm, einbrennlackiert oder pulverbeschichtet

Türbänder:

- Die Türbänder als dreiteilige Edelstahlbänder ausgeführt

Zarge:

- Auf dem Zargenspiegel sind ggf. die elektrischen Bedienelemente für die gegenseitige Türverriegelung angebracht.

Dichtung:

- Einzubauen sind zwei 3-seitig umlaufende innenliegende hochelastische Zargendichtungen für jede Türfront (innen/außen). Die eingebaute Dichtung darf keine wesentliche Erschwerung beim Öffnen der Tür verursachen.

Die Türe ist als Aufpreisposition zu sehen, das heißt es ist die Integration der oben beschriebenen Reinraumtüre inkl. Zarge zu kalkulieren sowie die Montage aller Elemente zu kalkulieren.

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Versteifung des Wandelements sind

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

einzukalkulieren.

Anschluss an Potentialausgleich.

Abmessungen:

250 x ca. 6 x 220 (B x T x H in cm)

(Breite und Höhe im Lichten)

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0009 35450 G-LWHT25E-SB33.F2 Türelement für Reinraumsystemwand 330, 2-flügelig

2 - flügelige Reinraumrohrrahmentüre in Halbleiterausführung, Lichte Türöffnung 250 x 220 cm zum Einbau in im LV beschriebenes Reinraumhalbleiterwandsystem

bestehend aus:

- zum Trennwandsystem passende Stahlzargen sind beidseitig wandbündig vorzusehen,
- Gehflügel 1,25m breit, Türblatt als Vollelement
- Gehflügel 1,25m breit, Türblatt als Vollelement
- Profilzylinder vorgerichtet und Drückergarnitur in Edelstahl

Tür- und Zargenmaterial:

- Stahlblech, einbrennlackiert, RAL Farbe nach Farbkonzept des Architekten

Türblätter:

- Die Türblätter sind einflügelig ausgeführt und einschalig, mittig eingebaut.
- Türblattrahmen umlaufend max. 10 cm breit.
- Füllplatten Stahlblech mind. 2,5 mm, einbrennlackiert oder pulverbeschichtet

Türbänder:

- Die Türbänder als dreiteilige Edelstahlbänder ausgeführt

Zarge:

- Auf dem Zargenspiegel sind ggf. die elektrischen Bedienelemente für die gegenseitige Türverriegelung angebracht.

Dichtung:

- Einzubauen sind zwei 3-seitig umlaufende innenliegende hochelastische Zargendichtungen für jede Türfront (innen/außen). Die eingebaute Dichtung darf keine wesentliche Erschwerung beim Öffnen der Tür verursachen.

Griff:

Der Türgriff soll ober der Unterkante der Tür gebaut werden so dass es erreichbar ist.

Die Türe ist als Aufpreisposition zu sehen, das heißt es ist die Integration der oben

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

beschriebenen Reinraumtüre inkl. Zarge zu kalkulieren sowie die Montage aller Elemente zu kalkulieren.

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Versteifung des Wandelements sind einzukalkulieren.

Anschluss an Potentialausgleich.

Abmessungen:

250 x ca. 6 x 330 (B x T x H in cm)
(Breite und Höhe im Lichten)

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0010 35450 G-LWHT5E-G22.F1 Türelement für Reinraumsystemwand 50 mit Verglasung

Reinraumrohrrahmentüre mit Verglasung in Halbleiterausführung, Lichte Türöffnung 220 x 50 cm zum Einbau in im LV beschriebenes Reinraumhalbleiterwandsystem

bestehend aus:

- zum Trennwandsystem passende Stahlzargen sind beidseitig wandbündig vorzusehen,
- Türblatt mit Verglasung so groß als möglich
- Profilzylinder vorgerichtet und Drückergarnitur in Edelstahl

Tür- und Zargenmaterial:

- Stahlblech, einbrennlackiert, RAL Farbe nach Farbkonzept des Architekten

Türblatt:

- Das Türblatt ist einflügelig ausgeführt und einschalig, mittig eingebaut.
- Großflächige Verglasung, Einscheiben-Sicherheitsglas mind. 6 mm.
- Türblattrahmen umlaufend max. 10 cm breit.

Türbänder:

- Die Türbänder als dreiteilige Edelstahlbänder ausgeführt

Zarge:

- Auf dem Zargenspiegel sind ggf. die elektrischen Bedienelemente für die gegenseitige Türverriegelung angebracht.

Dichtung:

- Einzubauen sind zwei 3-seitig umlaufende innenliegende hochelastische Zargendichtungen für jede Türfront (innen/außen). Die eingebaute Dichtung darf keine wesentliche Erschwerung beim Öffnen der Tür verursachen.

Sonst:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Die Türen erhalten einen Obentürschließer

Die Türe ist als Aufpreisposition zu sehen, das heißt es ist die Integration der oben beschriebenen Reinraumbtüre inkl. Zarge zu kalkulieren sowie die Montage aller Elemente zu kalkulieren.

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Versteifung des Wandelements sind einzukalkulieren.

Anschluss an Potentialausgleich.

Abmessungen:

50 x ca. 6 x 220 (B x T x H in cm)
(Breite und Höhe im Lichten)

Einheitspreis € _____

Menge 8 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0011 35450 G-LWH-Tr12.10 Reinraumtreppe Breite 120 und Höhe 100 cm

Sechsstufige Treppe aus Aluminiumriffelblech verschweißt zur Montage auf dem Reinraumboden.

Breite der Treppenstufen 120 cm

Tritthöhe einer Stufe 17 cm

Als verschweißte Einheit, inklusive Montage auf dem Reinraumboden.

Es ist eine komplette Treppenanlage inklusive beidseitigem Geländer aus Aluminium zu liefern und zu montieren und alle dafür notwendigen Kleinteile und Tätigkeiten in den Einheitspreis mit einzurechnen.

Abmessungen:

120 x 100 x 100 cm (B x T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0012 35450 G-LWH-Tr12.30 Reinraumtreppe Breite 120 und Höhe 300 cm

Treppe zur Begehung der Tragasterdecke im Reinraum, für eine Deckenhöhe von 300cm ÜFFB und einer Breite von 120 cm. Beidseitig mit Geländer ausgestattet. Die Treppe steht zum einen auf dem Reinraumdoppelboden und zum Anderen wird diese auf der oberen Seite in das Tragaster der Reinraumdecke eingehängt. Die Treppenanlage muß eine maximale Last von 250 Kg aufnehmen können, entsprechende Abhänger am Einhängemechanismus zur Shelldecke sind vorzusehen. Die Treppenstufen sind in Ihrer Höhen- und Tiefenausprägung gemäß den Vorgaben für öffentliche Treppenanlagen auszulegen.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Bestehend aus:

- Seitliche Wangenprofile von 200 x 5 mm Profilstärke, in die die 1m breiten Winkelprofile zur Aufnahme der Trittstufen eingeschweißt werden. Dieses Gestell ist zu verzinken und anschließend gemäß Farbkonzept zu lackieren.
- Trittstufen aus Aluminiumriffelblech, fest mit dem Grundgestell verschraubt
- Auf den Aussenseiten der Wangenprofile sind entsprechende Vierkantrohre als Geländerpfosten angeschraubt und auf der Oberseite mit jeweils einem polierten Aluminiumhandlauf aus Rundrohr versehen. Die Vierkantrohre sind gemäß Farbkonzept lackiert.
- Einhängemechanismus zur Arretierung der Treppenanlage in der Reinraum – Tragasterdecke.

Es ist eine komplette Treppenanlage zu liefern und zu montieren und alle dafür notwendigen Kleinteile und Tätigkeiten in den Einheitspreis mit einzurechnen.

Abmessungen:

300 x 120 x 300 cm (L x B x H)

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0013 35450 RR WHUP M Arbeiten Überwachungsmonitor

Reinraumwandmodul mit im Werk angepassten Ausschnitten zum Anschluss von einzubauenden Labormöbel, bzw. Überwachungsmonitor
Liefern, angepasstes Modul montieren und scharfe Kanten mit Kantenschutz versehen.
Pro laufendem Meter

Genaue Maße vom Überwachungsmonitor sind im Leistungsverzeichnis beschrieben.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0014 35450 RR WHUP O Hook up Arbeiten Oven

Reinraumwandmodul zum Austausch mit im Werk angepassten Ausschnitten zum Anschluss von nachträglich einzubauenden Labormöbel, bzw. Oven.
Liefern, vorhandenes Reinraumwandmodul demontieren, angepasstes Modul montieren und scharfe Kanten mit Kantenschutz versehen.
Pro laufendem Meter

Ein Blendrahmen soll um den Ausschnitt eingebaut werden.
Der Oven soll im Grauraum auf ein Tischgestell auf Stehhöhe, gestellt werden.
Die Bedienung soll vom Reinraum gemacht werden.

Maße Oven: B x L x H: ca. 800 x 1000 x 900 mm

Einheitspreis € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0015 35450 RR WHUP P Hook up Arbeiten Plasma Cleaner

Reinraumwandmodul zum Austausch mit im Werk angepassten Ausschnitten zum Anschluss von nachträglich einzubauenden Labormöbel, bzw. Plasma Cleaner.

Liefern, vorhandenes Reinraumwandmodul demontieren, angepasstes Modul montieren und scharfe Kanten mit Kantenschutz versehen.

Pro laufendem Meter

Ein Blendrahmen soll um den Ausschnitt eingebaut werden.

Der Plasma Cleaner soll im Grauraum auf ein Tischgestell auf Stehhöhe, gestellt werden.

Die Bedienung soll vom Reinraum gemacht werden.

Maße Plasma Cleaner: B x L x H : ca. 600 x 700 x 900 mm

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0016 ARW-3-3-V Alu-Randwinkel 30x30x2mm

als Ausgleichswinkel zwischen Betonwand und Tragrasterdecke, zur Abdeckung des Spaltes.

Abmessungen:

Schenkellänge: 30 mm

Materialstärke: 2 mm

Der Winkel wird an der Betonwand befestigt und deckt den Spalt zwischen der Betonwand und dem Tragraster ab. Zusätzlich wird der Spalt mit einem EPDM-Gummistreifen verschlossen.

Der Winkel wird umlaufend an der Betonaussenwand des Reinraum angebracht.

Befestigungsmaterial und Gummistreifen sind Bestandteil dieser Position.

Einheitspreis € _____

Menge 102 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0017 G-LW-Gelb Gelblichtfolie

zur nachträglichen Aufbringung auf Glas.

Die Gelblichtfolie muss im Spektralbereich bei 450 Nanometern eine Transmission von

< 0,0002 % und bei 400 Nanometern eine Transmission von < 0,0007 % aufweisen.

Ebenfalls ist die Eignung für den Einsatz in Reinräumen zur Verarbeitung aller gängigen

Fotolacke nötig.

Folie als Meterware, die Breite muss der maximalen Breite der ausgeschriebenen Glaselemente der Reinraumtrennwandsysteme entsprechen.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Das fachgerechte Aufbringen auf die Glaselemente von Kleinflächen (60 x 60 cm) bis zu einer Größe von 120 x 300 cm ist in den Einheitspreis mit einzurechnen.

Einheitspreis € _____

Menge 26 m2 Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0018 G-LWH10D-SB25-BD Reinraumwandsystem, doppelschalig

zur Raumteilung eines Reinraumbereiches, montiert zwischen Fertigfußboden und Reinraumtragrasterdecke.

In Achsrasterbauweise, als selbsttragendes Gestell

bestehend aus:

Stahltragegestell pulverbeschichtet, an Boden und Reinraumtragrasterdecke kraftschlüssig befestigt.

Trennwand doppelschalig mit Blechaussteifungen, beidseitig flächenbündig eingebaut.

Material Füllplatten:

Stahlblech mind. 1,5 mm, einbrennlackiert oder pulverbeschichtet,

RAL Farbe nach Farbkonzept des Architekten.

Oberflächen glatt, ohne vorspringende Kanten oder horizontale Staubablagerungsflächen.

Beständig gegen Säuren, Laugen und übliche Desinfektionsmittel. Die Oberflächen sind leicht zu reinigen.

Die Mehrkosten für nötige Paßstücke sind in den Preis mit einzukalkulieren.

Alle Formstücke, Verbindungs-, Boden-, Decken- und Wandanschlußelemente sind mitzuliefern.

Die Montage und alle Kleinteile sind in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessungen: ca. 6 cm x 250 cm (T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 12 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0019 G-LWH10D-SB25-G25 Reinraumwandsystem 250 doppelschalig, mit Vollverglasung

Reinraumwand mit Verglasung in Halbleiterausführung, Höhe 250cm zur Raumteilung eines Reinraumbereiches, montiert zwischen Fertigfußboden und Reinraumtragrasterdecke.

In Achsrasterbauweise, als selbsttragendes Gestell

bestehend aus:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Boden- und Deckenprofil jeweils an Boden und Reinraumtragrasterdecke kraftschlüssig befestigt.
- Stahltragrahmen der kraftschlüssig mit der Reinraumwand befestigt ist
- doppelwandiger Verglasung bis 250cm, kein Tragegestelle innerhalb der sichtbaren Glasfläche.

Material Gestell und Füllplatten:

Stahlblech, einbrennlackiert oder pulverbeschichtet, RAL Farbe nach Farbkonzept des Architekten

Material Verglasung:

Einscheiben- Sicherheitsglas, 2- seitig flächenbündig in die Reinraumwand integriert.

Oberhalb der Fußbodenschiene erfolgt großflächige Verglasung. Innenliegender Auflagerahmen der

Glasscheibe < 25 mm. Verglasungshöhe bis 250 cm OKFFB.

Die Mehrkosten für nötige Passstücke sind in den Preis mit einzukalkulieren.

Alle Formstücke, Verbindungs-, Boden-, Decken- und Wandanschlusselemente sind mitzuliefern.
Die Montage und alle Kleinteile sind in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessungen:

laufender Meter

ca. 6 cm x 250 cm (T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 6 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0020 G-LWH10D-SB30-BD Reinraumwandsystem 300, doppelschalig

zur Raumteilung eines Reinraumbereiches, montiert zwischen Fertigfußboden und Reinraumtragrasterdecke.

In Achsrasterbauweise, als selbsttragendes Gestell

bestehend aus:

Stahltragegestell pulverbeschichtet, an Boden und Reinraumtragrasterdecke kraftschlüssig befestigt.

Trennwand doppelschalig mit Blechaussteifungen, beidseitig flächenbündig eingebaut.

Material Füllplatten:

Stahlblech mind. 1,5 mm, einbrennlackiert oder pulverbeschichtet,
RAL Farbe nach Farbkonzept des Architekten.

Oberflächen glatt, ohne vorspringende Kanten oder horizontale Staubablagerungsflächen.
Beständig gegen Säuren, Laugen und übliche Desinfektionsmittel. Die Oberflächen sind leicht zu reinigen.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Die Mehrkosten für nötige Paßstücke sind in den Preis mit einzukalkulieren.

Alle Formstücke, Verbindungs-, Boden-, Decken- und Wandanschlußelemente sind mitzuliefern.
Die Montage und alle Kleinteile sind in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessungen: ca. 6 cm x 300 cm (T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 19 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0021 G-LWH10D-SB30-G21 Reinraumwandsystem 300, doppelschalig, mit Verglasung

Reinraumwand mit Verglasung in Halbleiterausführung, Höhe 300cm zur Raumteilung eines Reinraumbereiches, montiert zwischen Fertigfußboden und Reinraumtrasterdecke.

In Achsrasterbauweise, als selbsttragendes Gestell

bestehend aus:

- Boden- und Deckenprofil jeweils an Boden und Reinraumtrasterdecke kraftschlüssig befestigt.
- Stahltragrahmen der kraftschlüssig mit der Reinraumwand befestigt ist, mit Trennsteg bei 90cm
- doppelwandiger Füllplatten bis 90cm
- doppelwandiger Verglasung bis 300cm, kein Tragegestelle innerhalb der sichtbaren Glasfläche.

Material Gestell und Füllplatten:

Stahlblech, einbrennlackiert oder pulverbeschichtet, RAL Farbe nach Farbkonzept des Architekten

Material Verglasung:

Einscheiben- Sicherheitsglas, 2- seitig flächenbündig in die Reinraumwand integriert.
Oberhalb der Fußbodenschiene erfolgt großflächige Verglasung. Innenliegender Auflagerahmen der
Glasscheibe < 25 mm. Verglasungshöhe bis 300 cm OKFFB.

Die Mehrkosten für nötige Passstücke sind in den Preis mit einzukalkulieren.

Alle Formstücke, Verbindungs-, Boden-, Decken- und Wandanschlüsselemente sind mitzuliefern.
Die Montage und alle Kleinteile sind in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessungen:

laufender Meter

ca. 6 cm x 300 cm (T x H)

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Einheitspreis € _____

Menge 11 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0022 G-LWH10D-SB30-G30 Reinraumwandsystem 300, doppelschalig, mit Vollverglasung

Reinraumwand mit Verglasung in Halbleiterausführung, Höhe 300cm zur Raumteilung eines Reinraumbereiches, montiert zwischen Fertigfußboden und Reinraumtragrasterdecke.

In Achsrasterbauweise, als selbsttragendes Gestell

bestehend aus:

- Boden- und Deckenprofil jeweils an Boden und Reinraumtragrasterdecke kraftschlüssig befestigt.
- Stahltragrahmen der kraftschlüssig mit der Reinraumwand befestigt ist
- doppelwandiger Verglasung bis 300cm, kein Tragegestelle innerhalb der sichtbaren Glasfläche.

Material Gestell und Füllplatten:

Stahlblech, einbrennlackiert oder pulverbeschichtet, RAL Farbe nach Farbkonzept des Architekten

Material Verglasung:

Einscheiben- Sicherheitsglas, 2- seitig flächenbündig in die Reinraumwand integriert. Oberhalb der Fußbodenschiene erfolgt großflächige Verglasung. Innenliegender Auflagerahmen der Glasscheibe < 25 mm. Verglasungshöhe bis 300 cm OKFFB.

Die Mehrkosten für nötige Passstücke sind in den Preis mit einzukalkulieren.

Alle Formstücke, Verbindungs-, Boden-, Decken- und Wandanschlüsselemente sind mitzuliefern. Die Montage und alle Kleinteile sind in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessungen:

laufender Meter
ca. 6 cm x 300 cm (T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 58 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0023 G-LWH10D-SB52-G43 Reinraumwandsystem 520, doppelschalig, mit Verglasung

Reinraumwand mit Verglasung in Halbleiterausführung, Höhe 520cm zur Raumteilung eines Reinraumbereiches, montiert zwischen Fertigfußboden und Reinraumtragrasterdecke.

In Achsrasterbauweise, als selbsttragendes Gestell

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

bestehend aus:

- Boden- und Deckenprofil jeweils an Boden und Reinraumtrasterdecke kraftschlüssig befestigt.
- Stahltragrahmen der kraftschlüssig mit der Reinraumwand befestigt ist, mit Trennsteg bei 90cm
- doppelwandiger Füllplatten bis 90cm
- doppelwandiger Verglasung bis 520cm

Material Gestell und Füllplatten:

Stahlblech, einbrennlackiert oder pulverbeschichtet, RAL Farbe nach Farbkonzept des Architekten

Material Verglasung:

Einscheiben- Sicherheitsglas, 2- seitig flächenbündig in die Reinraumwand integriert. Oberhalb der Fußbodenschiene erfolgt großflächige Verglasung. Innenliegender Auflagerahmen der

Glasscheibe < 25 mm. Verglasungshöhe bis 520 cm OKFFB.

Die Mehrkosten für nötige Passstücke sind in den Preis mit einzukalkulieren.

Alle Formstücke, Verbindungs-, Boden-, Decken- und Wandanschlusselemente sind mitzuliefern. Die Montage und alle Kleinteile sind in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessungen:

laufender Meter

ca. 6 cm x 520 cm (T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 70 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0024 G-LWH10EM-G30 Reinraumwandsystem 300, einschalig mittig, vollverglast

Reinraumwand mit Verglasung in Halbleiterausführung, Höhe 300cm zur Raumteilung eines Reinraumbereiches, montiert zwischen Fertigfußboden und Reinraumtrasterdecke.

In Achsrasterbauweise, als selbsttragendes Gestell

bestehend aus:

- Boden- und Deckenprofil jeweils an Boden und Reinraumtrasterdecke kraftschlüssig befestigt.
- Stahltragegestell pulverbeschichtet,
- Trennwand einschalig, mit einer mittig eingebauten großflächigen Verglasung bis 300cm, Halteprofile abgeschrägt.

Material Verglasung:

mindestens 6mm starkes Einscheiben - Sicherheitsglas Höhe 300cm

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Oberflächen glatt, ohne vorspringende Kanten oder horizontale Staubablagerungsflächen.
Beständig gegen Säuren, Laugen und übliche Desinfektionsmittel. Die Oberflächen sind leicht zu reinigen.

Die Mehrkosten für nötige Passstücke sind in den Preis mit einzukalkulieren.

Alle Formstücke, Verbindungs-, Boden-, Decken- und Wandanschlusselemente sind mitzuliefern.
Die Montage und alle Kleinteile sind in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessungen:
laufender Meter
ca. 6 cm x 300 cm (T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 4 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0025 G-LWH10E-SB10 Reinraumwandsystem 100, einschalig frontbündig

Reinraumwand in Halbleiterausführung, Höhe 100cm zur Raumteilung eines Reinraumbereiches,
montiert zwischen Fertigfußboden und Reinraumtragrasterdecke.

In Achsrasterbauweise, als selbsttragendes Gestell

bestehend aus:

- Boden- und Deckenprofil jeweils an Boden und Reinraumtragrasterdecke kraftschlüssig befestigt.
- Stahltragegestell pulverbeschichtet
- Trennwand einschalig, eine einseitig frontbündig eingebaute Füllplatte, Halteprofile abgeschrägt.

Material Füllplatte:
Stahlblech mind. 2,5 mm, einbrennlackiert oder pulverbeschichtet,
RAL Farbe nach Farbkonzept des Architekten.

Oberflächen glatt, ohne vorspringende Kanten oder horizontale Staubablagerungsflächen.
Beständig gegen Säuren, Laugen und übliche Desinfektionsmittel. Die Oberflächen sind leicht zu reinigen.

Die Mehrkosten für nötige Passstücke sind in den Preis mit einzukalkulieren.

Alle Formstücke, Verbindungs-, Boden-, Decken- und Wandanschlusselemente sind mitzuliefern.
Die Montage und alle Kleinteile sind in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessungen:

laufender Meter

ca. 6 cm x 100 cm (T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 7 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0026 G-LWH10E-SB12.DH Reinraumwandsystem 120, einschalig frontbündig

Reinraumwand in Halbleiterausführung, Höhe 120cm zur Raumteilung eines Reinraumbereiches, montiert zwischen zwei Reinraumtrasterdecken.

In Achsrasterbauweise, als selbsttragendes Gestell

bestehend aus:

- Boden- und Deckenprofil jeweils unten und oben an Reinraumtrasterdecke kraftschlüssig befestigt.
- Stahltragegestell pulverbeschichtet
- Trennwand einschalig, eine einseitig frontbündig eingebaute Füllplatte, Halteprofile abgeschrägt.
- Seitliche Verblendung der Uk - Trasterdecke bis Uk - Wand

Material Füllplatte und Verblendung:

Stahlblech mind. 2,5 mm, einbrennlackiert oder pulverbeschichtet,
RAL Farbe nach Farbkonzept des Architekten.

Oberflächen glatt, ohne vorspringende Kanten oder horizontale Staubablagerungsflächen.
Beständig gegen Säuren, Laugen und übliche Desinfektionsmittel. Die Oberflächen sind leicht zu reinigen.

Die Mehrkosten für nötige Passstücke sind in den Preis mit einzukalkulieren.

Alle Formstücke, Verbindungs-, Boden-, Decken- und Wandanschlüsselemente sind mitzuliefern.
Die Montage und alle Kleinteile sind in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessungen:

laufender Meter

ca. 6 cm x 120 cm (T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 19 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.03.0027 G-LWH10E-SB25 Reinraumwandsystem 250, einschalig frontbündig

Reinraumwand in Halbleiterausführung, Höhe 250cm zur Raumteilung eines Reinraumbereiches, montiert zwischen Fertigfußboden und Reinraumtragrasterdecke.

In Achsrasterbauweise, als selbsttragendes Gestell

bestehend aus:

- Boden- und Deckenprofil jeweils an Boden und Reinraumtragrasterdecke kraftschlüssig befestigt.
- Stahltragegestell pulverbeschichtet
- Trennwand einschalig, eine einseitig frontbündig eingebaute Füllplatte, Halteprofile abgeschrägt.

Material Füllplatte:

Stahlblech mind. 2,5 mm, einbrennlackiert oder pulverbeschichtet, RAL Farbe nach Farbkonzept des Architekten.

Oberflächen glatt, ohne vorspringende Kanten oder horizontale Staubablagerungsflächen. Beständig gegen Säuren, Laugen und übliche Desinfektionsmittel. Die Oberflächen sind leicht zu reinigen.

Die Mehrkosten für nötige Passstücke sind in den Preis mit einzukalkulieren.

Alle Formstücke, Verbindungs-, Boden-, Decken- und Wandanschlusselemente sind mitzuliefern. Die Montage und alle Kleinteile sind in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessungen:

laufender Meter
ca. 6 cm x 250 cm (T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 45 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0028 G-LWH10E-SB30 Reinraumwandsystem 300, einschalig frontbündig

Reinraumwand in Halbleiterausführung, Höhe 300cm zur Raumteilung eines Reinraumbereiches, montiert zwischen Fertigfußboden und Reinraumtragrasterdecke.

In Achsrasterbauweise, als selbsttragendes Gestell

bestehend aus:

- Boden- und Deckenprofil jeweils an Boden und Reinraumtragrasterdecke kraftschlüssig befestigt.
- Stahltragegestell pulverbeschichtet
- Trennwand einschalig, eine einseitig frontbündig eingebaute Füllplatte,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Halteprofile abgeschrägt.

Material Füllplatte:

Stahlblech mind. 2,5 mm, einbrennlackiert oder pulverbeschichtet,
RAL Farbe nach Farbkonzept des Architekten.

Oberflächen glatt, ohne vorspringende Kanten oder horizontale Staubablagerungsflächen.
Beständig gegen Säuren, Laugen und übliche Desinfektionsmittel. Die Oberflächen sind leicht zu reinigen.

Die Mehrkosten für nötige Passstücke sind in den Preis mit einzukalkulieren.

Alle Formstücke, Verbindungs-, Boden-, Decken- und Wandanschlüsselemente sind mitzuliefern.
Die Montage und alle Kleinteile sind in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessungen:

laufender Meter

ca. 6 cm x 300 cm (T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 148 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0029 G-LWH10E-SB30-G21 Reinraumwandsystem 300, einschalig frontbündig, mit Verglasung

Reinraumwand mit Verglasung in Halbleiterausführung, Höhe 300cm zur Raumteilung eines Reinraumbereiches, montiert zwischen Fertigfußboden und Reinraumtragrasterdecke.

In Achsrasterbauweise, als selbsttragendes Gestell

bestehend aus:

- Boden- und Deckenprofil jeweils an Boden und Reinraumtragrasterdecke kraftschlüssig befestigt.
- Stahltragegestell pulverbeschichtet, mit Trennsteg bei 90cm
- Trennwand einschalig, eine einseitig frontbündig eingebaute Füllplatte bis 90cm und einer großflächigen Verglasung bis 300cm, Halteprofile abgeschrägt.

Material Füllplatte:

Stahlblech mind. 2,5 mm, einbrennlackiert oder pulverbeschichtet,
RAL Farbe nach Farbkonzept des Architekten.

Material Verglasung:

mindestens 6mm starkes Einscheiben - Sicherheitsglas Höhe 210cm

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Oberflächen glatt, ohne vorspringende Kanten oder horizontale Staubablagerungsflächen.
Beständig gegen Säuren, Laugen und übliche Desinfektionsmittel. Die Oberflächen sind leicht zu reinigen.

Die Mehrkosten für nötige Passstücke sind in den Preis mit einzukalkulieren.

Alle Formstücke, Verbindungs-, Boden-, Decken- und Wandanschlusselemente sind mitzuliefern.
Die Montage und alle Kleinteile sind in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessungen:

laufender Meter

ca. 6 cm x 300 cm (T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 15 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0030 G-LWHL12 Aufbauleuchte für Reinraumdeckensystem 125cm Halbleiterausführung

Tear - Drop Aufbauleuchte für das im LV beschriebene Reinraum- Halbleiter- Deckensystem,
Achismaß 625 mm.

Montage zwischen Filter- Fan- Unit- Einheiten im Reinraum Klasse ISO 4 möglich

Mit Leuchtmittel 36W.

Mit elektronischem Vorschaltgerät.

Schutzklasse IP 65

Leuchtenabdeckung hochtransparentes Kunststoffglas mit glatter Oberfläche außen.

Desinfektionsmittelbeständig und beständig gegen intensive UV- Strahlung

Leuchtenkörper.

Dauerhafte dichte Verbindung des Leuchtenkörpers mit der Reinraumdecke.

Die Leuchte wird unter der Reinraumdecke montiert, abgefugt und elektrisch angeschlossen.
Diese Arbeiten sowie Klein- und Montagematerial ist in den Einzelpreis einzukalkulieren.

Abmessungen:

125 x 5 x 12,5 cm (L x B x H)

Einheitspreis € _____

Menge 15 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0031 G-LWHL6 Aufbauleuchte für Reinraumdeckensystem 62,5cm Halbleiterausführung

Tear - Drop Aufbauleuchte für das im LV beschriebene Reinraum- Halbleiter- Deckensystem,
Achismaß 625 mm.

Montage zwischen Filter- Fan- Unit- Einheiten im Reinraum Klasse ISO 4 möglich

Mit Leuchtmittel 18W.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Mit elektronischem Vorschaltgerät.
Schutzklasse IP 65

Leuchtenabdeckung hochtransparentes Kunststoffglas mit glatter Oberfläche außen.
Desinfektionsmittelbeständig und beständig gegen intensive UV- Strahlung
Leuchtenkörper.
Dauerhafte dichte Verbindung des Leuchtenkörpers mit der Reinraumdecke.

Die Leuchte wird unter der Reinraumdecke montiert, abgefugt und elektrisch angeschlossen.
Diese Arbeiten sowie Klein- und Montagematerial ist in den Einzelpreis einzukalkulieren.

Abmessungen:
62,5 x 5 x 12,5 cm (L x B x H)

Einheitspreis € _____

Menge 5 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0032 G-LWHL6-3GELED Einbauleuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 31 cm Halbleiterausführung, Gelblicht

für das im LV beschriebene Reinraum-Deckensystem, Achsmaß 625 mm.

Mit opaler Scheibe und Innenreflektor zur Vergleichmäßigung und Lichtrichtung.

Mit LED Platinen: Leuchtmittel 63W LED, Gelblicht,
Der Filter muss im Spektralbereich bei 450 Nanometern eine Transmission von
< 0,0002 % und bei 400 Nanometern eine Transmission von < 0,0007 % aufweisen.
Ebenfalls ist die Eignung für den Einsatz in Reinräumen zur Verarbeitung aller gängigen
Fotolacke nötig.
Mit elektronischem Vorschaltgerät.
Schutzklasse IP 65

Rasterbefestigung und selbsttätige elektrische Schutzmaßnahme durch Schleifkontaktverschlüsse.
Raster beidseitig werkzeuglos abklappbar
Leuchtenabdeckung Einscheibensicherheitsglas
Rahmen aus rostfreiem Edelstahl
Desinfektionsmittelbeständig und beständig gegen intensive UV- Strahlung
Leuchtenkörper Stahlblech, weiß, lackiert oder pulverbeschichtet
mit Schwenkbügeln

Die Leuchte wird in die Reinraumdecke integriert und elektrisch angeschlossen. Diese Arbeiten
sowie Klein- und Montagematerial ist in den Einzelpreis einzukalkulieren.

Abmessungen:
62,5 x 31 x 10 cm (L x B x H)

Einheitspreis € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Menge 12 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0033 **G-LWHL6-3LED Einbau-LED-Leuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 31,25 cm**
Halbleiterausführung

Einbauleuchtenkassette für das im LV beschriebene Reinraum - Halbleiter - Deckensystem,
Rastermaß 625 mm x 625 mm.

Mit opaler Scheibe und Innenreflektor zur Vergleichmäßigung und Lichtrichtung.

Mit LED Platinen: Leuchtmittel 63W LED.

Mit elektronischem Vorschaltgerät.

Schutzklasse IP 65

Lichtfarbe: 4000K

Rasterbefestigung und selbsttätige elektrische Schutzmaßnahme durch Schleifkontaktverschlüsse.

Raster beidseitig werkzeuglos abklappbar

Leuchtenabdeckung: Einscheibensicherheitsglas

Rahmen aus rostfreiem Edelstahl

Desinfektionsmittelbeständig und beständig gegen intensive UV- Strahlung

Leuchtenkörper Stahlblech, weiß, lackiert oder pulverbeschichtet

mit Schwenkbügeln

Dauerhafte dichte Verbindung des Leuchtenkörpers mit der Reinraumdecke.

Die Leuchte wird in die Reinraumdecke integriert und elektrisch angeschlossen. Diese Arbeiten
sowie Klein- und Montagmaterial ist in den Einzelpreis einzukalkulieren.

Abmessungen:

62,5 x 31 x 10 cm (L x B x H)

Einheitspreis € _____

Menge 84 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0034 **G-LWHL6-6GELED Einbauleuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 62,5 cm**
Halbleiterausführung, Gelblicht

für das im LV beschriebene Reinraum-Deckensystem, Achsmaß 625 mm.

Mit opaler Scheibe und Innenreflektor zur Vergleichmäßigung und Lichtrichtung.

Mit 3 LED Platinen: Leuchtmittel 63W LED, Gelblicht.

Der Filter muss im Spektralbereich bei 450 Nanometern eine Transmission von

< 0,0002 % und bei 400 Nanometern eine Transmission von < 0,0007 % aufweisen.

Ebenfalls ist die Eignung für den Einsatz in Reinräumen zur Verarbeitung aller gängigen

Fotolacke nötig.

Mit elektronischem Vorschaltgerät.

Schutzklasse IP 65

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Rasterbefestigung und selbsttätige elektrische Schutzmaßnahme durch Schleifkontaktverschlüsse.
Raster beidseitig werkzeuglos abklappbar
Leuchtenabdeckung Einscheibensicherheitsglas
Rahmen aus rostfreiem Edelstahl
Desinfektionsmittelbeständig und beständig gegen intensive UV- Strahlung
Leuchtenkörper Stahlblech, weiß, lackiert oder pulverbeschichtet
mit Schwenkbügeln

Die Leuchte wird in die Reinraumdecke integriert und elektrisch angeschlossen. Diese Arbeiten sowie Klein- und Montagematerial ist in den Einzelpreis einzukalkulieren.

Abmessungen:

62,5 x 62,5 x 10 cm (L x B x H)

Einheitspreis € _____

Menge 15 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0035 G-LWHL6-6LED Einbau-LED-Leuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 62,5 cm Halbleiterausführung

Einbauleuchtenkassette für das im LV beschriebene Reinraum - Halbleiter - Deckensystem,
Rastermaß 625 mm x 625 mm.

Mit opaler Scheibe und Innenreflektor zur Vergleichmäßigung und Lichtrichtung.

Mit LED Platinen: Leuchtmittel 63W LED.

Mit elektronischem Vorschaltgerät.

Schutzklasse IP 65

Lichtfarbe: 4000K

Rasterbefestigung und selbsttätige elektrische Schutzmaßnahme durch Schleifkontaktverschlüsse.
Raster beidseitig werkzeuglos abklappbar
Leuchtenabdeckung: Einscheibensicherheitsglas
Rahmen aus rostfreiem Edelstahl
Desinfektionsmittelbeständig und beständig gegen intensive UV- Strahlung
Leuchtenkörper Stahlblech, weiß, lackiert oder pulverbeschichtet
mit Schwenkbügeln
Dauerhafte dichte Verbindung des Leuchtenkörpers mit der Reinraumdecke.

Die Leuchte wird in die Reinraumdecke integriert und elektrisch angeschlossen. Diese Arbeiten sowie Klein- und Montagematerial ist in den Einzelpreis einzukalkulieren.

Abmessungen:

62,5 x 62,5 x 10 cm (L x B x H)

Einheitspreis € _____

Menge 162 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.03.0036 G-LWHR.M24F elektrischer Stellantrieb mit Federrücklauf

Elektrischer Stellantrieb mit Federrücklauf, für 2-Punkt-Ansteuerung, einschließlich Adapter und Befestigungssatz für den Anschluss an die im LV beschriebenen Reinraum-Überströmgitter.

- Betriebsspannung 24 V AC / DC
- 2-Punkt-Ansteuerung
- ein einstellbarer Hilfsschalter
- wählbare Drehrichtung
- einstellbarer Drehwinkel
- Laufzeit Motorantrieb ca. 150 s
- Laufzeit Federrücklauf ca. 20 s
- mit manueller Betätigungsmöglichkeit
- mit Arretierungsmöglichkeit in beliebiger Stellung
- Schutzart IP 54
- Kabeleinführung als PG-Verschraubung dichtschießend.
- Umgebungstemperatur -30 bis +50°C
- wartungsfrei
- Lebensdauer ca. 60.000 Drehbewegungen

Es ist die komplette Verkabelung des Stellantriebes zu liefern und zu montieren. Verlegung der Kabel weitestgehend auf Kabeltrassen, welche in separaten Einzelpreisen in diesem LV abgefragt sind. Weiterhin ist der Preis für sämtliches zusätzliche Montagematerial wie Leerrohre, Befestigungsschellen, Anschlüsse und Montagekosten in den Einheitspreis mit einzukalkulieren.

Der Stellantrieb ist bis zur Regelungseinheit im Steuerungs- und Regelungsschaltschrank zu verkabeln und auf das System auf zu klemmen. Montage einschließlich allen Klein-, Hilfs- und Befestigungsmaterials, Durchführungsöffnung und -Verschluss in Reinraumdecke bzw. -wand.

Einregulierung im Rahmen der Einregulierung der Gesamtanlage

Einheitspreis € _____

Menge 61 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0037 G-LWHR10-5SB.M Rückluftgitter Stahlblech, 100 x 50 cm, mechanisch einstellbar

Reinraum-Überströmgitter zur Durchleitung von Reinraumlufte und Voreinstellung des Raumdruckgefälles zum Nebenraum.

Mit integrierten, arretierbaren Lochblech-Schlitzschieber zur mechanischen Luftmengeneinstellung.

Die Rückluftgitter sind so auszuführen dass man zum Grauraum gelegenen Lamellenklappen für eine elektrische Luftmengeneinstellung mittels in diesem LV abgefragten Stellantrieb montieren kann.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Das Gitter ist so zu konstruieren, dass bis zu einer Überströmgeschwindigkeit von 3m/s keine Strömungsgeräusche entstehen. Eine Rückströmung in den Reinraum darf nicht stattfinden. Das Überströmgitter besteht aus einer selbsttragenden Konstruktion und ist innen flächenbündig in die Reinraumwand einzubauen.

Die Lochungen in der Stahlblechplatte sind derart auszuführen, so dass keine Grate vorhanden sind und eine Reinigung reinraumgerecht durchgeführt werden kann.

Abmessungen (B x H in mm): 1000 x 500

Einstellbare freie Fläche: 0-50% der Gitterfläche

Material: Stahlblech, lackiert in Wandfarbe

Alle Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie erstellen Ausschnitt im Wandelement und Versteifung des Wandelements sowie Blendrahmen sind einzukalkulieren.

Anschluss an Potentialausgleich.

Voreinstellung des Raumdruckgefälles bei Inbetriebnahme.

Einheitspreis € _____

Menge 80 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0038 G-LWHR5-5SB.M Rückluftgitter Stahlblech, 50 x 50 cm, mechanisch einstellbar

Reinraum-Überströmgitter zur Durchleitung von Reinraumluft und Voreinstellung des Raumdruckgefälles zum Nebenraum.

Mit integrierten, arretierbaren Lochblech-Schlitzschieber zur Luftmengeneinstellung.

Die Rückluftgitter sind so auszuführen dass man zum Grauraum gelegenen Lamellenklappen für eine elektrische Luftmengeneinstellung mittels in diesem LV abgefragten Stellantrieb montieren kann.

Das Gitter ist so zu konstruieren, dass bis zu einer Überströmgeschwindigkeit von 3m/s keine Strömungsgeräusche entstehen. Eine Rückströmung in den Reinraum darf nicht stattfinden. Das Überströmgitter besteht aus einer selbsttragenden Konstruktion und ist innen flächenbündig in die Reinraumwand einzubauen.

Die Lochungen in der Stahlblechplatte sind derart auszuführen, so dass keine Grate vorhanden sind und eine Reinigung reinraumgerecht durchgeführt werden kann.

Abmessungen (B x H in mm): 500 x 500

Einstellbare freie Fläche: 0-50% der Gitterfläche

Material: Stahlblech, lackiert in Wandfarbe

Alle Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie erstellen Ausschnitt im Wandelement und Versteifung des Wandelements sowie Blendrahmen sind einzukalkulieren.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Anschluss an Potentialausgleich.

Voreinstellung des Raumdruckgefälles bei Inbetriebnahme.

Einheitspreis € _____

Menge 51 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0039 G-LWHVR10-20 Laufender Meter Vollverdunkelung, Höhe 2000mm

Reinraum taugliches Vollverdunkelungsrollo zum Aufsetzen auf eine Halbleiterreinraumwand.

Es ist ein widerstandsfähiger, Reinraum tauglicher Behang aus Polyester – Gewebe, beidseitig mit Polyester beschichtet Farbe gemäß Vorbemerkungen, zu liefern. Der Behang ist schwerentflammbar nach DIN 4102 B1 auszuführen

Die seitlichen Führungsschienen sind auf die Reinraumwand zu integrieren und dürfen von der Breite her nur die halbe Ständerbreite der Reinraumwand aufweisen.

Die genaue Teilung der Rollos ist auf die Rasterung der Reinraumwand abzustimmen.

Die Verdunkelung ist mit der ebenfalls im Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Motoreinheit zu automatisieren, alle dafür notwendigen Elemente sind vorzuhalten und in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Es ist ein Reinraum taugliches mit Gummiprofil ausgerüstetes Endprofil zu liefern, um eine vollständige Verdunkelung zu ermöglichen.

Der Rollokasten ist als Aluminiumstrangpressprofil ausgeführt und seitlich Reinraum tauglich abgeschlossen, die Rollokästen stehen seitlich nicht über die Führungsschienen heraus.

Material:

- Führungsschienen und Rollokasten aus stranggepresstem Aluminium pulverbeschichtet gemäß Farbkonzept in den Vorbemerkungen

Es sind folgende Abmaße zu liefern:

Breite: 1 laufender Meter, max. 3m ohne Teilung

Höhe: 2000 mm zu verdunkelnde Glasflächenhöhe

Anschluss an Potentialausgleich.

Es ist die komplette funktionsfähige Vollverdunkelungsanlage inkl. Montage und Kleinteile in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 9 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0040 G-LWHVR10-3T1 Vollverdunkelung für Reinraumentüre 1m, Höhe 3000mm

Reinraum taugliches Vollverdunkelungsrollo zum Aufsetzen auf einer 1m breiten Reinraum - Rohrrahmentüre.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Es ist ein widerstandsfähiger, Reinraum tauglicher Behang aus Polyester – Gewebe, beidseitig mit Polyester beschichtet Farbe gemäß Vorbemerkungen, zu liefern. Der Behang ist schwerentflammbar nach DIN 4102 B1 auszuführen

Die seitlichen Führungsschienen sind auf die Reinraumwand zu integrieren und dürfen von der Breite her nur die halbe Ständerbreite der Reinraumwand aufweisen.

Die Verdunkelung ist mit der ebenfalls im Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Motoreinheit zu automatisieren, alle dafür notwendigen Elemente sind vorzuhalten und in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Es ist ein Reinraum taugliches mit Gummiprofil ausgerüstetes Endprofil zu liefern, um eine vollständige Verdunkelung zu ermöglichen.

Der Rollokasten ist als Aluminiumstrangpressprofil ausgeführt und seitlich Reinraum tauglich abgeschlossen, die Rollokästen stehen seitlich nicht über die Führungsschienen heraus.

Material:

- Führungsschienen und Rollokasten aus stranggepresstem Aluminium pulverbeschichtet gemäß Farbkonzept in den Vorbemerkungen

Es sind folgende Abmaße zu liefern:

Breite: gemäß Abmaße der 1m breiten Reinraumrohrrahmentüre

Höhe: 3000 mm zu verdunkelnde Glasflächenhöhe

Anschluss an Potentialausgleich.

Es ist die komplette funktionsfähige Vollverdunkelungsanlage incl. Montage und Kleinteile in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 4 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0041 G-RHU-Sprinkler Aussparung Reinraumwand- bzw. -decke für Sprinkler

Aussparung in einschaliger Reinraumwand bzw. -decke zur Durchführung von Sprinklerinstallation, Durchmesser bis 50 mm

Aussparung fachgerecht erstellen,

zur Stabilisierung ist in die Aussparung eine 25 mm Rohrhülse, vorn bündig mit 25 mm Sichtbord, pulverbeschichtet in Farbe gemäß Vorbemerkungen, einzusetzen.

Auf dem Bord sind mindestens 4 nach hinten gerichtete Gewindebolzen M 5 aufzupunkten, mit denen die Rohrhülse in der Reinraumfläche befestigt wird.

Die Rohrhülse ist mit einem Ringspalt von 3 mm zur Sprinklerdurchführung zu fertigen, der nach erfolgten Montagen zu verfugen ist.

Die Schnittstellen sind so zu behandeln, dass ein dauerhafter Rostschutz gewährleistet ist.

Die Montage und alle Kleinteile sind in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Weiterhin ist der Aufwand für die gemeinsame Koordination und Abstimmung zwischen dem

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Gewerk Sprinkler und dem Auftragnehmer Reinraum für die Montage des Sprinklers einzurechnen.

Einheitspreis € _____

Menge 80 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0042 LWHD-T Trittplatte für Reinraumdeckensystem Halbleiterausführung

zur Markierung und Verstärkung der Wartungswege.

bestehend aus:

Trittplatten aus gekantetem Stahlblech welche von oben in das in diesem Leistungsverzeichnis ausgeschriebene Tragrasterdeckensystem eingelegt werden können.

Das Raster und die Deckenelemente müssen an die tatsächlichen bauseitigen Abmaße angepasst werden, Anschlüsse zu Begrenzungswänden des Reinraumbereiches sind einzukalkulieren.

Rastermaß des Deckensystems:

625 x 625 mm

Material:

Stahlblech, einbrennlackiert oder pulverbeschichtet, Beschichtungsstärke 25-30 µm.

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern. Die Montage und alle Kleinteile sind in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessungen: 625 x 625 x Höhe angepasst an das Deckensystem (mm)

Einheitspreis € _____

Menge 732 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0043 LWHD-T.G625 Trittgitter für Reinraumdeckensystem

Trittgitter aus Stahlblech verzinkt zur spielfreien Auflage auf dem Tragraster der Reinraumdecke um ein Durchtreten zu verhindern. Dieses Gitter ist zur Aufnahme von 150 Kg geeignet sein und auf ein Reinraumdeckenraster von 625 x 625 mm ausgelegt sein. Das Gitter muß formschlüssig arretiert sein und ohne Werkzeug entfernbar sein.

Es ist das Liefern und Einlegen in die Tragrasterdecke in den Einheitspreis mit ein zu kalkulieren.

Abmessungen:

ca. 605 x 605 x 40 mm

Einheitspreis € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Menge 86 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0044 LWHD-T-H Trittplatte für Reinraumdeckensystem Halbleiterausführung

zur Markierung und Verstärkung der Wartungswege.

bestehend aus:

Trittplatten aus gekantetem Stahlblech welche von oben in das in diesem Leistungsverzeichnis ausgeschriebene Tragrasterdeckensystem eingelegt werden können.

Das Raster und die Deckenelemente müssen an die tatsächlichen bauseitigen Abmaße angepasst werden, Anschlüsse zu Begrenzungswänden des Reinraumbereiches sind einzukalkulieren.

Rastermaß des Deckensystems:
625 x 625 mm

Material:

Stahlblech, einbrennlackiert oder pulverbeschichtet, Beschichtungsstärke 25-30 µm.

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern. Die Montage und alle Kleinteile sind in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessungen: 625 x 315 x Höhe angepasst an das Deckensystem (mm)

Einheitspreis € _____

Menge 57 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.03.0045 LWHVM Motoreinheit für Vollverdunkelungsrollo

Rohrmotor als Antrieb für die im Leistungsverzeichnis beschriebene Vollverdunkelungen.

230V/50Hz Wechselstrommotor (AC-Motor) mit dreistufigem, wartungsfreiem, geräuschoptimierten Planetengetriebe.

Drehmoment/Drehzahl: mind. 35Nm/16U/min

Durchmesser: 45mm.

Zubehör für alle gängigen Wellen (SW 50/60/70, 78/85 mm Flach-/Rundnutrohr), weitere auf Anfrage. Schutzart: IP 44.

Elektronische Endabschaltung,
parallelschaltbar,

vollautomatische Endpunkteinstellung Einstellung der Endpunkte und Motorparameter mittels Setztaste am Motor, Schnurschaltersetzgerät.

Automatische Drehrichtungszuordnung,
Antriebe für Links- und Rechtseinbau geeignet,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Motor passend für die im Leistungsverzeichnis beschriebene Steuerung.

Lieferung, Einbau und Inbetriebnahme

Einheitspreis € _____

Menge 10 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.04 Reinraumfußboden

01.04.0001 35450 RR-Bodenbelag Reinraumboden

Einschichtig-homogener Vinyl-Bodenbelag mit glatter Oberfläche EN 649, ableitfähig, Dicke min. 2 mm, richtungsfrei geadert, vom Block geschnitten, hochdruckverpresst, ohne chemische Antistatika, weichmacherarm.

Der Belag muss während der gesamten Nutzungsdauer konstante Leitfähigkeitswerte aufweisen. Die elektrischen Eigenschaften des gelieferten Belage sind durch Meßprotokolle nachzuweisen. Ein entsprechendes Leitfähigkeitsdiagramm ist nach Abschluß der Verlegearbeiten zur Verfügung zu stellen.

Technischer Anforderungen:

- Brandverhalten EN 13501-1 Klasse Bfl-s1
- Beanspruchungsklasse EN 685: 34/43
- Stuhlrolleneignung EN 425: geeignet
- Elektrischer Ableitwiderstand:
EN 1081: $R < 10 \text{ hoch } 8 \text{ Ohm}$
IEC 61340-4-1: $10 \text{ hoch } 6 < R < 10 \text{ hoch } 8 \text{ Ohm}$ (DIF)
Isolierend gemäß VDE 0100-600: $R > 5 \times 10 \text{ hoch } 4 \text{ Ohm}$

Chemikalienbeständigkeit EN 423:

ausgezeichnete Beständigkeit gegen Säuren / Laugen / Oele / Alkohol / Benzin

Verschleißverhalten EN 660-1: Gruppe M

Reinigungsverhalten: Geeignet für abrasive Reinigung

Mit zu kalkulierende Verlegeleistungen:

Vom Hochbau wird nur ein Verbundestrich mit in den Vorbemerkungen angegebenen Ebenheitstoleranzen hergestellt.

Die zusätzlich notwendigen Spachtel und Ausgleichsarbeiten inklusive der Ausgleichsmasse sind in diese Position mit einzurechnen. Dies beinhaltet sowohl die Vorgrundierung und Spachtelung, sowie das Klammern von Estrich-Rissen.

Untergrund kleben, mit leitfähigem Dispersionsklebstoff max. $5 \times 10 \text{ hoch } 4 \text{ Ohm}$ geprüft nach DIN 53276

Alle Formstücke, Verbindungs-, Boden- und Wandanschlußelemente sind mitzuliefern. Die Montage und alle Kleinteile sind in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Das im Bodenbelag integrierte Kupferband wird an den geplanten Stellen herausgeführt (Kupferfahnen) und an den Potentialausgleich angeschlossen. Diese Anschlußarbeiten sind in einer getrennten Position abgefragt.

Nach erfolgter Verlegung und Anschluss der Erdungsfahnen an den Potentialausgleich muss die leitfähigkeit des Boden gemäß Gruppenvorbemerkung geprüft und dokumentiert werden.

Einheitspreis € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Menge 634 m2 Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.04.0002 35450 SFB-TH G Schutz Fußboden

m² Schutz für Bodenbelag

Bestehend aus folgenden Materialien und Tätigkeiten

- reinigen des Fußbodens
- auslegen von Kartonagen, an den Schnittstellen überlappend
- auslegen von Hartfaserplatten auf der Karton-Oberfläche
- bei Erfordernis werden enge Ausschnitte um das jeweilige Elemente herum geführt (Ausschnitte gemäß Planstand)
- nach Fertigstellung der Montage in dem Bereich ist der komplette Fußbodenschutz entsprechend zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen.
- Der Boden ist anschließend entsprechend der Anforderungen an den Hygienestatus zu reinigen.

Es sind weiter alle notwendigen Nebentätigkeiten wie z.B. Anlieferung, Abholung und Entsorgung einzukalkulieren.

Der komplette Boden ist vor Beginn bzw. während der Montagearbeiten zu schützen.

Einheitspreis € _____

Menge 480 m2 Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.04.0003 35450 SFB-TH K Schutz Fußboden

m² Schutz für Bodenbelag

Bestehend aus folgenden Materialien und Tätigkeiten

- reinigen des Fußbodens
- auslegen von Kartonagen, an den Schnittstellen überlappend
- auslegen von Hartfaserplatten auf der Karton-Oberfläche
- bei Erfordernis werden enge Ausschnitte um das jeweilige Elemente herum geführt (Ausschnitte gemäß Planstand)
- nach Fertigstellung der Montage in dem Bereich ist der komplette Fußbodenschutz entsprechend zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen.
- Der Boden ist anschließend entsprechend der Anforderungen an den Hygienestatus zu reinigen.

Es sind weiter alle notwendigen Nebentätigkeiten wie z.B. Anlieferung, Abholung und Entsorgung einzukalkulieren.

Der komplette Boden ist vor Beginn bzw. während der Montagearbeiten zu schützen.

Einheitspreis € _____

Menge 154 m2 Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.04.0004 35450-Bodenerdung Anschluß der Erdungsfahnen Bodenbelag

Die Kupferfahnen des ableitfähigen Bodenbelag müssen an die Erdung angeschlossen werden. Die Kupferfahnen sind so angeordnet, daß sie sich jeweils im Reinraumwandbereich befinden. In diese Position sind nachfolgende Arbeiten und Materialien einzurechnen:

Lieferung einer Klemmdose in der die Kupferfahne, flächig an das Potentialkabel angeschlossen wird. Das Potentialkabel wird über eine getrennte Positon ausgeschrieben und wird bis zur Klemmdose verlegt. Die Kupferfahne ist fachgerecht mit dem Potentialkabel zu verbinden und in Zusammenarbeit mit dem Bodenleger zu überprüfen und ein Messprotokoll zu erstellen.

Einheitspreis € _____

Menge 19 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.05 Lüftungsbauelemente

Kanäle, Formstücke, Rohre

Gerade Kanäle aus Blech

Gerader Zu- und Abluftkanal für Luft ohne aggressive und verschleißfördernde Zusätze, aus verzinktem Stahlblech gefalzt, mit rechteckigem Querschnitt.

Systemdruck max. +/- 1000 Pa. Luftdichtigkeit nach EN 1507:

Klasse C für Reinraumbereich

Klasse C für alle anderen Systeme

Kanalverbindungen nach DIN 24192 und DIN 24193.

Blechstärke der Kanäle entsprechend DIN 1946, Blatt 1.

Nach Qualitätshandbuch luka 2009

Einschließlich evtl. erforderlich werdender Strömungseinbauten, wie z.B. Leitbleche in der erforderlichen Anzahl und Ausbildung sowie aller erforderlichen Versteifungen durch Diagonaldrücker bzw. Profilstahl-Versteifung. Aufhänge- und Befestigungsmaterialien in schallgedämmter und verzinkter Ausführung.

Befestigungs- und Verbindungsschrauben verzinkt. Alle Teile, die nicht oberflächengeschützt sind, müssen nach sorgfältiger Reinigung und Entrostung zweimal gut deckend mit geeignetem Rostschutzmittel gestrichen werden.

In den Einheitspreis der Kanäle sind die Mehrkosten für sämtliche Öffnungen, wie Gitterausschnitte, Reinigungsöffnungen mit dicht schließenden Deckeln und dergl. ebenso miteinzurechnen, wie die allseitige Ummantelung der Kanäle im Bereich aller Wanddurchführungen in Form von 30 mm starken alukaschierten Mineralfaserplatten.

Kanäle, in denen Kondenswasser auftreten kann (Außenluft, Zuluftkanal nach Dampfbefeuchter) sind zumindest im unteren Bereich wasserdicht auszuführen und mit verschleißbarem Kondensatablaufstutzen zu versehen. Diese Kanäle sind bereichsweise als Wanne auszubilden mit quer angeordneten Blechen als Bodenabschottung.

Vor und hinter Wärmetauschern, Schalldämpfern, Kanalbefeuchtern sowie Volumenstromreglern sowie Reguliereinrichtungen sind, wenn erforderlich, Reinigungs- bzw. Kontrollöffnungen einzubauen.

Zur Volumenstrommessung sind Messöffnungen mit 38 mm Durchmesser mit luftdichten Stopfen an geeigneten Stellen zur Messung der Haupt- und Teilluftströme anzubringen.

Einschl. aller erforderlichen Klein-, Neben- und Befestigungsmaterialien, die für eine fachgerechte Kanalmontage erforderlich sind.

Kanal-Formstücke aus Blech

Formstücke aller Art und Ausführung wie Bögen, Abzweige, Übergänge, Hosenstücke usw. für die Zu- und Abluftkanäle mit rechteckigem Querschnitt. Die gesamten Festlegungen des Abschnittes Gerade Kanäle aus Blech gelten für die Ausführung der Formstücke sinngemäß.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Die Formstücke sind aerodynamisch und akustisch optimal auszubilden.

Lüftungsrohre, rund, aus Blech

Gerade Zu- und Abluftrohre für Luft ohne aggressive und verschleißfördernde Zusätze, aus verzinktem Stahlblech in längsnahtgeschweißter Ausführung DIN EN 1506 hergestellt.

Systemdruck max. +/- 1.000 Pa.

Luftdichtigkeit nach DIN EN 1507, Klasse C.

Ausführung der Rohre in folgenden Blechstärken:

bis einschl. Durchmesser 250 mm

Blechstärke 1 mm

von einschl. Durchmesser 280 bis einschl.

Durchmesser 1.000 mm

Blechstärke 1,25 mm

Aufhänge- und Befestigungsmaterialien in schallgedämmter und verzinkter Ausführung. Befestigungs- und Verbindungsschrauben verzinkt. Alle Teile, die nicht oberflächengeschützt sind, müssen zweimal gut deckend mit geeignetem Rostschutzmittel gestrichen werden. In den Einheitspreis der Rohre sind die Mehrkosten für sämtliche Öffnungen wie Gitterausschnitte, Reinigungsöffnungen mit dicht schließenden Deckeln und dergl. ebenso miteinzurechnen, wie die allseitige Ummantelung der Kanäle im Bereich aller Mauer- und Deckendurchführungen in Form von 30 mm starken, alukaschierten Mineralfasermatten. Einschl. aller erforderlichen Klein-, Neben- und Befestigungsmaterialien, die für eine fachgerechte Rohrmontage erforderlich sind.

Formstücke für Lüftungsrohre, rund, aus Blech

Formstücke nach DIN EN 1506 aller Art und Ausführung für Zu- und Abluftkanäle mit rundem Querschnitt. Passend zu dem vorstehend beschriebenen Lüftungsrohr. Hergestellt aus Stahlblech, durchgehend geschweißt und anschließend im Vollbad verzinkt. Rohrbögen aus gepreßten Halbschalen oder als Segmentbögen gefertigt. T-Stücke mit Rohrsattel.

Übergangsstücke zentrisch oder exzentrisch. Enddeckel und dergl. mehr. Ausführung in folgenden Blechstärken:

bis einschl. Durchmesser 250 mm

Blechstärke 0,75 mm

von einschl. Durchmesser 280 mm bis

einschl. Durchmesser 560 mm

Blechstärke 0,90 mm

Die gesamten Festlegungen des Abschnittes Lüftungsrohr, rund gelten für die Ausführung der Formstücke sinngemäß.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Luftrohr, flexibel

Flexibler Zu- und Abluftkanal mit rundem Querschnitt für Luft ohne aggressive und verschleißfördernde Zusätze. Maße und Ausführung nach DIN EN 13180. Nicht brennbar, gem. DIN 4102. Für den Verwendungszweck ausreichende Flexibilität, Scheiteldruckfestigung und Stauchfähigkeit. Rohrrinnen- und Außenseite verrilltes Aluminium, beide Lagen getrennt verfalzt. Systemdruck max. +/- 1000 Pa

Die gesamten Festlegungen des Abschnittes Spiralfalzrohre gelten für die Ausführung der Flexrohre sinngemäß.

Lüftungsrohre, rund, aus Kunststoff PPs

Gerade Zu- und Abluftrohre in hoher Dichtheit für Luft ohne aggressive und verschleißfördernde Zusätze, aus Kunststoff Polypropylen, schwerentflammbar. Rohrverbindung mit Steckverbindung und Verschweißung.

Ausführung der Rohre in folgenden Materialstärken:

bis einschl. Durchmesser 200 mm
Materialstärke 3 mm

von einschl. Durchmesser 225 mm bis einschl. Durchmesser 250 mm
Materialstärke 3,5 mm

bei Durchmesser 280 mm
Materialstärke 4,0 mm

von einschl. Durchmesser 315 mm bis einschl. Durchmesser 355 mm
Materialstärke 5,0 mm

von einschl. Durchmesser 400 mm bis einschl. Durchmesser 600 mm
Materialstärke 6,0 mm

Aufhänge- und Befestigungsmaterialien in schallgedämmter und verzinkter Ausführung. Befestigungs- und Verbindungsschrauben verzinkt. Alle Teile, die nicht oberflächengeschützt sind, müssen zweimal gut deckend mit geeignetem Rostschutzmittel gestrichen werden. In den Einheitspreis der Rohre sind die Mehrkosten für sämtliche Öffnungen wie Gitterausschnitte, Reinigungsöffnungen mit dicht schließenden Deckeln und dergl. ebenso miteinzurechnen, wie die allseitige Ummantelung der Kanäle im Bereich aller Mauer- und Deckendurchführungen in Form von 30 mm starken, alukaschierten Mineralfasermatten. Einschl. aller erforderlichen Klein-, Neben- und Befestigungsmaterialien, die für eine fachgerechte Rohrmontage erforderlich sind.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Formstücke für Lüftungsrohre, rund, aus Kunststoff PPs

Formstücke aller Art und Ausführung für Zu- und Abluftrohre mit rundem Querschnitt. Passend zu dem vorstehend beschriebenen Lüftungsrohr.

Hergestellt aus Kunststoff Polypropylen, schwerentflammbar.

Muffen, Rohrbögen, T-Stücke, Hosenrohre, Reduzierungen, Enddeckel, Flansche, Revisionsöffnungen, Drosselklappen etc.

Verbindungsart, Materialstärken und Befestigung wie unter Lüftungsrohre aus PPs aufgeführt.

Die gesamten Festlegungen des Abschnittes Lüftungsrohr, rund, aus Kunststoff PPs gelten für die Ausführung der Formstücke sinngemäß.

Gerade Kanäle aus Kunststoff PPs

Gerader Zu- und Abluftkanal in hoher Dichtheit für Luft ohne aggressive und verschleißfördernde Zusätze, aus Kunststoff Polypropylen, schwerentflammbar.

Systemdruck max. +/- 1000 Pa. Luftdichtigkeit nach DIN EN 1507:

Klasse C für Reinraumbereich

Klasse C für alle anderen Systeme

Kanalverbindung mit Steckverbindung und Verschweißung.

Ausführung der Kanäle in folgenden Materialstärken:

bis einschl. Kantenlänge 350 mm
Materialstärke 3 mm

bis einschl. Kantenlänge 500 mm
Materialstärke 4 mm

bis einschl. Kantenlänge 700 mm
Materialstärke 5 mm

bis einschl. Kantenlänge 1000 mm
Materialstärke 6 mm

bis einschl. Kantenlänge 2000 mm
Materialstärke 8 mm

größer als Kantenlänge 2000 mm
Materialstärke 10 mm

Einschließlich evtl. erforderlich werdender Strömungseinbauten, wie z.B. Leitbleche in der erforderlichen Anzahl und Ausbildung sowie aller erforderlichen Versteifungen durch Diagonaldrucke.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Aufhänge- und Befestigungsmaterialien in schallgedämmter und verzinkter Ausführung. Befestigungs- und Verbindungsschrauben verzinkt. Alle Teile, die nicht oberflächengeschützt sind, müssen nach sorgfältiger Reinigung und Entrostung zweimal gut deckend mit geeignetem Rostschutzmittel gestrichen werden.

In den Einheitspreis der Kanäle sind die Mehrkosten für sämtliche Öffnungen, wie Gitterausschnitte, Reinigungsöffnungen mit dicht schließenden Deckeln und dergl. ebenso miteinzurechnen, wie die allseitige Ummantelung der Kanäle im Bereich aller Wanddurchführungen in Form von 30 mm starken alukaschierten Mineralfaserplatten.

Kanäle, in denen Kondenswasser auftreten kann (Außenluft, Zuluftkanal nach Dampfbefeuchter) sind zumindest im unteren Bereich wasserdicht auszuführen und mit verschließbarem Kondensatablaufstutzen zu versehen. Diese Kanäle sind bereichsweise als Wanne auszubilden.

Vor und hinter Wärmetauschern, Schalldämpfern, Kanalbefeuchtern sowie Volumenstromreglern sowie Reguliereinrichtungen sind, wenn erforderlich, Reinigungs- bzw. Kontrollöffnungen einzubauen.

Zur Volumenstrommessung sind Messöffnungen mit 38 mm Durchmesser mit luftdichten Stopfen an geeigneten Stellen zur Messung der Haupt- und Teilluftströme anzubringen.

Einschl. aller erforderlichen Klein-, Neben- und Befestigungsmaterialien, die für eine fachgerechte Kanalmontage erforderlich sind.

Kanal-Formstücke aus Kunststoff PPs

Formstücke aller Art und Ausführung wie Muffen, Bögen, Abzweige, Übergänge, Hosenstücke, Revisionsöffnungen usw. für die Zu- und Abluftkanäle mit rechteckigem Querschnitt aus Kunststoff PPs.

Die gesamten Festlegungen des Abschnittes Gerade Kanäle aus Kunststoff PPs gelten für die Ausführung der Formstücke sinngemäß.

Die Formstücke sind aerodynamisch und akustisch optimal auszubilden.

Allgemeine Festlegung

Lüftungsleitungen die durch Reinraumbereiche, wie z.B. Rückluftplenum, verlaufen, sind in der Dichtigkeitsklasse C nach EN 1507 auszuführen. Eine Kontamination der Reineluft mit Partikeln auf Grund von erhöhten Leckagen darf nicht erfolgen.

Variable Volumenstromregler:

Für die Frischluftversorgung des Plenums wird an der Schnittstelle zur Haustechnik die erforderliche Frischluftmenge zur Verfügung gestellt. Die gleichmäßige Belüftung des Plenumbereiches wird Zuluftstränge mit variablen Volumenstromregler erreicht.

Jeder Verbraucher Fortluft erhält ebenso einen variablen Volumenstromregler, um die

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

entsprechenden Luftmengen einstellen zu können.

Die technische Ausführung der Volumenstromregler ist den Einzeltexten zu entnehmen.

01.05.0001 35450 ME-ABP Geräteabluft

Leitungssystem zum Anschluss von Geräten, die hohe Wärmelasten an Abluft abgeben, und zur Anbindung an das Abluftsystem.

Material:

Flexibler schlauch aus Polypropylen (Abluftrohr), DN 100, zugentlastet über Anschlußtrichter ca. DN 150 mit Dichtmanschette. Drosselklappe zur Einstellung des Volumenstromes.

Anschlussstutzen für bauseitigen Abluftkanal.

Es wird entweder eine Wandbefestigung an einer Energiezelle / Medienwand oder eine Schwingungsentkoppelte Befestigung an den Anschlussstutzen haben.

Leitungslänge: ca. 2m

Abmessungen: Durchmesser 100 cm (Abluftrohr)

Alle Befestigungselemente und Montagekosten sind in den Einheitspreis mit einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 14 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0002 35450 ME-ABP G Geräteabluft

Leitungssystem zum Anschluss von Gloveboxen, die hohe Wärmelasten an Abluft abgeben, und zur Anbindung an das Abluftsystem.

Material:

Flexibler schlauch aus Polypropylen (Abluftrohr), DN 100, zugentlastet über Anschlußtrichter ca. DN 150 mit Dichtmanschette. Drosselklappe zur Einstellung des Volumenstromes.

Anschlussstutzen für bauseitigen Abluftkanal.

Es wird entweder eine Wandbefestigung an einer Energiezelle / Medienwand oder eine Schwingungsentkoppelte Befestigung an den Anschlussstutzen haben.

Leitungslänge: ca. 2m

Abmessungen: Durchmesser 100 cm (Abluftrohr)

Alle Befestigungselemente und Montagekosten sind in den Einheitspreis mit einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Menge 15 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0003 35450-DEK200-200-75 Druckentlastungsklappe 200x200 auf 75ømm

zum Schutz von Räumen vor Überschreitung zulässiger Druckdifferenzen.
Bei Überschreitung der eingestellten zulässigen Druckdifferenz öffnen sich die Lamellen selbsttätig zur Druckentlastung.

Breite: 200 mm

Höhe: 200 mm

Einseitig mit Übergang 75ø als sym. Rohrübergang (Länge min. 150 mm)

Einstellbereich der zul. Druckdifferenz 50-200 Pa

Leckrate bei Gegendruck (in Schließrichtung) nach EN 1751, Klasse 4

Wartungsfreie Konstruktion mit Teflonbeschichtung, Lagerachsen aus Edelstahl

Verriegelung der Lamellen mit Permanentmagneten.

Einheitspreis € _____

Menge 12 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0004 ARK-P075 Konstantvolumenstromregler PPs 75

Volumenstromregler in runder Bauform für Konstant-Volumenstromsysteme, mechanisch selbsttätig ohne Fremdenergie, für Zu- oder Abluft, Differenzdruckbereich 50 bis 750 Pa, passend für DIN-Rohre. Maximale Anströmstrecke gemäß technischen Vorbemerkungen.

Regelklappe leichtgängig gelagert, Regelbalg mit Dämpfungselement.

Volumenstrombereich 4:1

Volumenstromgenauigkeit 5% vom eingestellten Wert.

Volumenstromsollwerteinstellung über außenliegende Skala.

Wartungsfrei und lageunabhängig.

Material:

Gehäuse und Klappe aus Polypropylen schwerentflammbar

Gleitlager aus Polypropylen.

Stellklappendichtung aus Chloropren-Kautschuk

Gehäuse Leckluftstrom Klasse 2 VDI3803 bzw. DIN 24194.

Beidseitig Anschweißstutzen zur Montage in DIN Rohre.

Dimension:

Nennweite 75 mm

In den Einzelpreis ist folgendes mit einzukalkulieren:

- Erstellen eines Ausschnittes zur Montage des Volumenstromreglers in ein bestehendes Lüftungsrohr.

- Montage und verschweißen des Volumenstromreglers in den bestehenden Lüftungskanal.

Einheitspreis € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Menge 32 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0005 ARK-P125 Konstantvolumenstromregler PPs 125

Volumenstromregler in runder Bauform für Konstant-Volumenstromsysteme, mechanisch selbsttätig ohne Fremdenergie, für Zu- oder Abluft, Differenzdruckbereich 50 bis 750 Pa, passend für DIN-Rohre. Maximale Anströmstrecke gemäß technischen Vorbemerkungen.

Regelklappe leichtgängig gelagert, Regelbalg mit Dämpfungselement.

Volumenstrombereich 4:1

Volumenstromgenauigkeit 5% vom eingestellten Wert.

Volumenstromsollwerteinstellung über außenliegende Skala.

Wartungsfrei und lageunabhängig.

Material:

Gehäuse und Klappe aus Polypropylen schwerentflammbar

Gleitlager aus Polypropylen.

Stellklappendichtung aus Chloropren-Kautschuk

Gehäuse Leckluftstrom Klasse 2 VDI3803 bzw. DIN 24194.

Beidseitig Anschweißstutzen zur Montage in DIN Rohre.

Dimension:

Nennweite 125mm

In den Einzelpreis ist folgendes mit einzukalkulieren:

- Erstellen eines Ausschnittes zur Montage des Volumenstromreglers in ein bestehendes Lüftungsrohr.

- Montage und verschweißen des Volumenstromreglers in den bestehenden Lüftungskanal.

Einheitspreis € _____

Menge 19 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0006 ARK-P16 Konstantvolumenstromregler PPs 160

Volumenstromregler in runder Bauform für Konstant-Volumenstromsysteme, mechanisch selbsttätig ohne Fremdenergie, für Zu- oder Abluft, Differenzdruckbereich 50 bis 750 Pa, passend für DIN-Rohre. Maximale Anströmstrecke gemäß technischen Vorbemerkungen.

Regelklappe leichtgängig gelagert, Regelbalg mit Dämpfungselement.

Volumenstrombereich 4:1

Volumenstromgenauigkeit 5% vom eingestellten Wert.

Volumenstromsollwerteinstellung über außenliegende Skala.

Wartungsfrei und lageunabhängig.

Material:

Gehäuse und Klappe aus Polypropylen schwerentflammbar

Gleitlager aus Polypropylen.

Stellklappendichtung aus Chloropren-Kautschuk

Gehäuse Leckluftstrom Klasse 2 VDI3803 bzw. DIN 24194.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Beidseitig Anschweißstutzen zur Montage in DIN Rohre.

Dimension:

Nennweite 160mm

In den Einzelpreis ist folgendes mit einzukalkulieren:

- Erstellen eines Ausschnittes zur Montage des Volumenstromreglers in ein bestehendes Lüftungsrohr.
- Montage und verschweißen des Volumenstromreglers in den bestehenden Lüftungskanal.

Einheitspreis € _____

Menge 4 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0007 ARV2-P125 Volumenstromregler DN 125 PPs für den variablen Betrieb

Mikroprozessorgesteuerter Volumenstromregler aus Polypropylen schwer entflammbar mit Stellglied.

Bestehend aus:

- mikroprozessorgesteuerte Regelelektronik
- Messeinrichtung
- Stellglied

Regeleinheit:

Die mikroprozessorgesteuerte Regelelektronik regelt die Luftmenge in Abhängigkeit des analogen Eingangssignals von 2-10V.

Leistungsmerkmale:

- Stellzeit: < 3sec. ausgeregelt
< 2sec. 80% des Sollwertes
- freie Parametrierbarkeit auf PC - Basis
- Ausfallsicherheit durch Not-Akku, bei Netzausfall

Messeinrichtung:

Das System besitzt einen integrierten, zyklischen Nullabgleich. Es arbeitet unabhängig von An- und Abströmbedingungen.

Leistungsmerkmale:

- Volumenstrommessbereich 20 - 580 m³/h,
- automatischer Nullpunktabgleich,
- Material PP,
- kein Kontakt der Messeinrichtung mit kontaminierter Abluft,
- Messgenauigkeit +/- 5%, bezogen auf den Istvolumenstrom,
- wartungsarm,
- Schalleistungspegel
in jeden Betriebszustand bei 200 Pa Systemdruck < 50 dB(A),
- Systemdruck 50 - 750 Pa,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Regler mittels lösbaren Verbindungen ausbaubar und mit Anschweißstutzen zum Anschluss an bauseitige Lüftung (Abluft)
d = 125 mm

Stellglied:

Hochgeschwindigkeits - Stellglied

Leistungsmerkmale:

- spielfreier Anschluss an die PP-Stellklappe,
- Stellzeit < 2 sec für 90° Stellwinkel.

Es ist der Volumenstromregler ist voll funktionsfähig einzubauen. Es sind alle für den Einbau und Betrieb notwendigen Materialien und die Montagekosten in den Einzelteilpreis einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0008 ARV2-P315 Volumenstromregler DN 315 PPs für den variablen Betrieb

Mikroprozessorgesteuerter Volumenstromregler aus Polypropylen schwer entflammbar mit Stellglied.

Bestehend aus:

- mikroprozessorgesteuerte Regelelektronik
- Messeinrichtung
- Stellglied

Regeleinheit:

Die mikroprozessorgesteuerte Regelelektronik regelt die Luftmenge in Abhängigkeit des analogen Eingangssignals von 2-10V.

Leistungsmerkmale:

- Stellzeit: < 3sec. ausgeregelt
< 2sec. 80% des Sollwertes
- freie Parametrierbarkeit auf PC - Basis
- Ausfallsicherheit durch Not-Akku, bei Netzausfall

Messeinrichtung:

Das System besitzt einen integrierten, zyklischen Nullabgleich. Es arbeitet unabhängig von An- und Abströmbedingungen.

Leistungsmerkmale:

- Volumenstrommessbereich 500 - 1600 m³/h,
- automatischer Nullpunktabgleich,
- Material PP,
- kein Kontakt der Messeinrichtung mit kontaminierter Abluft,
- Messgenauigkeit +/- 5%, bezogen auf den Istvolumenstrom,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- wartungsarm,
- Schalleistungspegel
in jeden Betriebszustand bei 200 Pa Systemdruck < 50 dB(A),
- Systemdruck 50 - 750 Pa,
- Regler mittels lösbaren Verbindungen ausbaubar und mit
Anschweißstutzen zum Anschluss an bauseitige Lüftung (Abluft)
d = 315 mm

Stellglied:

Hochgeschwindigkeits - Stellglied

Leistungsmerkmale:

- spielfreier Anschluss an die PP-Stellklappe,
- Stellzeit < 2 sec für 90° Stellwinkel.

Es ist der Volumenstromregler ist voll funktionsfähig einzubauen. Es sind alle für den Einbau und Betrieb notwendigen Materialien und die Montagekosten in den Einzelteilpreis einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 25 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0009 ARV90-P65x65 Variabler Volumenstromregler PPs 650x 650

Volumenstromregler in eckiger Bauform für variable Volumenstromsysteme, für Zu- oder Abluft, Differenzdruckbereich 20 bis 1.000 Pa, passend für Kanaleinbau. Maximale Anströmstrecke gemäß technischen Vorbemerkungen.

Bestehend aus dem Gehäuse mit gegenläufigen, zahnradgetriebenen Stellklappen, luftdicht schließend nach DIN 1946, Teil 4, dem integrierten, mittelwertbildenden Membran-Drucktransmitter und den werkseitig montierten und vorverdrahteten Regelkomponenten. Programmierung und lufttechnische Überprüfung der gewünschten Volumenströme jedes Systemes. Spätere Messung und Verstellung der minimalen und maximalen Volumenströme muß vor Ort möglich sein.

Regelung:

Variable Volumenstromregelung, elektronischer Regler zur Aufschaltung einer Führungsgröße, Istwertsignal abgreifbar, statische Differenzdruck-Messung, Versorgungsspannung 24 VAC, Signalspannung 2..10 VDC / 0..10 VDC

Stellgeschwindigkeit der Klappenmotors <90°/90s

Volumenstrombereich 5:1

Volumenstromgenauigkeit 5% vom eingestellten Wert.

Wartungsfrei und lageunabhängig.

Material:

Gehäuse und Klappe aus Polypropylen schwerentflammbar, nicht ableitfähig

Gleitlager aus Polypropylen.

Stellklappendichtung aus Chloropren-Kautschuk

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Differenzdrucksensor aus PP
Zahnräder aus Kunststoff
Gehäuse Leckluftstrom Klasse 2 VDI3803 bzw. DIN 24194.
Geeignet zum Anbau von Kanalflanschen 30mm.

Versorgungsspannung:
24 VAC

Dimension:
Nennweite 650 x 650 mm

In den Einzelpreis ist folgendes einzukalkulieren:

- Erstellen eines Ausschnittes zur Montage des Volumenstromreglers in ein bestehendes Lüftungsrohr.
- Montage und verschweißen des Volumenstromreglers in den bestehenden Lüftungskanal.
- Auflegen der entsprechenden Verkabelung
- Programmierung des unteren und oberen Einstellwertes.
- Einregulierung der vorgegebenen Raumlufbilanz mit entsprechender Abstimmung mit der ausführenden Firma Lüftung vor Ort.

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0010 ARV90-SV20 Variabler Volumenstromregler Stahlblech 200

Volumenstromregler in runder Bauform für variable Volumenstromsysteme, für Zu- oder Abluft, Differenzdruckbereich 20 bis 1500 Pa, passend für DIN-Rohre. Maximale Anströmstrecke gemäß technischen Vorbemerkungen.

Bestehend aus dem Gehäuse mit Stellklappe luftdicht nach DIN 1946, Teil 4, dem integrierten, mittelwertbildenden Membran-Drucktransmitter und den werkseitig montierten und vorverdrahteten Regelkomponenten. Programmierung und lufttechnische Überprüfung der gewünschten Volumenströme jedes Systems. Spätere Messung und Verstellung der minimalen und maximalen Volumenströme muss Vorort möglich sein.

Regelung:

Variable Volumenstromregelung, elektronischer Regler zur Aufschaltung einer Führungsgröße, Istwertsignal abgreifbar, statische Differenzdruck-Messung, Versorgungsspannung 24 VAC, Signalspannung 2-10 VDC / 0-10 VDC
Stellgeschwindigkeit der Klappenmotors <90°/90s

Volumenstrombereich 10:1

Volumenstromgenauigkeit 5% vom eingestellten Wert.

Wartungsfrei und lageunabhängig.

Material:

Gehäuse und Anbauteile aus verzinktem Stahlblech,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Stahlblechklappe mit Dichtung aus Kunststoff
Sensorrohre aus Aluminium
Lager aus Kunststoff
Gehäuse Leckluftstrom Klasse 2 VDI3803 bzw. DIN 24194.
Beidseitige Lippendichtung zur Montage in DIN Rohre.

Versorgungsspannung:
24 VAC

Dimension:
Nennweite 200mm

In den Einzelpreis ist folgendes einzukalkulieren:

- Erstellen eines Ausschnittes zur Montage des Volumenstromreglers in ein bestehendes Lüftungsrohr.
- Montage des Volumenstromreglers in den bestehenden Lüftungskanal.
- Auflegen der entsprechenden Verkabelung
- Programmierung des unteren und oberen Einstellwertes.
- Einregulierung der vorgegebenen Raumlufbilanz vor Ort.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0011 ARV90-SV30x15 Variabler Volumenstromregler Stahlblech 300 x 150

Volumenstromregler in eckiger Bauform für variable Volumenstromsysteme, für Zu- oder Abluft, Differenzdruckbereich 20 bis 1.000 Pa, passend für Kanaleinbau. Maximale Anströmstrecke gemäß technischen Vorbemerkungen.

Bestehend aus dem Gehäuse mit gegenläufigen, zahnradgetriebenen Stellklappen, luftdicht schließend nach DIN 1946, Teil 4, dem integrierten, mittelwertbildenden Membran-Drucktransmitter und den werkseitig montierten und vorverdrahteten Regelkomponenten. Programmierung und lufttechnische Überprüfung der gewünschten Volumenströme jedes Systems. Spätere Messung und Verstellung der minimalen und maximalen Volumenströme muss Vorort möglich sein.

Regelung:

Variable Volumenstromregelung, elektronischer Regler zur Aufschaltung einer Führungsgröße, Istwertsignal abgreifbar, statische Differenzdruck-Messung, Versorgungsspannung 24 VAC, Signalspannung 2-10 VDC / 0-10 VDC
Stellgeschwindigkeit der Klappenmotors <90°/90s

Volumenstrombereich 5:1

Volumenstromgenauigkeit 5% vom eingestellten Wert.

Wartungsfrei und lageunabhängig.

Material:

Gehäuse und Anbauteile aus verzinktem Stahlblech,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Aluminiumhohlkörperklappen mit Dichtung aus Kunststoff
Sensorrohre aus Aluminium
Zahnräder und Lager aus Kunststoff
Gehäuse Leckluftstrom Klasse 2 VDI3803 bzw. DIN 24194.
Geeignet zum Anbau von Kanalfans 30mm.

Versorgungsspannung:
24 VAC

Dimension:
Nennweite 300 x 150 mm

In den Einzelpreis ist folgendes einzukalkulieren:

- Erstellen eines Ausschnittes zur Montage des Volumenstromreglers in ein bestehendes Lüftungsrohr.
- Montage des Volumenstromreglers in den bestehenden Lüftungskanal.
- Auflegen der entsprechenden Verkabelung
- Programmierung des unteren und oberen Einstellwertes.
- Einregulierung der vorgegebenen Raumlufbilanz vor Ort.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0012 ARV90-SV40x40 Variabler Volumenstromregler Stahlblech 400 x 400

Volumenstromregler in eckiger Bauform für variable Volumenstromsysteme, für Zu- oder Abluft, Differenzdruckbereich 20 bis 1.000 Pa, passend für Kanaleinbau. Maximale Anströmstrecke gemäß technischen Vorbemerkungen.

Bestehend aus dem Gehäuse mit gegenläufigen, zahnradgetriebenen Stellklappen, luftdicht schließend nach DIN 1946, Teil 4, dem integrierten, mittelwertbildenden Membran-Drucktransmitter und den werkseitig montierten und vorverdrahteten Regelkomponenten. Programmierung und lufttechnische Überprüfung der gewünschten Volumenströme jedes Systems. Spätere Messung und Verstellung der minimalen und maximalen Volumenströme muss Vorort möglich sein.

Regelung:

Variable Volumenstromregelung, elektronischer Regler zur Aufschaltung einer Führungsgröße, Istwertsignal abgreifbar, statische Differenzdruck-Messung, Versorgungsspannung 24 VAC, Signalspannung 2-10 VDC / 0-10 VDC
Stellgeschwindigkeit der Klappenmotors <90°/90s

Volumenstrombereich 5:1

Volumenstromgenauigkeit 5% vom eingestellten Wert.

Wartungsfrei und lageunabhängig.

Material:

Gehäuse und Anbauteile aus verzinktem Stahlblech,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Aluminiumhohlkörperklappen mit Dichtung aus Kunststoff
Sensorrohre aus Aluminium
Zahnräder und Lager aus Kunststoff
Gehäuse Leckluftstrom Klasse 2 VDI3803 bzw. DIN 24194.
Geeignet zum Anbau von Kanalfans 30mm.

Versorgungsspannung:
24 VAC

Dimension:
Nennweite 400 x 400mm

In den Einzelpreis ist folgendes einzukalkulieren:

- Erstellen eines Ausschnittes zur Montage des Volumenstromreglers in ein bestehendes Lüftungsrohr.
- Montage des Volumenstromreglers in den bestehenden Lüftungskanal.
- Auflegen der entsprechenden Verkabelung
- Programmierung des unteren und oberen Einstellwertes.
- Einregulierung der vorgegebenen Raumlufbilanz vor Ort.

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0013 ARV90-SV65x65 Variabler Volumenstromregler Stahlblech 650 x 650

Volumenstromregler in eckiger Bauform für variable Volumenstromsysteme, für Zu- oder Abluft, Differenzdruckbereich 20 bis 1.000 Pa, passend für Kanaleinbau. Maximale Anströmstrecke gemäß technischen Vorbemerkungen.

Bestehend aus dem Gehäuse mit gegenläufigen, zahnradgetriebenen Stellklappen, luftdicht schließend nach DIN 1946, Teil 4, dem integrierten, mittelwertbildenden Membran-Drucktransmitter und den werkseitig montierten und vorverdrahteten Regelkomponenten. Programmierung und lufttechnische Überprüfung der gewünschten Volumenströme jedes Systems. Spätere Messung und Verstellung der minimalen und maximalen Volumenströme muss Vorort möglich sein.

Regelung:

Variable Volumenstromregelung, elektronischer Regler zur Aufschaltung einer Führungsgröße, Istwertsignal abgreifbar, statische Differenzdruck-Messung, Versorgungsspannung 24 VAC, Signalspannung 2-10 VDC / 0-10 VDC
Stellgeschwindigkeit der Klappenmotors <90°/90s

Volumenstrombereich 5:1

Volumenstromgenauigkeit 5% vom eingestellten Wert.

Wartungsfrei und lageunabhängig.

Material:

Gehäuse und Anbauteile aus verzinktem Stahlblech,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Aluminiumhohlkörperklappen mit Dichtung aus Kunststoff
Sensorrohre aus Aluminium
Zahnräder und Lager aus Kunststoff
Gehäuse Leckluftstrom Klasse 2 VDI3803 bzw. DIN 24194.
Geeignet zum Anbau von Kanalfans 30mm.

Versorgungsspannung:
24 VAC

Dimension:
Nennweite 650 x 650 mm

In den Einzelpreis ist folgendes einzukalkulieren:

- Erstellen eines Ausschnittes zur Montage des Volumenstromreglers in ein bestehendes Lüftungsrohr.
- Montage des Volumenstromreglers in den bestehenden Lüftungskanal.
- Auflegen der entsprechenden Verkabelung
- Programmierung des unteren und oberen Einstellwertes.
- Einregulierung der vorgegebenen Raumlufbilanz vor Ort.

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0014 ARV90-SV85x45 Variabler Volumenstromregler Stahlblech 850 x 450

Volumenstromregler in eckiger Bauform für variable Volumenstromsysteme, für Zu- oder Abluft, Differenzdruckbereich 20 bis 1.000 Pa, passend für Kanaleinbau. Maximale Anströmstrecke gemäß technischen Vorbemerkungen.

Bestehend aus dem Gehäuse mit gegenläufigen, zahnradgetriebenen Stellklappen, luftdicht schließend nach DIN 1946, Teil 4, dem integrierten, mittelwertbildenden Membran-Drucktransmitter und den werkseitig montierten und vorverdrahteten Regelkomponenten. Programmierung und lufttechnische Überprüfung der gewünschten Volumenströme jedes Systems. Spätere Messung und Verstellung der minimalen und maximalen Volumenströme muss Vorort möglich sein.

Regelung:

Variable Volumenstromregelung, elektronischer Regler zur Aufschaltung einer Führungsgröße, Istwertsignal abgreifbar, statische Differenzdruck-Messung, Versorgungsspannung 24 VAC, Signalspannung 2-10 VDC / 0-10 VDC
Stellgeschwindigkeit der Klappenmotors <90°/90s

Volumenstrombereich 5:1

Volumenstromgenauigkeit 5% vom eingestellten Wert.

Wartungsfrei und lageunabhängig.

Material:

Gehäuse und Anbauteile aus verzinktem Stahlblech,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Aluminiumhohlkörperklappen mit Dichtung aus Kunststoff
Sensorrohre aus Aluminium
Zahnräder und Lager aus Kunststoff
Gehäuse Leckluftstrom Klasse 2 VDI3803 bzw. DIN 24194.
Geeignet zum Anbau von Kanalfans 30mm.

Versorgungsspannung:
24 VAC

Dimension:
Nennweite 850 x 450mm

In den Einzelpreis ist folgendes einzukalkulieren:

- Erstellen eines Ausschnittes zur Montage des Volumenstromreglers in ein bestehendes Lüftungsrohr.
- Montage des Volumenstromreglers in den bestehenden Lüftungskanal.
- Auflegen der entsprechenden Verkabelung
- Programmierung des unteren und oberen Einstellwertes.
- Einregulierung der vorgegebenen Raumlufbilanz vor Ort.

Einheitspreis € _____

Menge 4 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0015 G-AKFFUH12.12-AK-R Aktivkohlefiltereinheit für Filter-Fan-Unit 120 - 120, regenerierbar

Aktivkohlefilteraufsatz zur Entfernung von luftgetragenen Verunreinigungen, zur Aufrechterhaltung der gemäß Vortext angegebenen Werte für Kohlenwasserstoffe in der Luft des Reinraumbereichs.

Einsatz:

Aufsatzelement auf eine FFU-Einheit, in Halbleiterausführung, der Größe 125x125cm, so dass der Aktivkohle-Arbeitsschritt vor dem Vorfilter, ggfs. Kühler und HEPA-Filter erfolgt.

Ausgelegt auf einen Luftdurchsatz der FFU-Einheit von 1.500m³/h (Notbetrieb 1.000m³/h).
Der Druckverlust über die Aktivkohlestufe darf 40-70Pa nicht überschreiten.

Die Einheit darf in den Außenmaßen (LxB) max. 90% der Außenmaße der FFU-Einheit aufweisen auf der sie aufsitzt, da eine Begehung der Decke und die Zuführung von Medienleitungen (Kühlwasser) zum FFU noch möglich sein muss.

Die Gesamtbauhöhe aus FFU (mit Kühler) und Aktivkohleaufsatz wird in Teilen durch die darüber verlaufende Technikbühne (UK-415cm über OK-FFB, Lage s. Grundriss) eingeschränkt. Dies ist für die Bauhöhe des Gehäuses zu berücksichtigen und als generelle Bauhöhe bei der Gesamteinheit einzuhalten.

Filtereinheit bestehend aus:

- Metallgehäuse, aus Aluminium eloxiert, oder Stahlblech beschichtet, Farbe gemäß

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Farbkonzept,

- Oberes und unteres Schutzgitter der Luftein- und austrittsöffnung,
- Aktivkohle-Filter (Ausführung gemäß Vorbemerkungen), regenerierbar
- Bei Bedarf Schutzflies zur FFU-Einheit hin (Abrieb)

Aktivkohlefilter:

Material: aktivierte Aktivkohle

Ausführung als lose Schüttung in einem Einsatz oder plissierter Filtereinsatz. Eine reine lose Schüttung ohne eine Einfassung ist nicht zulässig.

Leistungsfähigkeit:

Initiales Rückhaltevermögen: >90 % bei 8ppm Toluol

Kapazität: bei einer Reduktion des Rückhaltevermögens auf 70% ca. mind. 275.000ppbh

Gewicht:

Das Gesamtgewicht sollte je FFU ca. 25kg nicht überschreiten.

Inkl. Montage auf der FFU-Einheit und aller dazu benötigten Kleinteile und Materialien.

Einheitspreis € _____

Menge 15 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0016 G-AKFFUH12.6-AK-R Aktivkohlefiltereinheit für Filter-Fan-Unit 120 - 60, regenerierbar

Aktivkohlefilteraufsatz zur Entfernung von luftgetragenen Verunreinigungen, zur Aufrechterhaltung der gemäß Vortext angegebenen Werte für Kohlenwasserstoffe in der Luft des Reinraumbereichs.

Einsatz:

Aufsatzelement auf eine FFU-Einheit, in Halbleiterausführung, der Größe 62,5x125cm, so dass der Aktivkohle-Arbeitsschritt vor dem Vorfilter, ggfs. Kühler und HEPA-Filter erfolgt.

Ausgelegt auf einen Luftdurchsatz der FFU-Einheit von 750m³/h (Notbetrieb 500m³/h).
Der Druckverlust über die Aktivkohlestufe darf 40-70Pa nicht überschreiten.

Die Einheit darf in den Außenmaßen (LxB) max. 90% der Außenmaße der FFU-Einheit aufweisen auf der sie aufsitzt, da eine Begehung der Decke und die Zuführung von Medienleitungen (Kühlwasser) zum FFU noch möglich sein muss.

Die Gesamtbauhöhe aus FFU (mit Kühler) und Aktivkohleaufsatz wird in Teilen durch die darüber verlaufende Technikbühne (UK-415cm über OK-FFB, Lage s. Grundriss) eingeschränkt. Dies ist für die Bauhöhe des Gehäuses zu berücksichtigen und als generelle Bauhöhe bei der Gesamteinheit einzuhalten.

Filtereinheit bestehend aus:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Metallgehäuse, aus Aluminium eloxiert, oder Stahlblech beschichtet, Farbe gemäß Farbkonzept,
- Oberes und unteres Schutzgitter der Luftein- und austrittsöffnung,
- Aktivkohle-Filter (Ausführung gemäß Vorbemerkungen), regenerierbar
- Bei Bedarf Schutzfließ zur FFU-Einheit hin (Abrieb)

Aktivkohlefilter:

Material: aktivierte Aktivkohle

Ausführung als lose Schüttung in einem Einsatz oder plissierter Filtereinsatz. Eine reine lose Schüttung ohne eine Einfassung ist nicht zulässig.

Leistungsfähigkeit:

Initiales Rückhaltevermögen: >90 % bei 8ppm Toluol

Kapazität: bei einer Reduktion des Rückhaltvermögens auf 70% ca. mind. 275.000ppbh

Gewicht:

Das Gesamtgewicht sollte je FFU ca. 25kg nicht überschreiten.

Inkl. Montage auf der FFU-Einheit und aller dazu benötigten Kleinteile und Materialien.

Einheitspreis € _____

Menge 11 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0017 G-AKFFUH12-12.VK Filter-Fan-Unit 125 x 125cm zum Einbau in Reinraumtragasterdecke mit Vorfilter und Kühler

bestehend aus einem Gehäuse,

mit Motor- Ventilator- Einheit

mit Schalldämmung

mit Schwebstoff- Filterelement H14

mit Vorfilter F9

mit Kühler

mit busfähigem Controller mit Steuereinheit

Gehäuse:

Abmaße ohne Schwebstofffilter L/B/H: 1100 x 1100 x ca. 450 mm

aus eloxiertem Aluminium,

mit Aufnahmekonstruktionen für Vor- und Schwebstofffilter

mit Schalldämmauskleidung mit kaschierten Glasfasermatten der Baustoffklasse A2, DIN 4102

mit Anschlussstutzen für Messung des Differenzdruckes

mit Anschlussstutzen zur Aerosolaufgabe

Motor - Ventilatoreinheit:

Motor- Ventilator- Einheit aus Ventilatorlaufrad und Gleichstrom-EC -Außenläufermotor, drehzahl geregelt.

Ventilatoreinheit gewuchtet

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Volumenstrom max. 2400 m³/h bei einer Druckdifferenz von 350 Pa

Luftgeschwindigkeit unter der Unit 0,45 m/s

Schalleistungspegel max. 55 dB(A) bei 2400 m³/h und einer Druckdifferenz von 350 Pa

Schwebstoff-Filter

für reinraumseitigen Filterwechsel,

Filtermedium: hydrophobes, temperaturbeständiges Glasfaserpapier in regelmäßiger V- förmiger Faltung

Filterrahmen: aus Profilen aus eloxiertem Aluminium.

Rahmentyp: druckverlustoptimiert, angepasst an den verwendeten Auslass.

Berührungsschutz des Filtermediums durch beidseitig des Filtermediums platzierten, kunstharzbeschichteten Metallgittern.

Filterelement und Rahmen mit brandhemmender 2- Komponenten- Polyurethan- Masse, weiß, vergossen.

Filterdichtung aus Endlos- EPDM- Moosgummi, geschlossen zellig, mit geschlossener Oberfläche.

Brandklasse K2 gemäß DIN 53438.

Die Fertigung der Filter in Firmen mit ISO 9001- Zertifizierung des Herstellungsprozesses ist sicherzustellen. In der Zertifizierung sind die Schwerpunkte der Qualitätssicherung Filtermedium, Herstellverfahren und komplettes Filterelement herausgearbeitet.

Endständiger Filter zusätzlich mit zertifizierter computergesteuerter, vollautomatischer Prüfung des Filtermediums und des fertigen Filters auf einer Prüfvorrichtung mit parallel arbeitenden Laserpartikelzählern mit einer unteren Messgrenze von 0,1µm. Alle Werte werden mit einem Werkprüfungszeugnis gemäß DIN 50049 und individuellen Messprotokollen nachgewiesen. Im Zertifikat sind die Kennwerte Abscheidegrad, Leckfreiheit und Druckverlust bei Nennvolumenstrom nachgewiesen.

Filtersitz Schwebstofffilter

Dichtfläche mit Prüfrille und Prüfrillenanschluss auf der Reinluftseite,

Anpressvorrichtung für das Schwebstofffilterelement,

Am eingebauten Filter ist der Dichtsitz zu prüfen und zu protokollieren.

Reinraumseitiger Griffschutz aus Streckmetall

Prüfstützen Schwebstofffilter:

Für die Aerosol-Prüfung der Schwebstofffilter sind pro FFU zwei verschließbare Aufgabe- bzw. Messstützen in unmittelbarer Nähe des FFU in die Reinraumdecke zu integrieren und zu kennzeichnen.

Die Stützen sind wie folgt zu verschlauchten: Aerosol-Aufgabestützen mit dem FFU-Gehäuseinnenraum vor dem Ventilator; Rohgasmessstützen mit FFU-Gehäuseinnenraum nach dem Ventilator, vor dem Schwebstofffilter.

Controller:

Controller zur Steuerung der Ventilatoreinheit, mit integrierter Gleichstromregleinheit zur Drehzahlsteuerung des Motors und Busschnittstelle an die im LV beschriebene Regleinheit für die FFUs.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Kühler

Wasserkühler mit Rahmen aus Edelstahl 1.4301,
Sammler aus Kupfer, mit zusätzlich beschichteten Lamellen bzw. aus korrosionsbeständigem
Aluminium (min. AlMg) zu fertigen oder der Wärmeübertrager komplett im Tauchbad mit
Epoxidharz beschichtet.

Kühlleistung: 2,6 kW bei 0,45 m/s bei 20°C Ausblastemperatur
Kühlwassereintritt: 18°C
Kühlwasseraustritt: 22°C
Druckverlust: 5 kPa

Vorfilter:

Feinstaub - Filterkassette gemäß EN 779 F9
Filtermedium Glasfaser
Abstandshalter Schmelzkleber
Rahmen Kunststoff Material PS
Filtergröße 2 x 590 x 590 x 96
Anfangs - Druckverlust <20 Pa bei 2400 m³/h
gehaltert über Aluminiumrahmen mit Flachdichtung mit Klemmen gesichert.

Elektroversorgung

Spannung 230V / 50 Hz

Inkl. Montage in der Reinraum-Tragrasterdecke und Anschluss der Elektro- und Sanitärleitungen
einschließlich allen Hilfs- und Befestigungsmaterials.

Einheitspreis € _____

Menge 62 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0018 G-AKFFUH12-6.VK Filter-Fan-Unit 125 x 62,5cm zum Einbau in Reinraumtragrasterdecke mit Vorfilter und Kühler

bestehend aus einem Gehäuse,
mit Motor- Ventilator- Einheit
mit Schalldämmung
mit Schwebstoff- Filterelement H14
mit Vorfilter F9
mit Kühler
mit busfähigem Controller mit Steuereinheit

Gehäuse:

Abmaße ohne Schwebstofffilter L/B/H: 500 x 1100 x ca. 450 mm
aus eloxiertem Aluminium,
mit Aufnahmekonstruktionen für Vor- und Schwebstofffilter
mit Schalldämmauskleidung mit kaschiertem Glasfasermatten der Baustoffklasse A2, DIN 4102
mit Anschlussstutzen für Messung des Differenzdruckes
mit Anschlussstutzen zur Aerosolaufgabe

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Motor - Ventilatoreinheit:

Motor- Ventilator- Einheit aus Ventilatorlaufrad und Gleichstrom-EC -Außenläufermotor, drehzahl geregelt.

Ventilatoreinheit gewuchtet

Volumenstrom max. 1200 m³/h bei einer Druckdifferenz von 350 Pa

Luftgeschwindigkeit unter der Unit 0,45 m/s

Strömungshomogenität über die komplette Filterfläche zwischen max. und min.

Luftgeschwindigkeit darf maximal 20% betragen.

Schalleistungspegel max. 55 dB(A) bei 1200 m³/h und einer Druckdifferenz von 350 Pa

Schwebstoff-Filter

für reinraumseitigen Filterwechsel,

Filtermedium: hydrophobes, temperaturbeständiges Glasfaserpapier in regelmäßiger V- förmiger Faltung

Filterrahmen: aus Profilen aus eloxiertem Aluminium.

Rahmentyp: druckverlustoptimiert, angepasst an den verwendeten Auslass.

Berührungsschutz des Filtermediums durch beidseitig des Filtermediums platzierten, kunstharzbeschichteten Metallgittern.

Filterelement und Rahmen mit brandhemmender 2- Komponenten- Polyurethan- Masse, weiß, vergossen.

Filterdichtung aus Endlos- EPDM- Moosgummi, geschlossen zellig, mit geschlossener Oberfläche. Brandklasse K2 gemäß DIN 53438.

Die Fertigung der Filter in Firmen mit ISO 9001- Zertifizierung des Herstellungsprozesses ist sicherzustellen. In der Zertifizierung sind die Schwerpunkte der Qualitätssicherung Filtermedium, Herstellverfahren und komplettes Filterelement herausgearbeitet.

Der endständige Filter ist mit einem Prüfzertifikat zu liefern. Die Filterprüfung muss gemäß folgender Anforderungen erfolgt sein: computergesteuerte, vollautomatische Prüfung des Filtermediums und des fertigen Filters auf einer Prüfvorrichtung mit parallel arbeitenden Laserpartikelzählern mit einer unteren Messgrenze von 0,1µm. Alle Werte werden mit einem Werkprüfungszeugnis gemäß DIN 50049 und individuellen Messprotokollen nachgewiesen. Im Zertifikat sind die Kennwerte Abscheidegrad, Leckfreiheit und Druckverlust bei Nennvolumenstrom nachgewiesen.

Filtersitz Schwebstofffilter

Dichtfläche mit Prüfrille und Prüfrillenanschluss auf der Reinluftseite,

Anpressvorrichtung für das Schwebstofffilterelement,

Am eingebauten Filter ist der Dichtsitz zu prüfen und zu protokollieren.

Reinraumseitiger Griffschutz aus Streckmetall

Prüfstutzen Schwebstofffilter:

Für die Aerosol-Prüfung der Schwebstofffilter sind pro FFU zwei verschließbare Aufgabe- bzw. Messstutzen beim FFU in die Reinraumdecke zu integrieren.

Die Stutzen sind wie folgt zu verschlauchten: Aerosol-Aufgabestutzen mit dem FFU-Gehäuseinnenraum vor dem Ventilator; Rohgasmessstutzen mit FFU-Gehäuseinnenraum nach dem Ventilator, vor dem Schwebstofffilter.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Controller:

Controller zur Steuerung der Ventilatoreinheit, mit integrierter Gleichstromregleinheit zur Drehzahlsteuerung des Motors und Busschnittstelle an die im LV beschriebene Reglereinheit für die FFUs.

Kühler

Wasserkühler mit Rahmen aus Edelstahl 1.4301,
Sammler aus Kupfer, mit zusätzlich beschichteten Lamellen bzw. aus korrosionsbeständigem Aluminium (min. AlMg) zu fertigen oder der Wärmeübertrager komplett im Tauchbad mit Epoxidharz beschichtet.

Kühlleistung: 1,3 kW bei 0,45 m/s bei 20°C Ausblastemperatur

Kühlwassereintritt: 18°C

Kühlwasseraustritt: 22°C

Druckverlust: 7 kPa

Vorfilter:

Feinstaub - Filterkassette gemäß EN 779 F9

Filtermedium Glasfaser

Abstandshalter Schmelzkleber

Rahmen Kunststoff Material PS

Filtergröße 590 x 590 x 96

Anfangs - Druckverlust <20 Pa bei 1200 m³/h

gehalten über Aluminiumrahmen mit Flachdichtung mit Klemmen gesichert.

Elektroversorgung

Spannung 230V / 50 Hz

Inkl. Montage in der Reinraum-Tragrasterdecke und Anschluss der Elektro- und Sanitärleitungen einschließlich allen Hilfs- und Befestigungsmaterials.

Einheitspreis € _____

Menge 78 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0019 G-AKFFUH6-6.VK Filter-Fan-Unit 62,5 x 62,5cm zum Einbau in Reinraumtragrasterdecke mit Vorfilter und Kühler

bestehend aus einem Gehäuse,

mit Motor- Ventilator- Einheit

mit Schalldämmung

mit Schwebstoff- Filterelement H14

mit Vorfilter F9

mit Kühler

mit busfähigem Controller mit Steuereinheit

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Gehäuse:

Abmaße ohne Schwebstofffilter L/B/H: 500 x 500 x ca. 450 mm
aus eloxiertem Aluminium,
mit Aufnahmekonstruktionen für Vor- und Schwebstofffilter
mit Schalldämmauskleidung mit kaschiertem Glasfasermatten der Baustoffklasse A2, DIN 4102
mit Anschlussstutzen für Messung des Differenzdruckes
mit Anschlussstutzen zur Aerosolaufgabe

Motor - Ventilatoreinheit:

Motor- Ventilator- Einheit aus Ventilatorlaufrad und Gleichstrom-EC-Außenläufermotor,
drehzahlregelt.
Ventilatoreinheit gewuchtet
Volumenstrom max. 600 m³/h bei einer Druckdifferenz von 350 Pa
Luftgeschwindigkeit unter der Unit 0,45 m/s
Strömungshomogenität über die komplette Filterfläche zwischen max. und min.
Luftgeschwindigkeit darf maximal 20% betragen.
Schalleistungspegel max. 55 dB(A) bei 600 m³/h und einer Druckdifferenz von 350 Pa

Schwebstoff-Filter

für reinraumseitigen Filterwechsel,
Filtermedium: hydrophobes, temperaturbeständiges Glasfaserpapier in regelmäßiger V- förmiger Faltung
Filterrahmen: aus Profilen aus eloxiertem Aluminium.
Rahmentyp: druckverlustoptimiert, angepasst an den verwendeten Auslass.
Berührungsschutz des Filtermediums durch beidseitig des Filtermediums platzierten, kunstharzbeschichteten Metallgittern.
Filterelement und Rahmen mit brandhemmender 2-Komponenten-Polyurethan-Masse, weiß, vergossen.
Filterdichtung aus Endlos-EPDM-Moosgummi, geschlossenenzellig, mit geschlossener Oberfläche.
Brandklasse K2 gemäß DIN 53438.
Die Fertigung der Filter in Firmen mit ISO 9001- Zertifizierung des Herstellungsprozesses ist sicherzustellen. In der Zertifizierung sind die Schwerpunkte der Qualitätssicherung Filtermedium, Herstellverfahren und komplettes Filterelement herausgearbeitet.

Endständiger Filter zusätzlich mit zertifizierter computergesteuerter, vollautomatischer Prüfung des Filtermediums und des fertigen Filters auf einer Prüfvorrichtung mit parallel arbeitenden Laserpartikelzählern mit einer unteren Messgrenze von 0,1µm. Alle Werte werden mit einem Werkprüfungszeugnis gemäß DIN 50049 und individuellen Messprotokollen nachgewiesen. Im Zertifikat sind die Kennwerte Abscheidegrad, Leckfreiheit und Druckverlust bei Nennvolumenstrom nachgewiesen.

Filtersitz Schwebstofffilter

Dichtfläche mit Prüfrille und Prüfrillenanschluss auf der Reinluftseite,
Anpressvorrichtung für das Schwebstofffilterelement,
Am eingebauten Filter ist der Dichtsitz zu prüfen und zu protokollieren.

Reinraumseitiger Griffschutz aus Streckmetall

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Prüfstutzen Schwebstofffilter:

Für die Aerosol-Prüfung der Schwebstofffilter sind pro FFU zwei verschließbare Aufgabe- bzw. Messstutzen beim FFU in die Reinraumdecke zu integrieren.

Die Stutzen sind wie folgt zu verschlauchten: Aerosol-Aufgabestutzen mit dem FFU-Gehäuseinnenraum vor dem Ventilator; Rohgasmessstutzen mit FFU-Gehäuseinnenraum nach dem Ventilator, vor dem Schwebstofffilter.

Controller:

Controller zur Steuerung der Ventilatoreinheit, mit integrierter Gleichstromregleinheit zur Drehzahlsteuerung des Motors und Busschnittstelle an die im LV beschriebene Reglereinheit für die FFUs.

Kühler

Wasserkühler mit Rahmen aus Edelstahl 1.4301,

Sammler aus Kupfer, mit zusätzlich beschichteten Lamellen bzw. aus korrosionsbeständigem Aluminium (min. AlMg) zu fertigen oder der Wärmeübertrager komplett im Tauchbad mit Epoxidharz beschichtet.

Kühlleistung: 0,65 kW bei 0,45 m/s bei 20°C Ausblastemperatur

Kühlwassereintritt: 18°C

Kühlwasseraustritt: 22°C

Druckverlust: 8 kPa

Vorfilter:

Feinstaub - Filterkassette gemäß EN 779 F9

Filtermedium Glasfaser

Abstandshalter Schmelzkleber

Rahmen Kunststoff Material PS

Filtergröße 590 x 590 x 96

Anfangs - Druckverlust <20 Pa bei 600 m³/h

gehaltet über Aluminiumrahmen mit Flachdichtung mit Klemmen gesichert.

Elektroversorgung

Spannung 230V / 50 Hz

Inkl. Montage in der Reinraum-Tragrasterdecke und Anschluss der Elektro- und Sanitärleitungen einschließlich allen Hilfs- und Befestigungsmaterials.

Einheitspreis € _____

Menge 14 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0020 KN-P-F2-100 Lüftungskanal-Formstücke aus Polypropylen, schwer entflammbar, Kantenlänge über 500 bis 1000 mm

Quadratmeter Lüftungskanal-Formstücke aus Polypropylen, schwer entflammbar, für Abluft mit rechteckigem Querschnitt, gemäß technischer Ausführungsbeschreibung

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

bestehend aus Lüftungskanal-Formstücken,
z.B. Endböden, Abschlussdeckel, Trennbleche,
Passstücke, Luftlenkeinrichtungen.
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C,
Dichtheitsklasse B DIN EN 1507
Montagehöhe 0 – 11 m
größte Kantenlänge über 500 bis 1000 mm
in verschiedenen Abmessungen und Längen,
Mindestwanddicke DIN 4741-5

In den Einheitspreis einzukalkulieren sind:

- Lüftungskanalformstücke, Polypropylen schwer entflammbar, Ausführung gemäß den Vorbemerkungen "Kanäle, Formstücke, Rohre"
- Einbau und Anschluss aller in anderen Positionen beschriebenen Lüftungsbauelemente
- die benötigten Bohrungen zur Einbringung von Messinstrumenten
- die notwendigen Verbindungselemente, Schweißdraht, Klein-, Neben-, Hilfs- und Befestigungsmaterial.

Einheitspreis € _____

Menge 89 m2 Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0021 KN-P-F3-150 Lüftungskanal-Formstücke aus Polypropylen, schwer entflammbar, Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm

Quadratmeter Lüftungskanal-Formstücke aus Polypropylen, schwer entflammbar, für Abluft mit rechteckigem Querschnitt, gemäß technischer Ausführungsbeschreibung

bestehend aus Lüftungskanal-Formstücken,
z.B. Endböden, Abschlussdeckel, Trennbleche,
Passstücke, Luftlenkeinrichtungen.
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C,
Dichtheitsklasse B DIN EN 1507
Montagehöhe 0 – 11 m
größte Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm
in verschiedenen Abmessungen und Längen,
Mindestwanddicke DIN 4741-5

In den Einheitspreis einzukalkulieren sind:

- Lüftungskanalformstücke, Polypropylen schwer entflammbar, Ausführung gemäß den Vorbemerkungen "Kanäle, Formstücke, Rohre"
- Einbau und Anschluss aller in anderen Positionen beschriebenen Lüftungsbauelemente
- die benötigten Bohrungen zur Einbringung von Messinstrumenten
- die notwendigen Verbindungselemente, Schweißdraht, Klein-, Neben-, Hilfs- und Befestigungsmaterial.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Einheitspreis € _____

Menge 12 m2 Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0022 KN-P-F4-200 Lüftungskanal-Formstücke aus Polypropylen, schwer entflammbar, Kantenlänge über 1500 bis 2000 mm

Quadratmeter Lüftungskanal-Formstücke aus Polypropylen, schwer entflammbar, für Abluft mit rechteckigem Querschnitt, gemäß technischer Ausführungsbeschreibung

bestehend aus Lüftungskanal-Formstücken,
z.B. Endböden, Abschlussdeckel, Trennbleche,
Passstücke, Luftlenkeinrichtungen.
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C,
Dichtheitsklasse B DIN EN 1507
Montagehöhe 0 – 11 m
größte Kantenlänge über 1500 bis 2000 mm
in verschiedenen Abmessungen und Längen,
Mindestwanddicke DIN 4741-5

In den Einheitspreis einzukalkulieren sind:

- Lüftungskanalformstücke, Polypropylen schwer entflammbar, Ausführung gemäß den Vorbemerkungen "Kanäle, Formstücke, Rohre"
- Einbau und Anschluss aller in anderen Positionen beschriebenen Lüftungsbauelemente
- die benötigten Bohrungen zur Einbringung von Messinstrumenten
- die notwendigen Verbindungselemente, Schweißdraht, Klein-, Neben-, Hilfs- und Befestigungsmaterial.

Einheitspreis € _____

Menge 20 m2 Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0023 KN-P-L1-050 Lüftungskanal aus Polypropylen, schwer entflammbar, Kantenlänge bis 500 mm

Quadratmeter Lüftungskanal aus Polypropylen, schwer entflammbar, für Abluft mit rechteckigem Querschnitt, gemäß technischer Ausführungsbeschreibung

bestehend aus Lüftungskanälen,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C,
Dichtheitsklasse B DIN EN 1507
Montagehöhe 0 – 11 m
größte Kantenlänge bis 500 mm
in verschiedenen Abmessungen und Längen,
Mindestwanddicke DIN 4741-5

In den Einheitspreis einzukalkulieren sind:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Lüftungskanal, Polypropylen schwer entflammbar, Ausführung gemäß den Vorbemerkungen "Kanäle, Formstücke, Rohre"
- Einbau und Anschluss aller in anderen Positionen beschriebenen Lüftungsbauelemente
- die benötigten Bohrungen zur Einbringung von Messinstrumenten
- die notwendigen Verbindungselemente, Schweißdraht, Klein-, Neben-, Hilfs- und Befestigungsmaterial.

Einheitspreis € _____

Menge 62 m2 Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0024 KN-P-L2-100 Lüftungskanal aus Polypropylen, schwer entflammbar, Kantenlänge über 500 bis 1000 mm

Quadratmeter Lüftungskanal aus Polypropylen, schwer entflammbar, für Abluft mit rechteckigem Querschnitt, gemäß technischer Ausführungsbeschreibung

bestehend aus Lüftungskanälen,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C,
Dichtheitsklasse B DIN EN 1507
Montagehöhe 0 – 11 m
größte Kantenlänge über 500 bis 1000 mm
in verschiedenen Abmessungen und Längen,
Mindestwanddicke DIN 4741-5

In den Einheitspreis einzukalkulieren sind:

- Lüftungskanal, Polypropylen schwer entflammbar, Ausführung gemäß den Vorbemerkungen "Kanäle, Formstücke, Rohre"
- Einbau und Anschluss aller in anderen Positionen beschriebenen Lüftungsbauelemente
- die benötigten Bohrungen zur Einbringung von Messinstrumenten
- die notwendigen Verbindungselemente, Schweißdraht, Klein-, Neben-, Hilfs- und Befestigungsmaterial.

Einheitspreis € _____

Menge 237 m2 Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0025 KN-P-L3-150 Lüftungskanal aus Polypropylen, schwer entflammbar, Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm

Quadratmeter Lüftungskanal aus Polypropylen, schwer entflammbar, für Abluft mit rechteckigem Querschnitt, gemäß technischer Ausführungsbeschreibung

bestehend aus Lüftungskanälen,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C,
Dichtheitsklasse B DIN EN 1507
Montagehöhe 0 – 11 m
größte Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

in verschiedenen Abmessungen und Längen,
Mindestwanddicke DIN 4741-5

In den Einheitspreis einzukalkulieren sind:

- Lüftungskanal, Polypropylen schwer entflammbar, Ausführung gemäß den Vorbemerkungen "Kanäle, Formstücke, Rohre"
- Einbau und Anschluss aller in anderen Positionen beschriebenen Lüftungsbauelemente
- die benötigten Bohrungen zur Einbringung von Messinstrumenten
- die notwendigen Verbindungselemente, Schweißdraht, Klein-, Neben-, Hilfs- und Befestigungsmaterial.

Einheitspreis € _____

Menge 55 m2 Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0026 KN-P-L4-200 Lüftungskanal aus Polypropylen, schwer entflammbar, Kantenlänge über 1500 bis 2000 mm

Quadratmeter Lüftungskanal aus Polypropylen, schwer entflammbar, für Abluft mit rechteckigem Querschnitt, gemäß technischer Ausführungsbeschreibung

bestehend aus Lüftungskanälen,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C,
Dichtheitsklasse B DIN EN 1507
Montagehöhe 0 – 11 m
größte Kantenlänge über 1500 bis 2000 mm
in verschiedenen Abmessungen und Längen,
Mindestwanddicke DIN 4741-5

In den Einheitspreis einzukalkulieren sind:

- Lüftungskanal, Polypropylen schwer entflammbar, Ausführung gemäß den Vorbemerkungen "Kanäle, Formstücke, Rohre"
- Einbau und Anschluss aller in anderen Positionen beschriebenen Lüftungsbauelemente
- die benötigten Bohrungen zur Einbringung von Messinstrumenten
- die notwendigen Verbindungselemente, Schweißdraht, Klein-, Neben-, Hilfs- und Befestigungsmaterial.

Einheitspreis € _____

Menge 25 m2 Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0027 KN-SV-F1-050 Lüftungskanal-Formstücke aus Stahlblech verzinkt, Kantenlänge bis 500 mm

Quadratmeter Lüftungskanal-Formstücke aus Stahlblech verzinkt für Zu- und Abluft, mit rechteckigem Querschnitt, gemäß technischer Ausführungsbeschreibung

bestehend aus Lüftungskanal-Formstücken,
z.B. Endböden, Abschlussdeckel, Trennbleche,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Passstücke, Luftlenkeinrichtungen.
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C,
Dichtheitsklasse B DIN EN 1507
größte Kantenlänge bis 500 mm
in verschiedenen Abmessungen und Längen,
Maße nach DIN EN 1505

In den Einheitspreis einzukalkulieren sind:

- Lüftungskanalformstücke, Stahlblech, verzinkt, Ausführung gemäß den Vorbemerkungen "Kanäle, Formstücke, Rohre"
- Einbau und Anschluss von in anderen Positionen beschriebenen Lüftungsbauelementen
- die benötigten Bohrungen zur Einbringung von Messinstrumenten
- die notwendigen Verbindungselemente, Flansche, Dichtungen, Schrauben/Nieten, Dichtungsband, Klein-, Neben-, Hilfs- und Befestigungsmaterial

Einheitspreis € _____

Menge 6 m2 Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0028 KN-SV-F2-100 Lüftungskanal-Formstücke aus Stahlblech verzinkt, Kantenlänge über 500 bis 1000 mm

Quadratmeter Lüftungskanal-Formstücke aus Stahlblech verzinkt für Zu- und Abluft, mit rechteckigem Querschnitt, gemäß technischer Ausführungsbeschreibung

bestehend aus Lüftungskanal-Formstücken,
z.B. Endböden, Abschlussdeckel, Trennbleche,
Passstücke, Luftlenkeinrichtungen.
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C,
Dichtheitsklasse B DIN EN 1507
Montagehöhe 0 – 11 m
größte Kantenlänge über 500 bis 1000 mm
in verschiedenen Abmessungen und Längen,
Maße nach DIN EN 1505

In den Einheitspreis einzukalkulieren sind:

- Lüftungskanalformstücke, Stahlblech, verzinkt, Ausführung gemäß den Vorbemerkungen "Kanäle, Formstücke, Rohre"
- Einbau und Anschluss von in anderen Positionen beschriebenen Lüftungsbauelementen
- die benötigten Bohrungen zur Einbringung von Messinstrumenten
- die notwendigen Verbindungselemente, Flansche, Dichtungen, Schrauben/Nieten, Dichtungsband, Klein-, Neben-, Hilfs- und Befestigungsmaterial

Einheitspreis € _____

Menge 60 m2 Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.05.0029 KN-SV-F3-150 Lüftungskanal-Formstücke aus Stahlblech verzinkt, Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm

Quadratmeter Lüftungskanal-Formstücke aus Stahlblech verzinkt für Zu- und Abluft, mit rechteckigem Querschnitt, gemäß technischer Ausführungsbeschreibung

bestehend aus Lüftungskanal-Formstücken,
z.B. Endböden, Abschlussdeckel, Trennbleche,
Passstücke, Luftlenkeinrichtungen.
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C,
Dichtheitsklasse B DIN EN 1507
Montagehöhe 0 – 11 m
größte Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm
in verschiedenen Abmessungen und Längen,
Maße nach DIN EN 1505

In den Einheitspreis einzukalkulieren sind:

- Lüftungskanalformstücke, Stahlblech, verzinkt, Ausführung gemäß den Vorbemerkungen "Kanäle, Formstücke, Rohre"
- Einbau und Anschluss von in anderen Positionen beschriebenen Lüftungsbauelementen
- die benötigten Bohrungen zur Einbringung von Messinstrumenten
- die notwendigen Verbindungselemente, Flansche, Dichtungen, Schrauben/Nieten, Dichtungsband, Klein-, Neben-, Hilfs- und Befestigungsmaterial

Einheitspreis € _____

Menge 11 m2 Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0030 KN-SV-L1-050 Lüftungskanal aus Stahlblech verzinkt, Kantenlänge bis 500 mm

Quadratmeter Lüftungskanal aus Stahlblech verzinkt für Zu- und Abluft, mit rechteckigem Querschnitt, gemäß technischer Ausführungsbeschreibung

bestehend aus Lüftungskanälen,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C,
Dichtheitsklasse B DIN EN 1507
größte Kantenlänge bis 500 mm
in verschiedenen Abmessungen und Längen,
Maße nach DIN EN 1505

In den Einheitspreis einzukalkulieren sind:

- Lüftungskanal, Stahlblech, verzinkt, Ausführung gemäß den Vorbemerkungen "Kanäle, Formstücke, Rohre"
- Einbau und Anschluss von in anderen Positionen beschriebenen Lüftungsbauelementen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- die benötigten Bohrungen zur Einbringung von Messinstrumenten
- die notwendigen Verbindungselemente, Flansche, Dichtungen, Schrauben/Nieten, Dichtungsband, Klein-, Neben-, Hilfs- und Befestigungsmaterial

Einheitspreis € _____

Menge 10 m2 Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0031 KN-SV-L2-100 Lüftungskanal aus Stahlblech verzinkt, Kantenlänge über 500 bis 1000 mm

Quadratmeter Lüftungskanal aus Stahlblech verzinkt für Zu- und Abluft, mit rechteckigem Querschnitt, gemäß technischer Ausführungsbeschreibung

bestehend aus Lüftungskanälen,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C,
Dichtheitsklasse B DIN EN 1507
Montagehöhe 0 – 11 m
größte Kantenlänge über 500 bis 1000 mm
in verschiedenen Abmessungen und Längen,
Maße nach DIN EN 1505

In den Einheitspreis einzukalkulieren sind:

- Lüftungskanal, Stahlblech, verzinkt, Ausführung gemäß den Vorbemerkungen "Kanäle, Formstücke, Rohre"
- Einbau und Anschluss von in anderen Positionen beschriebenen Lüftungsbauelementen
- die benötigten Bohrungen zur Einbringung von Messinstrumenten
- die notwendigen Verbindungselemente, Flansche, Dichtungen, Schrauben/Nieten, Dichtungsband, Klein-, Neben-, Hilfs- und Befestigungsmaterial

Einheitspreis € _____

Menge 221 m2 Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0032 KN-SV-L3-150 Lüftungskanal aus Stahlblech verzinkt, Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm

Quadratmeter Lüftungskanal aus Stahlblech verzinkt für Zu- und Abluft, mit rechteckigem Querschnitt, gemäß technischer Ausführungsbeschreibung

bestehend aus Lüftungskanälen,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C,
Dichtheitsklasse B DIN EN 1507
Montagehöhe 0 – 11 m
größte Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm
in verschiedenen Abmessungen und Längen,
Maße nach DIN EN 1505

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

In den Einheitspreis einzukalkulieren sind:

- Lüftungskanal, Stahlblech, verzinkt, Ausführung gemäß den Vorbemerkungen "Kanäle, Formstücke, Rohre"
- Einbau und Anschluss von in anderen Positionen beschriebenen Lüftungsbauerelementen
- die benötigten Bohrungen zur Einbringung von Messinstrumenten
- die notwendigen Verbindungselemente, Flansche, Dichtungen, Schrauben/Nieten, Dichtungsband, Klein-, Neben-, Hilfs- und Befestigungsmaterial

Einheitspreis € _____

Menge 14 m2 Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0033 KN-SV-L4-200 Lüftungskanal aus Stahlblech verzinkt, Kantenlänge über 1500 bis 2000 mm

Quadratmeter Lüftungskanal aus Stahlblech verzinkt für Zu- und Abluft, mit rechteckigem Querschnitt, gemäß technischer Ausführungsbeschreibung

bestehend aus Lüftungskanälen,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C,
Dichtheitsklasse B DIN EN 1507
Montagehöhe 0 – 11 m
größte Kantenlänge über 1500 bis 2000 mm
in verschiedenen Abmessungen und Längen,
Maße nach DIN EN 1505

In den Einheitspreis einzukalkulieren sind:

- Lüftungskanal, Stahlblech, verzinkt, Ausführung gemäß den Vorbemerkungen "Kanäle, Formstücke, Rohre"
- Einbau und Anschluss von in anderen Positionen beschriebenen Lüftungsbauerelementen
- die benötigten Bohrungen zur Einbringung von Messinstrumenten
- die notwendigen Verbindungselemente, Flansche, Dichtungen, Schrauben/Nieten, Dichtungsband, Klein-, Neben-, Hilfs- und Befestigungsmaterial

Einheitspreis € _____

Menge 56 m2 Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0034 LR-P075 Lüftungsrohr DN 75 Polypropylen schwer entflammbar

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehöhe 0 – 11 m
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Lüftungsrohr aus Polypropylen schwer entflammbar
Mindestwanddicke DIN 4741-1
DN 75
Verbindung mit Muffen, verschweißt

Einheitspreis € _____

Menge 65 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0035 LR-P075.A Abzweigstück für Lüftungsrohr DN 75 PPs

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehöhe 0 – 11 m
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Abzweigstück aus Polypropylen schwer entflammbar, 90 Grad
Mindestwanddicke DIN 4741-2
DN 75
Verbindung mit Muffen, verschweißt

Einheitspreis € _____

Menge 12 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0036 LR-P075.B Bogen für Lüftungsrohr DN 75 PPs

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehöhe 0 – 11 m
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Bogen aus Polypropylen schwer entflammbar,
in Grad 30 - 90, Mindestbiegeradius r 1,5 d,
Mindestwanddicke DIN 4741-2
DN 75
Verbindung mit Muffen, verschweißt

Einheitspreis € _____

Menge 64 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.05.0037 LR-P075.BU Bundkragen für Lüftungsrohr DN 75 PPs

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/ -unterdruck in Pa 1000/750,
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehöhe 0 – 11 m
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Bundkragen aus Polypropylen schwer entflammbar,
mit einseitigem Bord und losem, gelochtem Flanschring,
zum Anschluss von lufttechnischen Geräten bzw. zum Anschluss an rechteckige Kanäle,
Mindestwanddicke DIN 4741-2
DN 75
Verbindung mit Muffen, verschweißt

Einheitspreis € _____

Menge 29 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0038 LR-P125 Lüftungsrohr DN 125 Polypropylen schwer entflammbar

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/ -unterdruck in Pa 1000/750,
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehöhe 0 – 11 m
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Lüftungsrohr aus Polypropylen schwer entflammbar
Mindestwanddicke DIN 4741-1
DN 125
Verbindung mit Muffen, verschweißt

Einheitspreis € _____

Menge 61 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0039 LR-P125.B Bogen für Lüftungsrohr DN 125 PPs

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/ -unterdruck in Pa 1000/750,
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehöhe 0 – 11 m
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Bogen aus Polypropylen schwer entflammbar,
in Grad 30 - 90, Mindestbiegeradius $r \geq 1,5 d$,
Mindestwanddicke DIN 4741-2
DN 125
Verbindung mit Muffen, verschweißt

Einheitspreis € _____

Menge 27 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0040 LR-P125.BU Bundkragen für Lüftungsrohr DN 125 PPs

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehöhe 0 - 11 m
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Bundkragen aus Polypropylen schwer entflammbar,
mit einseitigem Bord und lose, gelochtem Flanschring,
zum Anschluss von lufttechnischen Geräten bzw. zum Anschluss an rechteckige Kanäle,
Mindestwanddicke DIN 4741-2
DN 125
Verbindung mit Muffen, verschweißt

Einheitspreis € _____

Menge 5 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0041 LR-P16 Lüftungsrohr DN 160 Polypropylen schwer entflammbar

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehöhe 0 - 11 m
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Lüftungsrohr aus Polypropylen schwer entflammbar
Mindestwanddicke DIN 4741-1
DN 160
Verbindung mit Muffen, verschweißt

Einheitspreis € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Menge 20 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0042 LR-P16.A Abzweigstück für Lüftungsrohr DN 160 PPs

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehöhe 0 – 11 m
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Abzweigstück aus Polypropylen schwer entflammbar, 90 Grad
Mindestwanddicke DIN 4741-2
DN 160
Verbindung mit Muffen, verschweißt

Einheitspreis € _____

Menge 4 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0043 LR-P16.B Bogen für Lüftungsrohr DN 160 PPs

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehöhe 0 – 11 m
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Bogen aus Polypropylen schwer entflammbar,
in Grad 30 - 90, Mindestbiegeradius $r \geq 1,5 d$,
Mindestwanddicke DIN 4741-2
DN 160
Verbindung mit Muffen, verschweißt

Einheitspreis € _____

Menge 15 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0044 LR-P16.BU Bundkragen für Lüftungsrohr DN 160 PPs

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehöhe 0 – 11 m

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Bundkragen aus Polypropylen schwer entflammbar,
mit einseitigem Bord und lose, gelochtem Flanschring,
zum Anschluss von lufttechnischen Geräten bzw. zum Anschluss an rechteckige Kanäle,
Mindestwanddicke DIN 4741-2
DN 160
Verbindung mit Muffen, verschweißt

Einheitspreis € _____

Menge 3 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0045 LR-P16.U Übergangsstück für Lüftungsrohr DN 160 PPs

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehöhe 0 – 11 m
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Übergangsstück aus Polypropylen schwer entflammbar,
konisch,
Mindestwanddicke DIN 4741-2
DN 160
Verbindung mit Muffen, verschweißt

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0046 LR-P18 Lüftungsrohr DN 180 Polypropylen schwer entflammbar

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehöhe 0 – 11 m
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Lüftungsrohr aus Polypropylen schwer entflammbar
Mindestwanddicke DIN 4741-1
DN 180
Verbindung mit Muffen, verschweißt

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Einheitspreis € _____

Menge 3 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0047 LR-P18.A Abzweigstück für Lüftungsrohr DN 180 PPs

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehöhe 0 – 11 m
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Abzweigstück aus Polypropylen schwer entflammbar, 90 Grad
Mindestwanddicke DIN 4741-2
DN 180
Verbindung mit Muffen, verschweißt

Einheitspreis € _____

Menge 2 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0048 LR-P18.B Bogen für Lüftungsrohr DN 180 PPs

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehöhe 0 – 11 m
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Bogen aus Polypropylen schwer entflammbar,
in Grad 30 - 90, Mindestbiegeradius r 1,5 d,
Mindestwanddicke DIN 4741-2
DN 180
Verbindung mit Muffen, verschweißt

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0049 LR-P18.BU Bundkragen für Lüftungsrohr DN 180 PPs

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehöhe 0 – 11 m
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Bundkragen aus Polypropylen schwer entflammbar,
mit einseitigem Bord und losem, gelochtem Flanschring,
zum Anschluss von lufttechnischen Geräten bzw. zum Anschluss an rechteckige Kanäle,
Mindestwanddicke DIN 4741-2
DN 180
Verbindung mit Muffen, verschweißt

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0050 LR-P20 Lüftungsrohr DN 200 Polypropylen schwer entflammbar

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Lüftungsrohr aus Polypropylen schwer entflammbar
Mindestwanddicke DIN 4741-1
DN 200
Verbindung mit Muffen, verschweißt

Einheitspreis € _____

Menge 6 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0051 LR-P20.B Bogen für Lüftungsrohr DN 200 PPs

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Bogen aus Polypropylen schwer entflammbar,
in Grad 30 - 90, Mindestbiegeradius $r \geq 1,5 d$,
Mindestwanddicke DIN 4741-2
DN 200
Verbindung mit Muffen, verschweißt

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Einheitspreis € _____

Menge 3 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0052 LR-P20.BU Bundkragen für Lüftungsrohr DN 200 PPs

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehöhe 0 – 11 m
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Bundkragen aus Polypropylen schwer entflammbar,
mit einseitigem Bord und lose, gelochtem Flanschring,
zum Anschluss von lufttechnischen Geräten bzw. zum Anschluss an rechteckige Kanäle,
Mindestwanddicke DIN 4741-2

DN 200

Verbindung mit Muffen, verschweißt

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0053 LR-P225 Lüftungsrohr DN 225 Polypropylen schwer entflammbar

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehöhe 0 – 11 m
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Lüftungsrohr aus Polypropylen schwer entflammbar
Mindestwanddicke DIN 4741-1

DN 225

Verbindung mit Muffen, verschweißt

Einheitspreis € _____

Menge 11 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0054 LR-P225.A Abzweigstück für Lüftungsrohr DN 225 PPs

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehöhe 0 – 11 m
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Abzweigstück aus Polypropylen schwer entflammbar, 90 Grad
Mindestwanddicke DIN 4741-2
DN 225
Verbindung mit Muffen, verschweißt

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0055 LR-P225.B Bogen für Lüftungsrohr DN 225 PPs

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehöhe 0 – 11 m
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Bogen aus Polypropylen schwer entflammbar,
in Grad 30 - 90, Mindestbiegeradius $r \geq 1,5 d$,
Mindestwanddicke DIN 4741-2
DN 225
Verbindung mit Muffen, verschweißt

Einheitspreis € _____

Menge 3 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0056 LR-P225.BU Bundkragen für Lüftungsrohr DN 225 PPs

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehöhe 0 – 11 m
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Bundkragen aus Polypropylen schwer entflammbar,
mit einseitigem Bord und lose, gelochtem Flanschring,
zum Anschluss von lufttechnischen Geräten bzw. zum Anschluss an rechteckige Kanäle,
Mindestwanddicke DIN 4741-2

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

DN 225

Verbindung mit Muffen, verschweißt

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0057 LR-P225.U Übergangsstück für Lüftungsrohr DN 225 PPs

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehöhe 0 – 11 m
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Übergangsstück aus Polypropylen schwer entflammbar,
konisch,
Mindestwanddicke DIN 4741-2
DN 225
Verbindung mit Muffen, verschweißt

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0058 LR-P315 Lüftungsrohr DN 315 Polypropylen schwer entflammbar

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Lüftungsrohr aus Polypropylen schwer entflammbar
Mindestwanddicke DIN 4741-1
DN 315
Verbindung mit Muffen, verschweißt

Einheitspreis € _____

Menge 60 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0059 LR-P315.B Bogen für Lüftungsrohr DN 315 PPs

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Bogen aus Polypropylen schwer entflammbar,
in Grad 30 - 90, Mindestbiegeradius $r \geq 1,5 d$,
Mindestwanddicke DIN 4741-2
DN 315
Verbindung mit Muffen, verschweißt

Einheitspreis € _____

Menge 8 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0060 LR-P315.BU Bundkragen für Lüftungsrohr DN 315 PPs

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehöhe 0 - 11 m
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Bundkragen aus Polypropylen schwer entflammbar,
mit einseitigem Bord und losem, gelochtem Flanschring,
zum Anschluss von lufttechnischen Geräten bzw. zum Anschluss an rechteckige Kanäle,
Mindestwanddicke DIN 4741-2
DN 315
Verbindung mit Muffen, verschweißt

Einheitspreis € _____

Menge 23 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0061 LR-P40 Lüftungsrohr DN 400 Polypropylen schwer entflammbar

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,
min/max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehöhe 0 - 11 m
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Lüftungsrohr aus Polypropylen schwer entflammbar
Mindestwanddicke DIN 4741-1
DN 400

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Verbindung mit Muffen, verschweißt

Einheitspreis € _____

Menge 25 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0062 LR-SV20.LD Lüftungsrohr DN 200 Stahlblech verzinkt

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
Montagehöhe 0 – 11 m
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 122236,
schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Längsgeschweißtes Rohraus verzinktem Stahl,
DN 200
Die Rohreinzellängen in abhängig der zu montierenden
Strecke und dem Lieferprogramm des Herstellers.
Jede Rohreinzellänge mit beidseitigem Bordsystem
mit beidseitig Bord-Spannringverbindung,
mit Bördeldichtring und Spannring oder
mit gebördelten Rohrenden und aufgezogenen
Losflanschen Bördeldichtring und Verschraubungen
Dichtungsmaterial ölbeständig

Einheitspreis € _____

Menge 25 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0063 LR-SV25.W Wickelfalzrohr DN 250 Stahlblech verzinkt

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 122236,
schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl,
Nähte gefalzt DIN 24145,
Maße DIN EN 1506
Wanddicke in 0,6 mm,
DN 250
Verbindung mit Steckverbinder, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet

Einheitspreis € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Menge 2 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0064 LR-SV25.WB Bogen für Wickelfalzrohr DN 250 Stahlblech verzinkt

Luftleitung, rund,
max. Betriebsüber-/unterdruck in Pa 1000/750,
Dichtheitsklasse B DIN EN 12237,
mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 122236,
schallgedämmt,
Ausführung wie folgt:

Bogen aus verzinktem Stahl,
in Grad 30 - 90, Mindestbiegeradius $r \geq 1,5 d$,
Maße DIN EN 1506,
glatt, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung,
DN 250
geschraubt/genietet

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0065 RGZ-SV102.5x12.5 Lüftungsgitter 1025 x 125 Stahlblech verzinkt, für Zuluft

Lüftungsgitter 1025 x 125 mm (BxH) für Kanaleinbau, mengenregulierbar
Aufbau:
Frontrahmen umlaufend,
mit waagerechten, einstellbaren Lamellen,
aus verzinktem Stahlblech,
mit hintergebaute Mengeneinstelleinsatz mit Schlitzschieber oder senkrechten Lamellen,
Das Lüftungsgitter ist komplett mit allen Befestigungs- und Kleinmaterial zu liefern und in das
Zuluft-Kanalnetz einzubauen,
einschließlich Erstellung der Kanalausparung.

Einheitspreis € _____

Menge 20 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0066 RGZ-SV425x75 Lüftungsgitter 425 x 75 Stahlblech verzinkt, für Zuluft

Lüftungsgitter 425 x 75 mm (BxH) für Kanaleinbau, mengenregulierbar
Aufbau:
Frontrahmen umlaufend,
mit waagerechten, einstellbaren Lamellen,
aus verzinktem Stahlblech,
mit hintergebaute Mengeneinstelleinsatz mit Schlitzschieber oder senkrechten Lamellen,
Das Lüftungsgitter ist komplett mit allen Befestigungs- und Kleinmaterial zu liefern und in das
Zuluft-Kanalnetz einzubauen,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

einschließlich Erstellung der Kanalausparung.

Einheitspreis € _____

Menge 18 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0067 RGZ-SV425x75R Lüftungsgitter 425 x 75 Stahlblech verzinkt für Lüftungsrohr, für Zuluft

Lüftungsgitter 425 x 75 mm (BxH) für Lüftungsrohreinbau, mengenregulierbar

Aufbau:

Frontrahmen umlaufend,

mit waagerechten, einstellbaren Lamellen,

aus verzinktem Stahlblech,

mit hintergebaute Mengeneinstelleinsatz mit Schlitzschieber oder senkrechten Lamellen,

Das Lüftungsgitter ist komplett mit allen Befestigungs- und Kleinmaterial zu liefern und in das

Zuluft-Kanalnetz einzubauen,

einschließlich Erstellung der Kanalausparung.

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0068 RSD-SV20 Rohrschalldämpfer DN 200 Stahlblech verzinkt

Rohrschalldämpfer aus Stahlblech verzinkt für den Einsatz in runden Lüftungsleitungen.

Außenmantel und gelochtes Innenrohr aus verzinktem Stahlblech.

Mineralwolle nicht brennbar DIN 4102 A2.

Mit Glasvlies gegen Abrieb durch strömende Luft geschützt.

Einfügungsdämpfung geprüft nach DIN EN ISO 7235.

Einschließlich beidseitiger Anbindung an das Lüftungskanalnetz und aller Kleinmaterialien und Befestigungselemente.

Abmessungen:

Nennweite mm: 200

Vorgabe Länge mm: 1000

Packungsdicke mm: 50

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0069 RSD-SV40x40 Kulissenschalldämpfer 400 x 400 Stahlblech verzinkt

Kulissenschalldämpfer aus Stahlblech verzinkt für den Einbau in Lüftungskanälen.

Gehäuse und Kulissenrahmen aus verzinktem Stahlblech.

Kulissen mit Mineralwolle, nicht brennbar DIN 4102 A2.

Mit Glasvlies gegen Abrieb durch strömende Luft geschützt.

Einfügungsdämpfung geprüft nach DIN EN ISO 7235.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Montage des Schalldämpfers einschließlich Befestigungsmaterial.
Lüftungskanalnetzanschluss mit Gegenflanschen, Schrauben
und Dichtungen.

Abmessungen:

Nennweite mm: 400 x 400

Vorgabe Länge mm: 1000

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0070 RSD-SV65x65 Kulissenschalldämpfer 650 x 650 Stahlblech verzinkt

Kulissenschalldämpfer aus Stahlblech verzinkt für den Einbau in Lüftungskanälen.
Gehäuse und Kulissenrahmen aus verzinktem Stahlblech.
Kulissen mit Mineralwolle, nicht brennbar DIN 4102 A2.
Mit Glasvlies gegen Abrieb durch strömende Luft geschützt.
Einfügungsdämpfung geprüft nach DIN EN ISO 7235.

Montage des Schalldämpfers einschließlich Befestigungsmaterial.
Lüftungskanalnetzanschluss mit Gegenflanschen, Schrauben
und Dichtungen.

Abmessungen:

Nennweite mm: 650 x 650

Vorgabe Länge mm: 1000

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0071 RSD-SV85x45 Kulissenschalldämpfer 850 x 450 Stahlblech verzinkt

Kulissenschalldämpfer aus Stahlblech verzinkt für den Einbau in Lüftungskanälen.
Gehäuse und Kulissenrahmen aus verzinktem Stahlblech.
Kulissen mit Mineralwolle, nicht brennbar gemäß DIN 4102 A2.
Mit Glasvlies gegen Abrieb durch strömende Luft geschützt.
Einfügungsdämpfung geprüft nach EN ISO 7235.

Montage des Schalldämpfers einschließlich Befestigungsmaterial.
Lüftungskanalnetzanschluss mit Gegenflanschen, Schrauben
und Dichtungen.

Abmessungen:

Nennweite mm: 850 x 450

Vorgabe Länge mm: 1000

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Einheitspreis € _____

Menge 4 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0072 SDR-P125 Rohrschalldämpfer PPs 125

Rohrschalldämpfer aus PPs für den Einsatz in runden Lüftungsleitungen mit aggressiven Medien
Aussenmantel und gelochtes Innenrohr aus schwerentflammaren Polypropylen (PPs), nicht
ableitfähig.

Mineralwolle nicht brennbar DIN 4102 A2.

Mit Glasvlies gegen Abrieb durch strömende Luft geschützt.

Einfügungsdämpfung geprüft nach DIN EN ISO 7235.

Einschließlich beidseitiger Anbindung an das Lüftungskanalnetz und aller Kleinmaterialien und
Befestigungselemente.

Abmessungen:

Nennweite mm: 125

Vorgabe Länge mm: 1000

Packungsdicke mm: 50

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.05.0073 W-SBV Schubventilator für Wäscher

Schubventilator, zur Sicherstellung des Abluftstroms eines Abluftwäschers:

Bei Bedarf ist ein schallisolierter Schubventilator nach dem bauseitig beigestellten
Volumenstromregler zu integrieren.

Die Baueinheit Regler und Ventilator ist gemäß den Anforderungen für den Abzug mit einer
entsprechenden Schallisolierung zu versehen.

Die Elektroversorgung des Schubventilators erfolgt über den Abzug. Der Ventilator läuft im
Dauerbetrieb.

Durch den Schubventilator ist die für die Abzüge Abluftmenge von 750m³/h bei dem
eingestellten Kanaldruck der bauseitigen Abluftanlage sicherzustellen.

Schallpegel des eingebauten Schubventilators, gemessen stehend vor dem Abzug in 1 m Abstand
bei Volllastbetrieb: max. 50 dB(A)

Probelauf und Funktionskontrolle der kompletten Anlage erfolgen im eingebauten Zustand
Vorort. Eine komplette Betriebsanleitung muss beigelegt werden.

Der Lieferant garantiert die jederzeitige Verfügbarkeit einer Serviceorganisation für
Inbetriebnahme, Wartung und Unterstützung im Bedarfsfall.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Mitzuliefern sind:

Alle benötigten Teile zum Anschluss an den Abzug. Montage, Inbetriebnahme mit allen Anschlüssen, Funktionsprüfung und Einweisung.

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.06 Medienversorgungseinheiten

Sanitärinstallation

AUSFÜHRUNGSBESCHREIBUNG DER INTEGRIERTEN SANITÄRINSTALLATION

Für die Leitungen in den Medienversorgungssystemen müssen die gleichen Materialien Verwendung finden, wie in den allgemeinen technischen Vorbemerkungen unter Leistungsabgrenzung Sanitär aufgeführt. Gegebenenfalls erforderliche Übergänge auf andere Dimensionen können erst in den Stichleitungen zu den Medienversorgungssystemen erfolgen und müssen mit dem Auftraggeber explizit vereinbart werden.

Werden Metallschläuche für Anschlüsse verwendet sind nur solche Schlauche zulässig, bei denen die Schläuche auch die Leitung bilden, metallumwickelte Kunststoffschläuche werden nicht akzeptiert.

Die Versorgungsleitungen im unsichtbarem Bereich sind mit korrosionsbeständigen Rohr-Clips einfach oder doppelt an den Installationszellen zu befestigen.

Die Versorgungsleitungen im sichtbarem Bereich sind mit C-Schiene und Befestigungswürfel aus Polypropylen an den Installationszellen zu befestigen.

Der Abstand zwischen zwei Aufhängungen darf nicht größer als 60 cm (Möbelraster) sein.

Die Leitungen sind mit farbigen Schriftstreifen nach DIN 5381 und 2403 aus einer Kunststoffolie in ausreichender Anzahl zu kennzeichnen, wie "Druckluft", usw.

Absperrarmaturen sind mit Schildern aus dauerhaftem, alterungsbeständigen Material / Farbe gemäss Medienfarbe zu beschriften. Schilder 100 x 50 mm mit 2 Schraublöchern zur Befestigung. Schrift Arial, weiss, 4mm.

Alle Entnahmearmaturen sind entsprechend DIN 1988 Teil 4 mit Sicherungsarmaturen auszustatten.

Alle Handräder aus Kunststoff, Farben gemäss EN 13792. Rosetten gekennzeichnet in den jeweiligen EN-Farben.

Es müssen alle Ventile, Medienentnahmestellen und Bedienungselemente mit einheitlichen Beschriftungen ausgestattet werden, die folgenden Aufbau haben:

- Klebeschilder Farbe weiß mit gerundeten Ecken.
Größe ca. 55 x 40 mm
- Der Text für jedes Medium ist bei dem Auftraggeber rechtzeitig abzufragen.
Der mehrzeilige Text hat eine Schriftgröße von ca. 5 mm.

Die Montage der Armaturen muss mittels Rückwandanschlussstück oder ähnlich erfolgen.

Alle Kappen der Ventile der Medienentnahmen müssen in senkrechter Stellung den geöffneten Zustand und in waagrechter Stellung den geschlossenen Zustand des Ventiles anzeigen.

Kaltwasser:

Die Kaltwasserversorgung erfolgt zentral über Anbindung an das Trinkwassernetz. Der Trinkwasserschutz wird, gemäss EN 1717 Flüssigkeitskategorie 5, durch Trennung über einen freien Auslauf gewährleistet. Das Wasser hat Trinkwasserqualität.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Leitungen mit Isolierung Armaflex halogenfrei oder PIR-Schalen mit Alu-Grobkornfolie
Alle Armaturen sind aus Rotguss auszuführen
Material Rohrleitungen: Edelstahl 1.4401 gepresst
Dimension: Kaltwasser DN 25

VE-Wasser:

Die Versorgung mit VE-Wasser erfolgt über die zentrale Wasseraufbereitungsanlage (Zernike 5615) aus Umkehrosmose mit nachgeschalteter Elektroentionisierung. Der maximale Ruhedruck wird auf 5 bar festgelegt, garantiert wird 3 bar Fließdruck an der Entnahmestelle. Erreichbare Wasserqualität an der zentralen Anlage: Leitfähigkeit bei 25 °C < 5 µS / cm, ein TOC-Wert < 500 ppb, eine Keimzahl < 100 KbE / ml und eine Temperatur zwischen 5°C und 25°C.

Für entmineralisiertes Wasser (VE-Wasser) sind Armaturen aus Polypropylen vorzusehen. Für das VE-Wasser werden Stichleitungen installiert. Für ein nachträgliches Umrüsten der Hauptleitungen zu einem Ringleitungssystem werden sanitärseitig entsprechende Platzreserven berücksichtigt.

Leitungen mit Isolierung Armaflex halogenfrei oder PIR-Schalen mit Alu-Grobkornfolie

Entnahmestellen:

Material Ringleitung: Polypropylen

Dimension Ringleitung: DN 32

Kühlwasser:

Leitungen mit Isolierung.

In diesem Projekt ist ein halboffener Kühlwasserkreislauf mit Vor- und Rücklauf realisiert.

Die Armaturen sollen wie folgt ausgeführt werden:

Es dürfen nur die Schnellkupplungen, der Hebel-Absperrventil, der Verstellknopf-Druckminderer und das Anzeige-Manometer vor der Medienblende montiert sein. Die komplette Verrohrung muss hinter der Medienblende montiert sein.

Die Schnellkupplung muss beim Kuppeln abdichten bevor sie öffnet.

Alle Schnellkupplungen 90° nach unten zeigend montiert.

Druckminderer im Vorlauf für Vordruck 8 bar,

Hinterdruck 0 - 8 bar, bestehend aus:

Druckminderer, Hinterdruck-Manometer.

Vorlauf Schnellkupplung selbstabsperrend bei Entkupplung, mit Absperrventil

Rücklauf Schnellkupplung selbstabsperrend bei Entkupplung, mit Rückschlagventil

Körper, Messing passiviert, Viton-Dichtung

Stecknippel selbstabsperrend, Messing passiviert, Viton-Dichtung

Geeignet zum Anschluss von Standardkühlwasserschläuchen

Material Rohrleitung: Edelstahl

Entnahmestelle:

In der Energiezelle: Druckminderer, Absperrventil, Schnellkupplungen, Rückschlagventil in der Medienblende

Im Abzug: Druckminderer, Durchgangsventil in der Medienblende und Schnellkupplungen,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Rückschlagventil im Abzug

In der Energiezelle im Untertisch: Druckminderer, Durchgangsventil in der Medienblende und Schnellkupplungen, Rückschlagventil im Untertisch

Tieftisch: Druckminderer, Durchgangsventil in der Medienblende und Schnellkupplungen, Rückschlagventil hinten im Wandbereich

Dimensionen Entnahmestelle:

Dimension Vorlauf: Schnellkupplung und Schlauchtülle DN 10

Rohrleitung und Druckminderer DN 10

Dimension Rücklauf: Schnellkupplung und Schlauchtülle DN 10

Rohrleitung und Rückschlagventil DN 12

Vakuumversorgung

Für den Reinraum 5615 wird eine zentrale Vakuumversorgung realisiert. Für diesen Zweck ist im Keller eine duplex Membranpumpe aufgestellt. Die Membranpumpe ist in einem Unterbau integriert. Die technische Ausführung dieses Vakuumpumpenstandes ist in dem entsprechenden Einzeltext beschrieben. Die Verrohrung des Pumpenstandes mit den Entnahmeeinheiten erfolgt über Medientrassen mit Abgängen in die Installationspaneele.

Die Versorgungsleitung wird dabei vollständig in einem lackierten Metallrohr geführt, Farbe gemäß Farbkonzept des Projektes.

Die Kosten der Verrohrung in den Arbeitstischanlagen sind mit in die Preise der Energiezellen einzukalkulieren.

Die Versorgungsleitungen mit Befestigungsmöglichkeiten zu anderen Arbeitstischanlagen werden als Einzelposition abgefragt.

Die Vakuum-Entnahmestellen sind Ventilblöcke mit Kugelhahn und Rückschlagventil, die zur einfachen Umrüstung mit Magnetventilen geeignet sind.

Entnahmestellen:

In der Energiezelle Eckventil in der Medienblende

Im Abzug Durchgangsventil in der Medienblende und Entnahmestelle im Abzug.

Im Tieftisch Durchgangsventil in der Medienblende und Entnahmestelle hinten am Tieftisch.

Material Ventile und Rohrleitung: Edelstahl spezialgereinigt

Dimension: DN 10

Abwasser:

Als Abflußrohre sind Polyethylenrohre bzw. gleichwertiges Material zu verwenden, flexible Anbindungen werden nicht akzeptiert. Die Geruchsverschlüsse der Beckenabläufe sollen mit Reinigungsstutzen versehen werden.

Die Abwasserleitungen sind in Mindestabständen von 60 cm auf einer durchgehenden Blechkonsole an den Installationszellen zu befestigen.

In den waagerechten Leitungen ist am Ende je ein T-Stück mit Reinigungsklappe einzubauen.

Dimension: DN 70

Druckluft:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Druckluft wird zentral in der Qualität 1.2.1 nach ISO 8753.1 (2010) zur Verfügung gestellt.
Das komplette Rohrleitungssystem muss mindestens dieser Qualität genügen.

Aufbau:

Material Rohrleitung: Kupfer spezialgereinigt, flussmittelfrei und unter Schutzatmosphäre gelötet
Dimension Grundleitung: DN 10

Entnahmestelle:

Druckluftgasentnahmestelle in Messingausführung für Medienversorgung und Abzug (einschließlich Auslass).

Technische Spezifikationen:

- beschichtet oder verchromt (chemisch beständig)
- geeignet für einen Primärdruck von 15 bar
- Durchflussleistung 40 l/min (< 10 bar); 300 l/min (10 bar)
- geeignet bis zu einer Gasqualität von 5.0
- Leckagedichte 10⁻⁶ mbar l/sec.

Ausführung:

- Primäres Absperrventil mit Standanzeige
- Sekundäres Feinregulierventil mit mindestens 2 x 360 grad. Drehknopfumdrehungen für vollen Durchfluss
- 0 - 1,5/4/10 bar
- Auslass 6 mm Schlauchtülle (geeignet für mögliche Anpassung an eine Klemmverbindung)
- Austauschbarkeit des Druckreglertyps ohne Demontage der Wandplatte

Reinstgasinstallation:

Die Gas-Verrohrung muß den DIN - Vorschriften und den TRG entsprechen.
Als Reinstgas-Entnahme-Armaturen kommen zur Anwendung:

Für Reinstgase bis Reinheit 5.0:

Reinstgase-Armaturen für Vordruck 40 bar,
Hinterdruck 0 - 1,5/3/6/10 bar
Ausführung: Messing

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Material Rohrleitung: Kupfer spezialgereinigt, flussmittelfrei und unter Schutzatmosphäre gelötet
Dimension: DN 8

Entnahmestelle:

Im Abzug: Druckminderer, Absperrventil, Hinterdruck-Manometer und Dosierventil in der Medienblende, Klemmringverschraubung DN6 im Abzug.

In der Energiezelle als Einbauarmatur in die Medienblende integrieren: Druckminderer, Absperrventil, Hinterdruck-Manometer, Dosierventil mit Klemmringverschraubung DN6 in der Medienblende.

Im Tieftisch: Druckminderer, Absperrventil, Hinterdruck-Manometer und Dosierventil in der Medienblende, Klemmringverschraubung DN6 im Wandbereich des Tieftisches.

Für Reinstgase bis Reinheit 6.0 und Druckluft Reinraum (Qualität 1.2.1):

Reinstgase-Armaturen für Vordruck 40 bar,
Hinterdruck 0 - 1,5 bar

Ausführung: Alle gasberührten Teile sind in Edelstahl spezialgereinigt gefertigt.

Die Membran soll aus Hastelloy C bestehen.

Material Rohrleitung: Edelstahl elektropoliert, alle Verschraubungen mit VCR-Technologie.

Dimension: DN 8

Entnahmestelle:

Im Abzug: Druckminderer, Absperrventil, Hinterdruck-Manometer und Dosierventil in der Medienblende, Klemmringverschraubung DN6 im Abzug.

In der Energiezelle als Einbauarmatur in die Medienblende integrieren: Druckminderer, Absperrventil, Hinterdruck-Manometer, Dosierventil mit Klemmringverschraubung DN6 in der Medienblende.

Im Tieftisch: Druckminderer, Absperrventil, Hinterdruck-Manometer und Dosierventil in der Medienblende, Klemmringverschraubung DN6 im Wandbereich des Tieftisches.

Für korrosive Reinstgase:

Reinstgase-Armaturen für Vordruck 40 bar,
Hinterdruck 0 - 1,5 bar

Ausführung: Alle gasberührten Teile sind in Edelstahl spezialgereinigt gefertigt.

Die Membran soll aus Hastelloy C bestehen.

Material Rohrleitung: Edelstahl elektropoliert, alle Verschraubungen mit VCR-Technologie.

Dimension: DN 4

Entnahmestelle:

Im Abzug: Druckminderer, Absperrventil, Hinterdruck-Manometer und Dosierventil in der Medienblende, Klemmringverschraubung DN4 im Abzug.

In der Energiezelle als Einbauarmatur in die Medienblende integrieren: Druckminderer, Absperrventil, Hinterdruck-Manometer, Dosierventil mit Klemmringverschraubung DN4 in der Medienblende.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Für Hochdruckgase:

Reinstgase-Armaturen für Vordruck 200 bar,
Hinterdruck 10-200 bar regelbar
Ausführung: Alle gasberührten Teile sind in Edelstahl spezialgereinigt gefertigt.
Die Membran soll aus Hastelloy C bestehen.
Material Rohrleitung: Edelstahl elektropoliert, alle Verschraubungen mit
Klemmring-Verschraubung
Dimension: DN 6

Entnahmestelle:

Im Abzug: Druckminderer, Absperrventil und Hinterdruck-Manometer in der Medienblende,
Klemmringverschraubung DN6 im Abzug.
In der Energiezelle als Einbauarmatur in die Medienblende integrieren: Druckminderer,
Absperrventil und Hinterdruck-Manometer, Klemmringverschraubung DN6 in der Medienblende.

Im Folgenden sind die technischen Spezifikationen für die Ausführung der Verrohrung und Armaturen der Reinstgase aufgeführt.

Alle Löt- und Schweißarbeiten sind ausschließlich unter Schutzgasspülung der Rohrleitungen auszuführen. Es müssen alle Verbindungen Rohr - Rohr geschweißt oder gelötet werden und dürfen nicht mittels Verschraubungen verbunden werden.

Es wird weiter prinzipiell nach dem Einsatzgebiet für folgende Reinheiten unterschieden:

- Für alle nicht korrosiven Reinstgase bis einschließlich einer Reinheit von 5.0:
Die Verrohrung ist mit hartgelötetem Spezialkupferrohr und alle Armaturen in Messing auszuführen. Es werden nur Armaturen mit Edelstahl- oder Hastelloy-Membranen verwendet. Die Lötverbindung Cu/Cu ist ohne Flußmittel zu erstellen und anschließend von Zunder und anderen Verunreinigungen zu befreien und mit Kupferlack zu überziehen. Alle lösbaren Verbindungen sind als Klemmringverschraubungen zu realisieren.
Nach der Montage ist ein Drucktest mit Stickstoff nach BGR 500 (Kap. 2.33 bzw. 2.32) durchzuführen.

- Für alle nicht korrosiven Reinstgase bis einschließlich einer Reinheit von 6.0 und Druckluft Reinraum (Qualität 1.2.1):
Die Verrohrung ist mit orbitalverschweißtem Edelstahlrohr "elektropoliert" und alle Armaturen in Edelstahl "spezialgereinigt" auszuführen. Es werden nur Armaturen mit Edelstahl- oder Hastelloy-Membranen verwendet. Alle nicht lösbaren Verbindungen sind durch orbitalverschweißung herzustellen und anschließend von Zunder und anderen Verunreinigungen zu befreien. Alle lösbaren Verbindungen sind metallisch mit Klemmring-Verschraubungen auszurüsten. Es sind nur Dichtscheiben mit Halterungen zu verwenden.
Nach der Montage ist ein Drucktest mit Stickstoff nach BGR 500 (Kap. 2.33 bzw. 2.32) und ein

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Helium-Lecktest durchzuführen.

- Für alle nicht korrosiven Hochdruckgase bis einschließlich einer Reinheit von 6.0:
Die Verrohrung ist mit orbitalverschweißtem Edelstahlrohr "elektropoliert" und alle Armaturen in Edelstahl "spezialgereinigt" auszuführen. Es werden nur Armaturen mit Edelstahl- oder Hastelloy-Membranen verwendet. Alle nicht lösbaren Verbindungen sind durch orbitalverschweißung herzustellen und anschließend von Zunder und anderen Verunreinigungen zu befreien. Alle lösbaren Verbindungen sind metallisch mit Klemmring-Verschraubungen auszurüsten. Es sind nur Dichtscheiben mit Halterungen zu verwenden.
Nach der Montage ist ein Drucktest mit Stickstoff nach BGR 500 (Kap. 2.33 bzw. 2.32) und ein Helium-Lecktest durchzuführen.

- Für alle korrosiven Reinstgase:
Die Verrohrung ist mit orbitalverschweißtem Edelstahlrohr "elektropoliert" und alle Armaturen in Edelstahl "elektropoliert" auszuführen. Es werden nur Armaturen mit Edelstahl- oder Hastelloy-Membranen verwendet. Alle nicht lösbaren Verbindungen sind durch orbitalverschweißung herzustellen und anschließend von Zunder und anderen Verunreinigungen zu befreien. Alle lösbaren Verbindungen sind mit VCR-Verschraubungen auszurüsten. Es sind nur Dichtscheiben mit Halterungen zu verwenden.
Nach der Montage ist ein Drucktest mit Stickstoff nach BGR 500 (Kap. 2.33 bzw. 2.32) und ein Helium-Lecktest durchzuführen.

Das Rohrleitungssystem ist während der gesamten Montage verschlossen zu halten.
Die Dichtigkeitsprüfungen (manometrisch, Prüfdauer mind. 24 h) sind in Protokollen zu belegen.
Der Auftraggeber behält sich vor, nach Beendigung der Montagearbeiten, drei beliebige Löt- oder Schweißverbindungen aus dem Leitungssystem herauszuschneiden zu lassen, und daran die Qualität der Ausführung zu beurteilen. Die entstehenden Kosten sind mit der entsprechenden Position im Leistungsverzeichnis abgedeckt.
Die Rohrleitungen sind gemäß ihres Durchflußmediums zu kennzeichnen.

Die in den Energiezellen/Medienversorgungen erforderlichen Reinstgasarten werden in den Einzelbeschreibungen definiert.

Folgende Gasarten sollen verwendet werden:

Zernike 5615:

Code:	Gasart(Reinheit):	Material:
02	Argon (5.0)	Kupfer
04	Stickstoff (5.0)	Kupfer
05	Sauerstoff (6.0)	Edelstahl spezialgereinigt
11	Druckluft (5.0)	Kupfer
xx	Formiergas N ₂ /H ₂ (5.0)	Kupfer
49	Tetrafluormethan (5.0)	Kupfer
xx	Difluormethylene dihypofluorite (5.0)	Kupfer

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

19	Chlor (5.0)	Edelstahl spezialgereinigt
29	Schwefellwasserstoff (5.0)	Edelstahl spezialgereinigt
30	Korrosiv Gas (5.0)	Edelstahl elektropoliert
V	Vakuum	Edelstahl spezialgereinigt

SRON 5611:

Code:	Gasart(Reinheit):	Material:
01	Helium (6.0)	Edelstahl elektropoliert
04	Stickstoff (5.0)	Kupfer

Reinraum Installationspaneels und Medienversorgungssystem

Reinraum Installationspaneels und Medienversorgungssystem

Die haustechnische Versorgung der Reinraumarbeitsplätze in den Reinräumen erfolgt über Installationspanels oder Medienversorgungssysteme.

Installationspanels

Elektrodosen und Medienentnahmestellen sind in speziellen Installationspanels flächenbündig und entsprechend abgedichtet (winddicht) in die Reinraumwand zu integrieren. Die Installationspanels werden farbgleich der Reinraumwand ausgeführt und erlauben durch einfache Demontage eine flexible Erweiterbarkeit der Elektro- und Sanitärbestückung ohne große Arbeiten an der Reinraumwand.

Die Elektro- Dosen und Entnahmestellen können, bei entsprechender Eignung der Konstruktion der Reinraumwände auch direkt in die Wand integriert werden. Dann ist zu gewährleisten, daß durch geeignete Unterkonstruktion oder Verstärkungen keine sichtbare Verformung der Reinraumwand beim Betätigen der Entnahmestellen oder beim An- und Abstecken der Elektrostecker auftritt. Im Projekt ist einheitlich entweder die Lösung mit Installationspanel oder die direkte Wandinstallation auszuführen.

Starkstromleitungen und Schwachstrom (EDV-Leitungen) sind in der Reinraumwand bzw. hinter dem Installationspanel jeweils separat zu führen (Kanal mit Trennung).

Medienversorgungseinheit von der Decke abgehängt

In einigen Fällen erfolgt die Medien- und Elektroversorgung freistehender Arbeitstische oder Geräte über eine an der Raumdecke befestigte Medienversorgungseinheit. Alle Medienarmaturen und Elektroanschlüsse sollen in einer Höhe von ca. 1,90 m angebracht sein.

Die Medienversorgungseinheit ist wie folgt aufgebaut: Bei beidseitig zugänglichen Medieneinheiten (MD) ist die Elektrobestückung gleichmäßig auf beide Seiten zu verteilen. Die Sanitärbestückung soll mittig nach unten erfolgen, damit eine Bedienbarkeit von beiden Seiten gegeben ist. Die Medienversorgung ist ca. 20 cm tief auszuführen und beidseits mit Stahlblech, pulverbeschichtet oder naßlackiert oder in Edelstahl eingehaust. Das Material ist in Ausführung und Farbe identisch der Reinraumwände im jeweiligen Raum.

Elektro- Dosen und Armaturen sind identisch mit denen in den Installationspanels oder Reinraumwänden.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.06.0001 DMEK12-12.1N4G2IRV Doppel-Medienelektrokanal 120, deckenmontiert

bestehend aus:

- Doppel-Medien-Elektrokanal,
- Grundgestell zur Deckenbefestigung,
- Einspeiseelement,
- Verblendung.

- Elektro-Bestückung:

12 Steckdosen 230 V (16A)

1 Steckdose 400 V (16A)

4 Hohlwandschalt Dosen für EDV, Telefon oder MSR

- Sanitär-Bestückung:

2 Reinstgas-Entnahme-Armaturen Messing

1 Reinstgas-Entnahme-Armatur Edelstahl VCR für Sondergase toxisch

1 Druckluft-Entnahme-Armatur, geregelt

1 Vakuum-Entnahme-Armatur

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca. 30 x ca. 40 cm (B x T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0002 G-IP12 Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Paneel zur Vorhaltung

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.06.0003 G-IP12-12.1N2 Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

12 Steckdosen 230 V (16A)

1 Steckdose 400 V (16A)

1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0004 G-IP12-14N2G3RUV Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

14 Steckdosen 230 V (16A)

2 Hohlwandschaltdosen für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

3 Reinstgas-Entnahme-Armaturen Messing

1 Druckluft-Entnahme-Armatur geregelt

1 Kühlwasser-Entnahme-Armatur, geregelt

1 Vakuum-Entnahme-Armatur

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0005 G-IP12-16N2 Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

16 Steckdosen 230 V (16A)

2 Hohlwandschalt Dosen für EDV, Telefon oder MSR

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0006 G-IP12-2 Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

2 Steckdosen 230 V (16A)

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0007 G-IP12-2N2 Installationspaneel in der Reinraumwand

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

2 Steckdosen 230 V (16A)

2 Hohlwandschaltdosen für EDV, Telefon oder MSR

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0008 G-IP12-3.1EN2 Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

3 Steckdosen 230 V (16A)

1 Steckdose 400 V (16A)

1 Steckdosen für Meßerde

2 Hohlwandschaltdosen für EDV, Telefon oder MSR

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0009 G-IP12-3EN Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

3 Steckdose 230 V (16A)

1 Steckdose für Meßerde

1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0010 G-IP12-4 Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

4 Steckdosen 230 V (16A)

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 4 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0011 G-IP12-4.1EN Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

4 Steckdosen 230 V (16A)
1 Steckdose 400 V (16A)
1 Steckdose für Meßerde
1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0012 G-IP12-4.1N Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:
4 Steckdosen 230 V (16A)
1 Steckdose 400 V (16A)
1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0013 G-IP12-4.1NG Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:
4 Steckdosen 230 V (16A)

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 Steckdose 400 V (16A)
1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:
1 Reinstgas-Entnahme-Armatur Messing

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0014 G-IP12-4E Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:
4 Steckdosen 230 V (16A)
1 Steckdosen für Meßerde

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0015 G-IP12-4E2G Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:
4 Steckdosen 230 V (16A)

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

2 Steckdosen für Meßerde

Sanitär-Bestückung:

1 Reinstgas-Entnahme-Armatur Messing

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0016 G-IP12-4E2N Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

4 Steckdosen 230 V (16A)

2 Steckdosen für Meßerde

1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0017 G-IP12-4E2N2 Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

4 Steckdosen 230 V (16A)
2 Steckdosen für Meßerde
2 Hohlwandschaltdosen für EDV, Telefon oder MSR

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0018 G-IP12-4EN Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:
4 Steckdosen 230 V (16A)
1 Steckdose für Meßerde
1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 3 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0019 G-IP12-4ENG Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:
4 Steckdosen 230 V (16A)

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 Steckdose für Meßerde
1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:
1 Reinstgas-Entnahme-Armatur Messing

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0020 G-IP12-4G Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:
4 Steckdosen 230 V (16A)

Sanitär-Bestückung:
1 Reinstgas-Entnahme-Armatur Messing

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0021 G-IP12-4N2 Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Elektro-Bestückung:

4 Steckdosen 230 V (16A)

2 Hohlwandschaltdosen für EDV, Telefon oder MSR

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0022 G-IP12-6.1EN2G Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

6 Steckdosen 230 V (16A)

1 Steckdosen 400 V (16A)

1 Steckdose für Meßerde

2 Hohlwandschaltdosen für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

1 Reinstgas-Entnahme-Armaturen

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0023 G-IP12-6.1EN2GR Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Elektro-Bestückung:

- 6 Steckdosen 230 V (16A)
- 1 Steckdosen 400 V (16A)
- 1 Steckdose für Meßerde
- 2 Hohlwandschaltdosen für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

- 1 Reinstgas-Entnahme-Armaturen
- 1 Druckluft-Entnahme-Armatur, geregelt

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0024 G-IP12-6.1N Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

- 6 Steckdosen 230 V (16A)
- 1 Steckdose 400 V (16A)
- 1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 3 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0025 G-IP12-6.1N2GR Installationspaneel in der Reinraumwand

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

6 Steckdosen 230 V (16A)

1 Steckdosen 400 V (16A)

2 Hohlwandschaltdosen für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

1 Reinstgas-Entnahme-Armaturen

1 Druckluft-Entnahme-Armatur, geregelt

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0026 G-IP12-6.1NG2 Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

6 Steckdosen 230 V (16A)

1 Steckdosen 400 V (16A)

1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

2 Reinstgas-Entnahme-Armaturen

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0027 G-IP12-6.1NU Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

6 Steckdosen 230 V (16A)

1 Steckdosen 400 V (16A)

1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

1 Kühlwasser-Entnahme-Armatur, geregelt

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0028 G-IP12-6.3NGUV Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

6 Steckdosen 230 V (16A)

3 Steckdosen 400 V (16A)

1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

1 Reinstgas-Entnahme-Armatur Messing

1 Kühlwasser-Entnahme-Armatur, geregelt

1 Vakuum-Entnahme-Armatur

Anschluss an Potentialausgleich

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0029 G-IP12-6E2N Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

6 Steckdosen 230 V (16A)

2 Steckdosen für Meßerde

1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0030 G-IP12-6EN2G2RV Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

6 Steckdosen 230 V (16A)

1 Steckdose für Meßerde

2 Hohlwandschaltdosen für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

2 Reinstgas-Entnahme-Armaturen Messing

1 Druckluft-Entnahme-Armatur geregelt

1 Vakuum-Entnahme-Armatur

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0031 G-IP12-6ENG3RU2V Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

6 Steckdosen 230 V (16A)

1 Steckdose für Meßerde

1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

3 Reinstgas-Entnahme-Armaturen Messing

1 Druckluft-Entnahme-Armatur geregelt

2 Kühlwasser-Entnahme Armaturen, geregelt

1 Vakuum-Entnahme-Armatur

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0032 G-IP12-6ENGUV Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

6 Steckdosen 230 V (16A)
1 Steckdose für Meßerde
1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

1 Reinstgas-Entnahme-Armatur Messing
1 Kühlwasser-Entnahme Armatur, geregelt
1 Vakuum-Entnahme-Armatur

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0033 G-IP12-6ENU Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

6 Steckdosen 230 V (16A)
1 Steckdose für Meßerde
1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

1 Kühlwasser-Entnahme Armatur, geregelt

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 3 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.06.0034 G-IP12-6N Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

6 Steckdosen 230 V (16A)

1 Hohlwandschaltdosen für EDV, Telefon oder MSR

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 8 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0035 G-IP12-6N2 Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

6 Steckdosen 230 V (16A)

2 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0036 G-IP12-6N2G Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Elektro-Bestückung:

6 Steckdosen 230 V (16A)

2 Hohlwandschaltdosen für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

1 Reinstgas-Entnahme-Armatur Messing

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0037 G-IP12-6NG2R2 Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

6 Steckdosen 230 V (16A)

1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

2 Reinstgas-Entnahme-Armaturen Messing

1 Druckluft-Entnahme-Armatur, geregelt

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.06.0038 G-IP12-6NG2RU Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

6 Steckdosen 230 V (16A)

1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

2 Reinstgas-Entnahme-Armaturen Messing

1 Druckluft-Entnahme-Armatur geregelt

1 Kühlwasser-Entnahme Armatur, geregelt

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0039 G-IP12-6NG2UV Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

6 Steckdosen 230 V (16A)

1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

2 Reinstgas-Entnahme-Armaturen Messing

1 Kühlwasser-Entnahme Armatur, geregelt

1 Vakuum-Entnahme-Armatur

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0040 G-IP12-6NG3RV Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

6 Steckdosen 230 V (16A)

1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

3 Reinstgas-Entnahme-Armaturen Messing

1 Druckluft-Entnahme Armatur, geregelt

1 Vakuum-Entnahme-Armatur

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0041 G-IP12-6NGRV Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

6 Steckdosen 230 V (16A)

1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

1 Reinstgas-Entnahme-Armatur Messing

1 Druckluft-Entnahme Armatur, geregelt

1 Vakuum-Entnahme-Armatur

Anschluss an Potentialausgleich

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0042 G-IP12-6NGV Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

6 Steckdosen 230 V (16A)

1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

1 Reinstgas-Entnahme-Armatur Messing

1 Vakuum-Entnahme-Armatur

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0043 G-IP12-6NR Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

6 Steckdosen 230 V (16A)

1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

1 Druckluft-Entnahme Armatur, geregelt

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0044 G-IP12-6NV Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

6 Steckdosen 230 V (16A)

1 Hohlwandschaltdosen für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

1 Vakuum-Entnahme-Armatur

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0045 G-IP12-7G3R Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

7 Steckdosen 230 V (16A)

Sanitär-Bestückung:

3 Reinstgas-Entnahme-Armaturen Messing

1 Druckluft-Entnahme Armatur, geregelt

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0046 G-IP12-8.3E2N Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

8 Steckdosen 230 V (16A)

3 Steckdosen 400 V (16A)

2 Steckdosen für Meßerde

1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0047 G-IP12-8E2N2G2O Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

8 Steckdosen 230 V (16A)

2 Steckdosen für Meßerde

2 Hohlwandschaltdosen für EDV, Telefon oder MSR

-Sanitär-Bestückung:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

2 Reinstgas-Entnahme-Armaturen Messing
1 VE-Wasser-Ventil mit schwenkbarem U-Auslauf

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0048 G-IP12-8EN2G2R Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

8 Steckdosen 230 V (16A)

1 Steckdose für Meßerde

2 Hohlwandschaltdosen für EDV, Telefon oder MSR

-Sanitär-Bestückung:

2 Reinstgas-Entnahme-Armaturen Messing

1 Druckluft-Entnahme-Armatur, geregelt

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0049 G-IP12-8ENG2RUV Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

8 Steckdosen 230 V (16A)
1 Steckdose für Meßerde
1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:
2 Reinstgas-Entnahme-Armaturen Messing
1 Druckluft-Entnahme-Armatur, geregelt
1 Kühlwasser-Entnahme-Armatur, geregelt
1 Vakuum-Entnahme-Armatur

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0050 G-IP12-8G2R Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:
8 Steckdosen 230 V (16A)

-Sanitär-Bestückung:
2 Reinstgas-Entnahme-Armaturen Messing
1 Druckluft-Entnahme-Armatur, geregelt

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0051 G-IP12-8N2G2R Installationspaneel in der Reinraumwand

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

8 Steckdosen 230 V (16A)

2 Hohlwandschalt Dosen für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

2 Reinstgas-Entnahme-Armaturen Messing

1 Druckluft-Entnahme Armatur, geregelt

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0052 G-IP12-8N2V Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

8 Steckdosen 230 V (16A)

2 Hohlwandschalt Dosen für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

1 Vakuum-Entnahme-Armatur

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.06.0053 G-IP12-E2G Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:
2 Steckdosen für Meßerde

Sanitär-Bestückung:
1 Reinstgas-Entnahme-Armatur Messing

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0054 G-IP12-G Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Sanitär-Bestückung:
1 Reinstgas-Entnahme-Armatur Messing

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0055 G-IP12-G3R Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

-Sanitär-Bestückung:

3 Reinstgas-Entnahme-Armaturen Messing

1 Druckluft-Entnahme-Armatur, geregelt

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 120 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0056 G-IP6-01E3N Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

1 Steckdose 400 V (16A)

3 Steckdosen für Meßerde

1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 60 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0057 G-IP6-2 Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Elektro-Bestückung:
2 Steckdosen 230 V (16A)

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 60 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 4 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0058 G-IP6-2NG Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:
2 Steckdosen 230 V (16A)
1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:
1 Reinstgas-Entnahme-Armatur Messing

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 60 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0059 G-IP6-4 Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:
4 Steckdosen 230 V (16A)

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 60 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 4 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0060 G-IP6-4EN Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

4 Steckdosen 400 V (16A)

1 Steckdose für Meßerde

1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 60 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0061 G-IP6-4G Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

4 Steckdosen 230 V (16A)

Sanitär-Bestückung:

1 Reinstgas-Entnahme-Armatur Messing

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 60 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0062 G-IP6-4N2 Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

4 Steckdosen 230 V (16A)

2 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 60 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0063 G-IP6-6.1N Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:

6 Steckdosen 230 V (16A)

1 Steckdose 400 V (16A)

1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 60 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0064 G-IP6-6G2R Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:
6 Steckdosen 230 V (16A)

Sanitär-Bestückung:
2 Reinstgas-Entnahme-Armaturen Messing
1 Druckluft-Entnahme-Armatur, geregelt

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 60 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0065 G-IP6-E Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:
1 Steckdose für Meßerde

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 60 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0066 G-IP6-EG Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Elektro-Bestückung:
1 Steckdose für Meßerde

Sanitär-Bestückung:
1 Reinstgas-Entnahme-Armatur Messing

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 60 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0067 G-IP6-G Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Sanitär-Bestückung:
1 Reinstgas-Entnahme-Armatur Messing

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 60 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0068 G-IP6-G2 Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Sanitär-Bestückung:

2 Reinstgas-Entnahme-Armaturen Messing

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 60 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0069 G-IP6-GJK2 Installationspaneel in der Reinraumwand

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Sanitär-Bestückung:

1 Reinstgas-Entnahme-Armatur Messing

1 Kaltwasser-Entnahme-Armatur im Untertisch

2 Kaltwasser-Ventile mit schwenkbarem U-Auslauf

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 60 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0070 G-IP6-KW Installationspaneel in der Reinraumwand

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Installationspaneel zur flächenbündigen Integration in die Reinraumwand. Bei entsprechender Eignung der Konstruktion kann die Elektro- und Sanitärbestückung auch direkt in die Reinraumwand integriert werden.

Sanitär-Bestückung:

1 Kaltwasser-Entnahme-Armatur

1 Warmwasser-Entnahme-Armatur

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 60 x ca.15 cm (B x H), Tiefe angepasst an Trennwandsystem

Alle Formstücke und Verbindungselemente sind mitzuliefern, alle Einbau- und Montageleistungen, wie Ausschnitt im Wandelement und Kabel- oder Medienleitungsverlegung im Wandelement sind einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0071 G-ME-1 Steckdose 230 V (16 A)

Reinraumsteckdose 230V (16A) in die Reinraumwand integriert in Feuchtraumausführung IP44. Farbe gemäß technischer Vorbemerkungen.

Ausführung als reinraumgerechtes Wandeinbauelement, abwaschbar und desinfektionsmittelbetändig, vollständig integriert in die Reinraumwand.

Einschließlich winddichte Hohlwanddose, Montage, Kabel sowie aller Klein- und Verbindungsteile.

Einheitspreis € _____

Menge 3 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0072 G-ND Notdusche

gem. DIN EN 15154, Teil 1, selbstentleerend

bestehend aus:

Einem Brausekopf mit Anschlussleitung, senkrecht aus der Reinraumdecke geführt.

Unterputzventil (Dreiwegehahn mit Spindelverlängerung) in der Reinraumwand.

Aufputz- Bedienhebel für die Wasserzuführung.

Einstellventil zur Prüfung nach DIN.

Hinweisschild

Anschluss an die zentrale Kaltwasserzuleitung auf der Medientrasse.

Sämtliche waagerechte Verzüge sind außerhalb des Reinraumes oder in der Reinraumwand durchzuführen.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Einheitspreis € _____

Menge 5 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0073 MEK9-4KO Medien-Elektrokanal 90, wandmontiert

bestehend aus:

- Medien-Elektrokanal,
- Grundgestell zur Wandbefestigung,
- Einspeiseelement,
- Verblendung.

- Elektro-Bestückung:

4 Steckdose(n) 230 V (16A)

- Sanitär-Bestückung:

1 Kaltwasser-Eckventil(e)

1 VE-Wasser-Ventil(e) mit schwenkbarem U-Auslauf

Anschluss an Potentialausgleich

Abmessung: 90 x ca. 17 x ca. 40 cm (B x T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.06.0074 MO-He-N Mediensonderbauteil Heliumrückführung mit Kleinflanschanschluß

Kugelhahn mit Auf-/Zu-Funktion,

Richtungsanzeigender, rutschfester Griff,

Geeignet für Tieftemperatureinsatz bei Heliumrückführung,

Temperaturbereich: -55°C bis + 120°C,

1x Kleinflansch (KF25) mit Deckel (Blindflansch) und Klemmverschraubung

Material:

Alle gasberührenden Teile aus Messing oder Edelstahl.

Die genauen Materialspezifikationen und die Dimensionen sind den Vorbemerkungen zu entnehmen.

Als Einzelposition einer Energiezelle oder Medienversorgungssystem,

für eine erweiterte Bestückung,

betriebsfertig in der Energiezelle installiert. Die Anbindung an eine bauseitige Schnittstelle ist einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Menge	12	St	Positionsgesamtpreis (netto) €	_____
-------	----	----	--------------------------------	-------

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.07 Elektroinstallation

Elektroversorgung und Absicherung

Die Elektroversorgung der beiden Reinräume ist Bestandteil dieser Ausschreibung:

Grundsätzlicher Aufbau:

In den Reinraumwänden befinden sich in Installationspaneelen in denen die Steckdosen installiert werden. Die Elektrotechnischen Sicherheitseinrichtungen sind nicht in diesen Installationspaneelen, sondern werden in Schaltschränken zusammengefasst für bestimmte Bereiche untergebracht. Die Verkabelung von den Schaltschränken zu den einzelnen Stromkreisen / Steckdosen über Elektrokabeltrassen ist ebenso Bestandteil dieser Ausschreibung. Die Zuleitungen zu den Schaltschränken werden vom AN ELT verlegt.

Technischer Ausführungsbeschreibung Reinraum ETS

Im Reinraum Zernicke 5615 werden 7 Schaltschränke benötigt, die folgende Räume versorgen:

ETS 1 Raum 5615-00.18A

ETS 2 Raum 5615-00.18

ETS 3 Raum 5615-00.38A

ETS 4 Raum 5615-00.38

ETS 5 Raum 5615-00.42

ETS 6 Raum 5615-00.46

ETS 7 Raum 5615-00.50

Im Reinraum SRON 5611 werden 3 Schaltschränke benötigt die, folgende Räume versorgen:

ETS 1 Raum 5611-00.46 + 00.50 + 01.50

ETS 2 Raum 5611-00.46A

ETS 3 Raum 5611-00.50A

Folgende Zuleitungen können an den Einspeisepunkten erforderlich werden:

- 230V/16A bis 400V/16A: Sammelzuleitung min. 5x6mm²
- 230V/16A abgesicherte Einzelzuleitung min. 3x2,5mm² zu den einzelnen, abzusicherten Steckdosen
- 230V/32A bis 400V/32A: abgesicherte Einzelzuleitung für die zu versorgenden Steckdosen in 5x6mm².
- Potentialausgleich 1x6mm²

Allgemeiner Aufbau des Leergehäuse Schaltschrank:

Schaltschrankgehäuse in verwindungsfreier Stahlblechkonstruktion, Türen mit umlaufender Weichdichtung, Erdungsbänder aus CU einschl. Seitenwände zum Abschluss einer kompletten Schaltschrankeinheit, geteilte und abgedichtete Bodenbleche, Kabelabfangschiene.

Montageplatte mit Kunststoffkabelkanälen, Türverschluss mit Klappgriff, vorbereitet für Profilhalbzylinder. Schaltschrankfelder mit dauerhaft befestigtem Blechscharfplantasche zur Aufbewahrung der Unterlagen in Format A4, einschl. Verdrahtung in abgedeckten Kanälen mit max. 80% Füllung, Anbindung zu den Geräten in der Schaltschranktür über Schutzschlauch geschützt, bewegliche Konstruktionselemente sind über flexible Verbindungen und Adernhülsen mit den festen Teilen verbunden.

Kabeleinführung von unten oder oben dichtschießend, Schutzart IP54, einschließlich Bezeichnungsschildern mit Beschriftung für Anlagenbezeichnung und Feld-Nummer.

Schaltschrankbeleuchtung mit ca. 20W Lampe über Türeendschalter geschaltet einschl. zusätzlicher 230V Steckdose (inkl. Absicherung, Verdrahtung und Klemmenmaterial)

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Alle Leitungsschutzschalter nach NEN1010, EN 60898, IEC 898 und DIN VDE 0641, Teil 11 (2006-03)

Nennisolationsspannung 400V AC, Schaltvermögen 6 kA

Auslösecharakteristik C, Nennstrom 16A.

400V Steckdosen sind über einen 3-fach Sicherungsautomaten mit mechanisch verbundenen Einzelschaltern abzusichern.

Stromkreisfestlegung und Definition für alle Netze bis 400V/16A, soweit nicht in den Einzeltexten anders angegeben.

In den Installationspaneelen und Medienelektrokanälen:

Je 4 Steckdosen 230V absichern mit 1 Leitungsschutzschalter 1-polig 16A

Je 1 Steckdose 400V/16A absichern mit 1 Leistungsschutzschalter 3-polig 16A

Alle Fehlerstromschutzschalter nach EN 61008 und DIN VDE 0664 Teil 1 allstromsensitiv (Typ B mit Not-Aus-Funktion) für Wechsel-, pulsierende Gleichfehlerströme und glatte Gleichströme, Nennfehlerstrom 30mA. Pro Fehlerstromschutzschalter 5 Stück Eingangsklemmen Querschnitt bis zu 10 mm², starre Litze für Schienenmontage.

Eingangsklemmen:

Es sind je Einheit grundsätzlich 5 Eingangsklemmen für eine AV-Zuleitung (Sammelzuleitung) auszuführen und zu kalkulieren.

- 5 St. Eingangsklemmen: Querschnitt bis zu 16 mm², starre Litze, für Schienenmontage.

Ausgangsklemmen je FI:

AV: Ausgangsklemmen Querschnitt bis zu 4 mm² für Schienenmontage, komplett inkl. Der Nullleitertrenn- und PE-Klemmen.

Platzreserve:

Je Einheit ist eine Platzreserve von 20% vorzusehen. Die Erweiterung beinhaltet:

- Vergrößerung der Baueinheit für zusätzliche Trennschütze und zusätzliche Ein- und Ausgangsklemmen.

Not-Aus-Abschaltung:

Je Raum ist eine Not-Aus-Schaltung vorgesehen. Die Not-Aus-Taster sind in die Türzargen zu integrieren. Diese Not-Aus-Taster schalten jeweils die kompletten Reinraumlabore ab und als 230V-Taster mit Schlüsselschalter und Schutzkappe auszuführen.

Reinraum Elektroinstallation

Ausführungsbeschreibung der integrierten Elektroinstallation

Die Elektroinstallation ist nach der NEN 1010 und unter Beachtung der Laborrichtlinien auszuführen.

Die Leistung wird teilweise in gesonderten LV-Positionen ausgewiesen.

Die anbietende Firma muß die Betriebsmittel und deren Verdrahtung so anordnen, daß die Vorschriften nach Montage am Einbauort erfüllt werden.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Alle Elektroteile, wie Anschluß- und Verteilerklemmen, Leitungsschutzschalter, Stromkreise und Leitungen, Steckdosen und sonstige Geräteeinbauten sind unverwechselbar und dauerhaft zu kennzeichnen und zu beschriften.

Die Elektrozuführung erfolgt aus dem Deckeninstallationsraum des Reinraumbereiches in der Reinraumwand bis zur entsprechenden Medienversorgungseinheit. Diese Leitungszuführung ist Bestandteil des Leistungsverzeichnisses und ist in den Angebotspreis mit einzukalkulieren.

Sämtliche 230 V und 400 V Steckdosen sind in Feuchtraumausführung IP44 einzubauen. Die Steckdosen werden vollständig durchgefärbt ausgeführt: Normalnetz-Steckdosen gemäß Farbkonzept, USV-Steckdosen orange, SV-Steckdosen grün. Die Mengenaufteilungen sind den Raumzusammenstellungen zu entnehmen. Drehstromsteckdosen sind als CEE-Steckdosen anzubieten.

An vorgegebenen Stellen sind EDV-, Telefon und MSR - Leerdosen einzubringen. Die genaue Anzahl und Positionierung ist den Einzelpositionen zu entnehmen.

Die Kabelführung erfolgt analog zum Starkstrom.

Der Einbau und das Anschließen der EDV- und Telefondosen erfolgt innerhalb der entsprechenden Einzeltexte.

Alle Leerdosen sind Wandbündig in die Reinraumwand zu integrieren und komplett luftdicht abzufügen.

Alle Steckdosen sind zur Reinraumwand entsprechend abzudichten, damit eine Reinigung leicht möglich ist.

Jede Laboreinheit ist durch einen Schutzleiter in die elektrische Schutzmaßnahme nach NEN 1010 einzubeziehen (Erdungs- und Potentialausgleich aller Stahlteile, auch der Stahlkonstruktion der Energiezelle).

01.07.0001 ARL-V Steuerleitung und Spannungsversorgung Volumenstromregler

Steuerleitung und Spannungsversorgungsleitung für die Verbindung zum Volumenstromregler bzw. Raumluftcontroller.

Das Kabel muß mit Abschirmung ausgeführt werden.

Der Preis für sämtliches Montagematerial wie Leerrohre, Befestigungsschellen, Verteilerkästen und Montage- und Aufklebkosten müssen in den Einheitspreis mit einkalkuliert werden.

Einheitspreis € _____

Menge 10 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.07.0002 ES2-32 CEE-Steckdose 230 V (32 A)

Steckdose CEE 230 V (32 A) zum Einbau in den Elektrokanal der Energiezelle oder der Medienversorgungseinheit incl. Anschlußmaterial an die elektrotechnische Absicherung.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.07.0003 ES4-32 CEE-Steckdose 400 V (32 A)

Steckdose CEE 400 V (32 A) zum Einbau in den Elektrokanal der Energiezelle oder der Medienversorgungseinheit inkl. Anschlussmaterial an die elektrotechnische Absicherung.

Einheitspreis € _____

Menge 3 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.07.0004 ETS1-5611 Elektroversorgung ETS1

Schaltschrank zur Absicherung der Steckdosen von Raum 5611-0046, -00.50, -01.50 gemäß Gruppenvorbemerkung mit folgender Ausstattung:

Schaltschrankgehäuse 800x1800x400 (BxHxT):

12 St. Stromkreise 230V mit je einen Leistungsschutzschalter 1-phasig

3 St. Stromkreis 400V/16A (Einzelsteckdose) mit je einem Leistungsschutzschalter 3-phasig

3 St. Stromkreis 400V/32A (Einzelsteckdose) mit je einem Leistungsschutzschalter 3-phasig

Fehlerstromschutzschalter: High Immunity

5 Stück 4-polig 400 VAC mit einem Nennstrom 40 A/0,03 A

Ausschalter 4P 40A

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.07.0005 ETS1-5615 Elektroversorgung ETS1

Schaltschrank zur Absicherung der Steckdosen von Raum 5615-0018A gemäß

Gruppenvorbemerkung mit folgender Ausstattung:

Schaltschrankgehäuse 800x1800x400 (BxHxT):

16 St. Stromkreise 230V mit je einen Leistungsschutzschalter 1-phasig

2 St. Stromkreis 230V/32A (Einzelsteckdose) mit je einen Leistungsschutzschalter 1-phasig

4 St. Stromkreis 400V/16A (Einzelsteckdose) mit je einem Leistungsschutzschalter 3-phasig

Fehlerstromschutzschalter: High Immunity

6 Stück 4-polig 400 VAC mit einem Nennstrom 40 A/0,03 A

Ausschalter 4P 40A

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.07.0006 ETS2-5611 Elektroversorgung ETS2

Schaltschrank zur Absicherung der Steckdosen von Raum 5611-0046A gemäß
Gruppenvorbemerkung mit folgender Ausstattung:
Schaltschrankgehäuse 800x1800x400 (BxHxT):
11 St. Stromkreise 230V mit je einen Leistungsschutzschalter 1-phasig
6 St. Stromkreis 400V/16A (Einzelsteckdose) mit je einem Leistungsschutzschalter 3-phasig

Fehlerstromschutzschalter: High Immunity
5 Stück 4-polig 400 VAC mit einem Nennstrom 40 A/0,03 A

Ausschalter 4P 40A

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.07.0007 ETS2-5615 Elektroversorgung ETS2

Schaltschrank zur Absicherung der Steckdosen von Raum 5615-0018 gemäß
Gruppenvorbemerkung mit folgender Ausstattung:
Schaltschrankgehäuse 800x1800x400 (BxHxT):
52 St. Stromkreise 230V mit je einen Leistungsschutzschalter 1-phasig
2 St. Stromkreis 400V/16A (Einzelsteckdose) mit je einem Leistungsschutzschalter 3-phasig
4 St. Stromkreis 400V/32A (Einzelsteckdose) mit je einem Leistungsschutzschalter 3-phasig

Fehlerstromschutzschalter: High Immunity
15 Stück 4-polig 400 VAC mit einem Nennstrom 40 A/0,03 A

Ausschalter 4P 40A

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.07.0008 ETS3-5611 Elektroversorgung ETS3

Schaltschrank zur Absicherung der Steckdosen von Raum 5611-0050A gemäß
Gruppenvorbemerkung mit folgender Ausstattung:
Schaltschrankgehäuse 800x1800x400 (BxHxT):
10 St. Stromkreise 230V mit je einen Leistungsschutzschalter 1-phasig
5 St. Stromkreis 400V/32A (Einzelsteckdose) mit je einem Leistungsschutzschalter 3-phasig

Fehlerstromschutzschalter: High Immunity
4 Stück 4-polig 400 VAC mit einem Nennstrom 40 A/0,03 A

Ausschalter 4P 40A

Einheitspreis € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.07.0009 ETS3-5615 Elektroversorgung ETS3

Schaltschrank zur Absicherung der Steckdosen von Raum 5615-0038A gemäß
Gruppenvorbemerkung mit folgender Ausstattung:
Schaltschrankgehäuse 800x1800x400 (BxHxT):
10 St. Stromkreise 230V mit je einen Leistungsschutzschalter 1-phasig

Fehlerstromschutzschalter: High Immunity
3 Stück 4-polig 400 VAC mit einem Nennstrom 40 A/0,03 A

Ausschalter 4P 40A

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.07.0010 ETS4-5615 Elektroversorgung ETS4

Schaltschrank zur Absicherung der Steckdosen von Raum 5615-0038 gemäß
Gruppenvorbemerkung mit folgender Ausstattung:
Schaltschrankgehäuse 800x1800x400 (BxHxT):
19 St. Stromkreise 230V mit je einen Leistungsschutzschalter 1-phasig

Fehlerstromschutzschalter: High Immunity
5 Stück 4-polig 400 VAC mit einem Nennstrom 40 A/0,03 A

Ausschalter 4P 40A

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.07.0011 ETS5-5615 Elektroversorgung ETS5

Schaltschrank zur Absicherung der Steckdosen von Raum 5615-0042 gemäß
Gruppenvorbemerkung mit folgender Ausstattung:
Schaltschrankgehäuse 800x1800x400 (BxHxT):
25 St. Stromkreise 230V mit je einen Leistungsschutzschalter 1-phasig
2 St. Stromkreis 400V/16A (Einzelsteckdose) mit je einem Leistungsschutzschalter 3-phasig

Fehlerstromschutzschalter: High Immunity
7 Stück 4-polig 400 VAC mit einem Nennstrom 40 A/0,03 A

Ausschalter 4P 40A

Einheitspreis € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.07.0012 ETS6-5615 Elektroversorgung ETS6

Schaltschrank zur Absicherung der Steckdosen von Raum 5615-0046 gemäß

Gruppenvorbemerkung mit folgender Ausstattung:

Schaltschrankgehäuse 800x1800x400 (BxHxT):

1 St. Stromkreise 230V mit je einen Leistungsschutzschalter 1-phasig

Fehlerstromschutzschalter: High Immunity

1 Stück 4-polig 400 VAC mit einem Nennstrom 40 A/0,03 A

Ausschalter 4P 40A

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.07.0013 ETS7-5615 Elektroversorgung ETS7

Schaltschrank zur Absicherung der Steckdosen von Raum 5615-0050 gemäß

Gruppenvorbemerkung mit folgender Ausstattung:

Schaltschrankgehäuse 800x1800x400 (BxHxT):

27 St. Stromkreise 230V mit je einen Leistungsschutzschalter 1-phasig

7 St. Stromkreis 400V/16A (Einzelsteckdose) mit je einem Leistungsschutzschalter 3-phasig

Fehlerstromschutzschalter: High Immunity

9 Stück 4-polig 400 VAC mit einem Nennstrom 40 A/0,03 A

Ausschalter 4P 40A

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.07.0014 G-Elt-HS70 Hängestiel 70cm

zur Befestigung der Kabeltrassen

bestehend aus:

- Hängestiel 70 cm lang mit einseitiger angeschweißter Anschraubplatte

Material: verzinkter Stahl

Es ist die Montage und das entsprechende Befestigungsmaterial in den Einzelpreis einzukalkulieren (Dübel und bohren).

Einheitspreis € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Menge 80 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.07.0015 G-Elt-LiT Taster für Lichtschaltung Reinraum, Unterputzausführung

Wipptaster für Lichtschaltung, Farbe gemäß Vorbemerkungen, zum Schalten eines Licht-Steuerstromkreises mittels einer Wippe, Ausführung als Reinraum gerechtes Wandeinbauelement, abwaschbar und desinfektionsmittelbeständig, vollständig integriert in die Reinraumwand. Einschließlich winddichte Hohlwanddose, Übernahme der bauseitigen mit Überlänge vorgehaltenen Steuerstromkabel an Übergabepunkte und Verzug dieser Kabel bis Klemme Taster, einschließlich Auflegen. Einschließlich liefern und montieren, Kabelführungskanal bis Reinraumwand sowie aller Klein- und Verbindungsteile. Probetrieb mit Gewerk Elektro zur Inbetriebnahme.

Einheitspreis € _____

Menge 50 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.07.0016 G-Elt-NA Not- Aus- Taster

Not-Aus-Taster:
24V-Taster mit rotem Knopf auf gelber Unterlage als Not-Aus-Taster (Pilzdruckknopf). Der Taster ist mit durchsichtiger Kunststoffschutzhaube gegen versehentliches Drücken auszurüsten.

Der Taster verharrt nach dem Auslösen in Position "betätigt". Die Entsperrung erfolgt durch das zurück führen des Tasters in Position "Betrieb".

Ausführung als Reinraum gerechtes Wandeinbauelement, flächenbündig, bis auf den Druckknopf, in der Reinraumwand oder einem Elektrokanal eingebaut.

Abwaschbar und desinfektionsmittelbeständig, Schutzklasse IP 54.

Einschließlich winddichte Hohlwanddose mit Montage, Kabel sowie aller Klein- und Verbindungsteile.

Einheitspreis € _____

Menge 30 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.07.0017 G-WL125-LED Wannenleuchte 125 in LED-Technik

Deckenleuchte für Plenumausleuchtung

als LED-Feuchtraum-Wannenleuchte ca. 1.250 mm Länge
mit hoch schlagfestem glasfaserverstärktem Polyestergehäuse, gespritzte PMMA-Abschlusswanne mit hoher Schlagfestigkeit, satiniert zur Blendungsbegrenzung, Kunststoffklammern, 3-teilig, unverlierbar. Silikondichtung. Aluminiumreflektor mit aufmontierten elektrischen Komponenten aushängbar.
LED-Linearmodule 4.000K, Ra > 80,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Lebensdauer L70B10 > 50.000Std. bei max. Umgebungstemperatur. Einsetzbar von -20°C bis +40°C. EVG mit Überlast und Kurzschlusschutz. "D"-Kennzeichnung, Schutzart IP65, Schutzklasse I. Leuchtenlichtstrom 1.320lm, Systemleistung 11W, Energieeffizienzklasse A++

Einheitspreis € _____

Menge 106 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.08 Elektrotechnische Sonderbauteile

Reinraum Elektrotechnische Sicherheitseinrichtungen

Elektrotechnische Sicherheitseinrichtungen:

Die Absicherung der Stromkreise im Reinraum Zernike 5615 im Untergeschoss erfolgt über Elektrotechnische Sicherheitseinrichtungen in den Energiezellen, die in Einzeltexten beschrieben sind.

Stromkreisfestlegung für alle Netze:

In Medienversorgungseinheiten:

Je 4 Steckdosen 230 V absichern mit 1 Leitungsschutzschalter 1-polig 16 A

Je 1 Steckdose 400 V (16A) absichern mit 1 Leitungsschutzschalter 3-polig 16 A

In Abzügen:

Je 2 Steckdosen 230 V absichern mit 1 Leitungsschutzschalter 1-polig 16 A

Je 1 Steckdose 400 V (16A) absichern mit 1 Leitungsschutzschalter 3-polig 16 A

Hauptschalter, 40A 4 polig + N (3P+N) nach IEC/EN60947-3

Alle Leitungsschutzschalter nach EN 60898, IEC 60947-2, IEC 898 und DIN VDE 0641, Teil 11/8-92
Nennisolationsspannung 400 V AC, Schaltvermögen 6 kA

Auslösecharakteristik B, Nennstrom 16A.

400 V-Steckdosen sind über einen 3-fach-Sicherungsautomaten mit mechanisch verbundenen Einzelschaltern abzusichern.

Es ist in jeder Elektrotechnischen Sicherheitseinrichtung für die vorkommenden Netze je ein Fehlerstromschutzschalter pro 4 Leitungsschutzschalter vorzusehen nach NEN 1010.

Alle Fehlerstromschutzschalter nach EN 61008, IEC-1008, EMC Richtlinie und DIN VDE 0664 Teil 1 für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme,
Nennfehlerstrom 30 mA.

Pro Fehlerstromschutzschalter 4 polig, Querschnitt bis zu 10 mm², starre Litze, für Schienenmontage.

Die Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung ist am Einführungspunkt des Elt-Zuleitungskabels in die Medienversorgungseinheit wandbündig zu installieren. In jeder Position sind die erforderlichen sicherheitstechnischen Einrichtungen mit angegeben.

01.08.0001 ETNL2.1F Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung Niederlande

(Einbauelement in Elektrokanal für Schienenmontage)
bestehend aus:

Einbaugehäuse für Kanalmontage in der benötigten Größe mit Klarsicht-Klappdeckel. Das

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Komplettgehäuse ist gemäß IP44 auszuführen.

Klemmleiste

Leitungsschutzschalter

2 Stück 230 V (16A) 1-polig

1 Stück 400 V (16A) 3-polig

Fehlerstromschutzschalter: High Immunity

1 Stück 4-polig 400 VAC mit einem Nennstrom 40 A/0,03 A

Ausschalter 4P 40A

Alle notwendigen Ausgangsklemmen Querschnitt bis zu 4 mm² für Schienenmontage, kpl. incl. der Nullleitertrenn- und PE-Klemmen.

Die komplette Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung ist in einen Elektrokanal zu integrieren und an die bauseitige Kabelzuführung und die interne Verdrahtung komplett anzuschließen. Alle notwendigen Montagekosten und -material sind in den Einzelpreis einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 3 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.08.0002 ETNL3.1F Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung Niederlande

(Einbauelement in Elektrokanal für Schienenmontage)
bestehend aus:

Einbaugehäuse für Kanalmontage in der benötigten Größe mit Klarsicht-Klappdeckel. Das Komplettgehäuse ist gemäß IP44 auszuführen.

Klemmleiste

Leitungsschutzschalter

3 Stück 230 V (16A) 1-polig

1 Stück 400 V (16A) 3-polig

Fehlerstromschutzschalter: High Immunity

2 Stück 4-polig 400 VAC mit einem Nennstrom 40 A/0,03 A

Ausschalter 4P 40A

Alle notwendigen Ausgangsklemmen Querschnitt bis zu 4 mm² für Schienenmontage, kpl. incl. der Nullleitertrenn- und PE-Klemmen.

Die komplette Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung ist in einen Elektrokanal zu integrieren und an die bauseitige Kabelzuführung und die interne Verdrahtung komplett anzuschließen. Alle

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

notwendigen Montagekosten und -material sind in den Einzelpreis einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 9 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.08.0003 ETNL3F Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung Niederlande

(Einbauelement in Elektrokanal für Schienenmontage)

bestehend aus:

Einbaugehäuse für Kanalmontage in der benötigten Größe mit Klarsicht-Klappdeckel. Das Komplettgehäuse ist gemäß IP44 auszuführen.

Klemmleiste

Leitungsschutzschalter

3 Stück 230 V (16A) 1-polig

Fehlerstromschutzschalter: High Immunity

1 Stück 4-polig 400 VAC mit einem Nennstrom 40 A/0,03 A

Ausschalter 4P 40A

Alle notwendigen Ausgangsklemmen Querschnitt bis zu 4 mm² für Schienenmontage, kpl. incl. der Nullleitertrenn- und PE-Klemmen.

Die komplette Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung ist in einen Elektrokanal zu integrieren und an die bauseitige Kabelzuführung und die interne Verdrahtung komplett anzuschließen. Alle notwendigen Montagekosten und -material sind in den Einzelpreis einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.08.0004 ETNL5F Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung Niederlande

(Einbauelement in Elektrokanal für Schienenmontage)

bestehend aus:

Einbaugehäuse für Kanalmontage in der benötigten Größe mit Klarsicht-Klappdeckel. Das Komplettgehäuse ist gemäß IP44 auszuführen.

Klemmleiste

Leitungsschutzschalter

5 Stück 230 V (16A) 1-polig

Fehlerstromschutzschalter: High Immunity

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

2 Stück 4-polig 400 VAC mit einem Nennstrom 40 A/0,03 A

Ausschalter 4P 40A

Alle notwendigen Ausgangsklemmen Querschnitt bis zu 4 mm² für Schienenmontage, kpl. incl. der Nullleitertrenn- und PE-Klemmen.

Die komplette Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung ist in einen Elektrokanal zu integrieren und an die bauseitige Kabelzuführung und die interne Verdrahtung komplett anzuschließen. Alle notwendigen Montagekosten und -material sind in den Einzelpreis einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.08.0005 ETNL7F Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung Niederlande

(Einbauelement in Elektrokanal für Schienenmontage)
bestehend aus:

Einbaugehäuse für Kanalmontage in der benötigten Größe mit Klarsicht-Klappdeckel. Das Komplettgehäuse ist gemäß IP44 auszuführen.

Klemmleiste

Leitungsschutzschalter
7 Stück 230 V (16A) 1-polig

Fehlerstromschutzschalter: High Immunity
2 Stück 4-polig 400 VAC mit einem Nennstrom 40 A/0,03 A

Ausschalter 4P 40A

Alle notwendigen Ausgangsklemmen Querschnitt bis zu 4 mm² für Schienenmontage, kpl. incl. der Nullleitertrenn- und PE-Klemmen.

Die komplette Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung ist in einen Elektrokanal zu integrieren und an die bauseitige Kabelzuführung und die interne Verdrahtung komplett anzuschließen. Alle notwendigen Montagekosten und -material sind in den Einzelpreis einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.09 Steuer- und Regelungskomponenten

01.09.0001 35450 G-MSR-TK.S Türkontakt für Reinraumtüre zur Schleusensteuerung

Es ist ein Reinraum tauglicher Türkontaktgeber für die Türverriegelung (Schleusensteuerung) zu liefern.

Der Kontaktgeber ist vollständig in die Türzarge zu integrieren und entsprechend abzudichten.

Im Schaltschrank ist der digitale Kontakt bei Bedarf für weitere Nutzung zu verdreifachen (Schleusensteuerung, Raumdruckregelung einfrieren, Monitoring).

Es ist die komplette Verkabelung des Sensors zu liefern und zu montieren.

Verlegung des Kabels weitestgehend auf Kabeltrassen, welche in separaten Einzelpreisen in diesem LV abgefragt sind.

Weiterhin ist der Preis für sämtliches zusätzliche Montagematerial wie Leerrohre, Befestigungsschellen, Anschlüsse und Montagekosten in den Einheitspreis mit einzukalkulieren.

In den Einheitspreis ist die Integration des Sensors in die Reinraumtüre, und etwaige Komponenten wie Spannungsversorgung oder ähnliches sowie die komplette Montage einzurechnen.

Einheitspreis € _____

Menge 10 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.09.0002 G-35450-RR-LWT-S GM Türverriegelungssystem für Reinraum Steuer- und Regelungseinheit

Für die Schleuse 5615-00.18B Materialschleuse ist folgende unabhängige Schleusensteuerungen aufzubauen:

Es sind jeweils folgende Komponenten für die einzelnen Türverriegelungen anzubieten:

Jede Türe des oben genannten Raumes ist mit einer Türverriegelung auszustatten:

- pro Tür ein elektrischer Türöffner, Zargeneinbau
- pro Tür beidseitig eine rote (verriegelt) und grüne (öffnen möglich) Lampe, die den möglichen Zutritt signalisiert.

- die elektrischen Türkontakte an jeder Tür

- Beidseitig grüne Not - Auf — Taster, die im Gefahrenfall (z.B. Brandalarm) auch bei verriegelter Tür diese öffnen können, um ein Flüchten aus dem Bereich zu ermöglichen.

Es ist weiter zwingend notwendig, dass bei einem kompletten Stromausfall alle Türen zu öffnen sind.

Sollte die Türe mit dem Not - Auf - Taster geöffnet worden sein, muss dieser Zustand über die in jedem Raum montierte Signalisierung Druckhaltung (im LV enthalten) optisch und akustisch signalisiert werden.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Alle Bedienungs- und Anzeigeelemente der Türverriegelung müssen wandbündig und Dekontaminierbar (desinfektionsmittelbeständig) ausgeführt werden. Sie müssen mindestens in der Schutzklasse IP 54 ausgeführt sein.

Alle in den Einzeltexten beschriebenen Komponenten, sowie deren Integration in die Wände und Türen müssen vollständig einkalkuliert werden.

Komplette Montage mit allen nötigen Klein- und Verbindungsteilen.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.09.0003 G-35450-RR-LWT-S GP Türverriegelungssystem für Reinraum Steuer- und Regelungseinheit

Für die Schleuse 5615-00.46 Personenschleuse ist folgende unabhängige Schleusensteuerungen aufzubauen:

Es sind jeweils folgende Komponenten für die einzelnen Türverriegelungen anzubieten:

Jede Türe des oben genannten Raumes ist mit einer Türverriegelung auszustatten:

- pro Tür ein elektrischer Türöffner, Zargeneinbau
- pro Tür beidseitig eine rote (verriegelt) und grüne (öffnen möglich) Lampe, die den möglichen Zutritt signalisiert.

- die elektrischen Türkontakte an jeder
- Beidseitig grüne Not - Auf - Taster, die im Gefahrenfall (z.B. Brandalarm) auch bei verriegelter Tür diese öffnen können, um ein Flüchten aus dem Bereich zu ermöglichen.

Es ist weiter zwingend notwendig, dass bei einem kompletten Stromausfall alle Türen zu öffnen sind.

Sollte die Türe mit dem Not - Auf - Taster geöffnet worden sein, muss dieser Zustand über die in jedem Raum montierte Signalisierung Druckhaltung (im LV enthalten) optisch und akustisch signalisiert werden.

Alle Bedienungs- und Anzeigeelemente der Türverriegelung müssen wandbündig und Dekontaminierbar (desinfektionsmittelbeständig) ausgeführt werden. Sie müssen mindestens in der Schutzklasse IP 54 ausgeführt sein.

Alle in den Einzeltexten beschriebenen Komponenten, sowie deren Integration in die Wände und Türen müssen vollständig einkalkuliert werden.

Komplette Montage mit allen nötigen Klein- und Verbindungsteilen.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.09.0004 G-35450-RR-LWT-S KP Türverriegelungssystem für Reinraum Steuer- und Regelungseinheit

Für die Schleuse 5611-00.46 Personenschleuse ist folgende unabhängige Schleusensteuerungen aufzubauen:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Es sind jeweils folgende Komponenten für die einzelnen Türverriegelungen anzubieten:

Jede Türe des oben genannten Raumes ist mit einer Türverriegelung auszustatten:

- pro Türe ein elektrischer Türöffner, Zargeneinbau
- pro Türe beidseitig eine rote (verriegelt) und grüne (öffnen möglich) Lampe, die den möglichen Zutritt signalisiert.
- die elektrischen Türkontakte an jeder
- Beidseitig grüne Not - Auf — Taster, die im Gefahrenfall (z.B. Brandalarm) auch bei verriegelter Türe diese öffnen können, um ein Flüchten aus dem Bereich zu ermöglichen.

Es ist weiter zwingend notwendig, dass bei einem kompletten Stromausfall alle Türen zu öffnen sind.

Sollte die Türe mit dem Not - Auf - Taster geöffnet worden sein, muss dieser Zustand über die in jedem Raum montierte Signalisierung Druckhaltung (im LV enthalten) optisch und akustisch signalisiert werden.

Alle Bedienungs- und Anzeigeelemente der Türverriegelung müssen wandbündig und Dekontaminierbar (desinfektionsmittelbeständig) ausgeführt werden. Sie müssen mindestens in der Schutzklasse IP 54 ausgeführt sein.

Alle in den Einzeltexten beschriebenen Komponenten, sowie deren Integration in die Wände und Türen müssen vollständig einkalkuliert werden.

Komplette Montage mit allen nötigen Klein- und Verbindungsteilen.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.10 Becken

01.10.0001 35450 G-BH6-SB6 Ausgußbeckenkombination für Reinraum

mit Ausgußbecken aus Edelstahl min. 1.4301, mit Rückwand, Edelstahlrand. Mit Klapprost für Ausgußbecken.

Abmessungen: 60 x 60 x 20 cm (B x T x H)

Mit Ablaufventil und Geruchverschluß, Standrohr, angeschlossen an das bauseitige Abwassernetz. Abwasserleitung nach DIN 1986.

Mit 1- Griff- Wandarmatur 1/2" mit U- Schwenkauslauf, Ausladung 200 mm, mit Schlauchanschluß. Verchromt oder pulverbeschichtet. Kalt- und Warmwasserleitung auf Putz installiert, angeschlossen an bauseitiges Wassernetz. Rohrleitungen aus metallischem Werkstoff.

Halter und Kleinmaterial sind mit einzukalkulieren.

Mit Seifen-, Desinfektionsmittel- und Papierhandtuchspender, Seifen- und Desinfektionsmittelspender mit vollständig abnehmbaren Leerbehältern 800 ml, Handtuchspender für alle gängigen Papierfalthandtücher, in Edelstahl.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.10.0002 BL6-P4 Becken aus Polypropylen 60 x 40

Einbaubecken aus Polypropylen, mit Verschluß, Überlauf (Standrohr) und Geruchverschluß ausgestattet.

Es sind die Kosten für die Montage und Fertigung des Tischplatten- oder des Trichterleistenausschnittes in den Angebotspreis mit einzurechnen.

Maße 60 x 40 x 25 cm (B x T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 6 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.11 Reinraumausstattung

Nassprozessbänke

in Zernike 5615, in den Räumen:

5615-00.18 Cleanroom Nanolab / FND
5615-00.38A Nano wet
5615-00.38 P&O-E wet
5615-00.50 Stratingh cleanroom

werden eine Reihe von Nassprozessbänken installiert.

Die Ausführung ist den Einzeltexten zu entnehmen.

01.11.0001 G-ME-G-P Stickstoffpistole

bestehend aus:

1 spiralförmig gewickeltem Schlauch aus PFA mit Stützhülsen, D = 6mm
mit Adapter zum Anschluss an Reinstgasarmatur gemäß Beschreibung Entnahmestellen (z.B. an Klemmringverschraubung 6mm).
1 Stickstoffpistole aus Kunststoff mit Halterung zur Befestigung an der Medienfront
z.B. einer Nassprozessbank
1 Edelstahl-Membranabsperrventil zur Vorabspernung, mit Betätigung durch Leuchtdrucktaster
Integriert in die Medienfront z.B. einer Nassprozessbank.

Alle Mediumberührenden Teile sind chemisch resistent auszuführen

Einheitspreis € _____

Menge 14 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.11.0002 G-ME-V-P Vakuumpinzette

bestehend aus:

1 spiralförmig gewickeltem Schlauch aus PTFE mit Stützhülsen, D = 6mm,
mit Adapter zum Anschluss an Vakuumarmatur gemäß Beschreibung Entnahmestellen (z.B. an Eckventil).
1 Vakuum-Pinzette mit Halterung zur Befestigung in der Medienfront z.B. einer
Nassprozessbank
2 verschiedenen Saugplatten zum wechseln
1 Saugspitze zum wechseln
notwendige Adapter zum Anschluss der verschiedenen Aufsätze.

Alle Mediumberührenden Teile sind chemisch resistent.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Einheitspreis	€	
Menge	14	St Positionsgesamtpreis (netto) €

01.11.0003 RR ME-REP Reinstwasser-Entnahmepistole für Nassprozessbank

Reinstwasser-Zapfpistole mit integriertem Absperrventil,
Anschluss über ca. 2m langes Zweischlauchsystem mit Zirkulation bis zur Entnahme,
pneumatisch betätigtes Vorabsperrventil,
Seitenwandhalterung für die Entnahmestelle.
Endfilter (0,2 µm) zur Gewährleistung einer kontaminationsarme Entnahme,
als Einzelposition einer Nassprozessbank,
für eine erweiterte Bestückung.

Material:

Körper aus PFA

Alle wasserberührende Teile aus Polypropylen high purity

Betriebsfertig in der Nassprozessbank installiert, inklusive Verrohrung, Montage und
Druckprüfung. Die Anbindung an eine bauseitige Schnittstelle ist einzukalkulieren.

Einheitspreis	€	
Menge	7	St Positionsgesamtpreis (netto) €

01.11.0004 RRLFN12-10GOV Nassprozessbank 120

Reinraumarbeitsplatz 1250 mm breit, für nasschemische Arbeiten

Aufbau der Nassprozessbank

Selbsttragende Konstruktion aus dicht verschweißten, 20 mm starken PP-weiß Platten. Die
Auffangwanne aus 10 mm starken PP-weiß Platten ist in das Gehäuse einzupassen und dicht zu
verschweißen. Die Versteifungen und Verstärkungen sind aus Profilmaterial. Die Auffangwanne
ist mittels Querplatten in einzelne, gleichgroße (ca. 400 mm) Segmente (Module) aufgeteilt. Die
Arbeitsfläche des Tisches besteht aus einzelnen, perforierten Platten, entsprechend den
Modulrastern. In diese Platten sind die Einbauten eingelassen.

Die Beleuchtung und die Zuluftversorgung erfolgt zum Einen über in die Reinraumdecke
integrierte Deckenleuchten und über ebenfalls in die Decke integrierte FFU's. Diese Elemente
sind in separaten Einzelteilen im Leistungsverzeichnis beschrieben.

Der Aufbau der Nassprozessbank muß deshalb nach oben offen sein und muß zur
Lagearretierung und Versteifung mit dem Tragraaster der Reinraumdecke verbunden sein. Um
dies zu ermöglichen, sind alle vier Seiten der Nassprozessbank bis auf eine Höhe von 3000mm
ÜFFB zu ziehen.

Ablauf

Der Boden der Wanne ist mit einem Gefälle von ca. 2% seitlich und nach hinten ausgebildet. Um

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

den Ablauf aus allen Modulen zu ermöglichen sind die Querplatten entsprechend ausgespart. Der dicht verschweißte Ablauf aus PP befindet sich am niedrigsten Punkt und ist mit einem Grobsieb und einem Geruchsverschluss versehen. Anschluß als Schraubverbindung aus PP/PE-NW-40. Der Anschluss an eine Abwasserleitung ist einzukalkulieren.

Abluft

Das Ansaugsystem ist so ausgelegt, daß alle schädlichen und giftigen Dämpfe aus dem Bereich des Chemietisches sicher abgeführt werden.

Die Flächenabsaugung erfolgt durch die perforierte Arbeitsplatte. Der Unterschrank des Chemietisches wird ebenfalls abgesaugt.

Die Auffangwanne ist mittels Querplatten in einzelne, gleichgroße (ca. 400 mm) Segmente (Module) aufgeteilt. Jedes dieser 3 Module ist mit einem separaten Abluftstutzen (Durchmesser 200 mm), 90° Krümmer ausgestattet. Der Abluftstrom kann je Abluftstutzen über Drosselklappen eingestellt werden. Alle drei Abluftkanäle werden in einem Sammelkanal zusammengeführt. Abluftstutzen Sammelkanal 300 mm. Material Abluftstutzen, Sammelkanal und Drosselklappen ist PP.

Die Abluftregelung erfolgt über einen haustechnischen Volumenstromregler.

Nassprozessbank

Lochplatte für Nassbereich aus PP-weiß mindestens 5 mm dick.

Der untere Bereich der Nassprozessbank ist zum Reinraumbereich mit Schiebetüren aus PP-weiß versehen und zum Grauraumbereich mit geteilten, herausnehmbaren Acrylglasscheiben abgeschlossen. Der Bereich dient der Verrohrung, als zusätzlicher Stauraum und zur Ausfstellung der in diesem Leistungsverzeichniss enthaltenen Entsorgungseinheiten (Behälter, Wannen und Verrohrung).

Der Unterbau ist als Wanne ausgebildet um auslaufende Flüssigkeiten (mind. 20l pro lfdm) aufzufangen.

Der Unterbau kann mittels 4 Stellfüßen aus Edelstahl mit je 20 mm Verstellhöhe ausgerichtet werden.

Die jeweilige Grundversorgungsanschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Chemietisches. Oberteil der Nassprozessbank in Digestorienbauform aus 20 mm starken PP-weiß Platte mit geschlossener Rückwand.

Die Seitenwände und der motorisch betätigte Frontschieber aus transparentem Acrylglas.

Positionsabfrage des Frontschiebers für die Funktionen "Standby" und "Prozess".

Potentialfreier Kontakt für die Position "Frontschieber geschlossen/Standby".

Der Frontschieber ist über 2 in der Medienblende angeordnete Taster zu betätigen und öffnet in der obersten Stellung mindestens bis auf 1800 mm ÜFFB. Der Frontschieber muss per Hand geöffnet und geschlossen werden können.

Die Nassprozeßbank wird mit einer Abluftregelung ausgestattet. Dafür muss eine Funktionsanzeige für den 2-Punkt – Betrieb vorhanden sein, daß heißt die Nassprozessbank geht bei geschlossenem Frontschieber in einen abgesenkten Betrieb.

Diese Funktionsanzeige muss mit einer optischen Anzeigefunktion ausgestattet sein, die den Betriebszustand anzeigt. Weiter muß diese Funktionsanzeige einen potentialfreien Kontakt für die GLT zur Verfügung stellen, der den Betriebszustand widerspiegelt.

Volumenströme für den 2-Punkt – Betrieb:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1250 m³/h bei geöffnetem Frontschieber

300 m³/h bei geschlossenem Frontschieber

Die entsprechenden Volumenstromregler sind in separaten Einzeltexten beschrieben und zu kalkulieren

Elektrobereich:

Das entsprechend den Modulrastern aufgeteilte Frontpaneel nimmt alle Bedienelemente auf. Die Bedien- und Anzeigeelemente müssen gut einsehbar sein und durch eine transparente Abdeckung gegen Spritzwasser geschützt sein.

Das Paneel muss zur Wanne hin abgetrennt und dicht verschweißt sein.

Der Bereich hinter dem Paneel kann für die Unterbringung der Einbauteile und für die Kabelführungen genutzt werden.

Alle Bedienelemente müssen gemäß IP44 ausgeführt sein.

Die gesamte Elektroinstallation (auch der Einbaugeräte) muß den Richtlinien nach VDI/VDE entsprechen.

Alle mediumberührenden Teile sind chemisch resistent auszuführen

Sämtliche Einzelteile zum Anschluss der Pinzetten und Pistolen an die Entnahmestellen sind einzukalkulieren.

Elektro-Bestückung:

4 Steckdosen 230 V (16A) im Bedienfeld

6 Schalter für 230 V Steckdosen im Bedienfeld

6 Steckdosen 230 V (16A) in der Rückwand der Naßprozeßbank

Sanitär-Bestückung:

1 Reinstgas-Entnahme-Armatur Messing

1 VE-Wasser-Ventil

1 Vakuum-Entnahme-Armaturen

Es ist der Nassarbeitsplatz betriebsfertig einzubauen und in die Reinraumwand zu integrieren, alle dafür notwendigen Anschlussmaterialien sind mit einzukalkulieren.

Dem Angebot ist ein Lüftungsschema und eine Anlagenbeschreibung beizulegen.

Abmessungen:

1250 x 940/1200 x ca. 1000/3000 mm (B x T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.11.0005 RRLFN12-6NG3OV2 Nassprozessbank 120

Reinraumarbeitsplatz 1250 mm breit, für nasschemische Arbeiten

Aufbau der Nassprozessbank

Selbsttragende Konstruktion aus dicht verschweißten, 20 mm starken PP-weiß Platten. Die Auffangwanne aus 10 mm starken PP-weiß Platten ist in das Gehäuse einzupassen und dicht zu verschweißen. Die Versteifungen und Verstärkungen sind aus Profilmaterial. Die Auffangwanne ist mittels Querplatten in einzelne, gleichgroße (ca. 400 mm) Segmente (Module) aufgeteilt. Die Arbeitsfläche des Tisches besteht aus einzelnen, perforierten Platten, entsprechend den Modulrastern. In diese Platten sind die Einbauten eingelassen.

Die Beleuchtung und die Zuluftversorgung erfolgt zum Einen über in die Reinraumdecke integrierte Deckenleuchten und über ebenfalls in die Decke integrierte FFU's. Diese Elemente sind in separaten Einzelteilen im Leistungsverzeichnis beschrieben.

Der Aufbau der Nassprozessbank muß deshalb nach oben offen sein und muß zur Lagearretierung und Versteifung mit dem Tragraaster der Reinraumdecke verbunden sein. Um dies zu ermöglichen, sind alle vier Seiten der Nassprozessbank bis auf eine Höhe von 3000mm ÜFFB zu ziehen.

Ablauf

Der Boden der Wanne ist mit einem Gefälle von ca. 2% seitlich und nach hinten ausgebildet. Um den Ablauf aus allen Modulen zu ermöglichen sind die Querplatten entsprechend ausgespart. Der dicht verschweißte Ablauf aus PP befindet sich am niedrigsten Punkt und ist mit einem Grobsieb und einem Geruchsverschluss versehen. Anschluß als Schraubverbindung aus PP/PE-NW-40. Der Anschluss an eine Abwasserleitung ist einzukalkulieren.

Abluft

Das Ansaugsystem ist so ausgelegt, daß alle schädlichen und giftigen Dämpfe aus dem Bereich des Chemietisches sicher abgeführt werden.

Die Flächenabsaugung erfolgt durch die perforierte Arbeitsplatte. Der Unterschrank des Chemietisches wird ebenfalls abgesaugt.

Die Auffangwanne ist mittels Querplatten in einzelne, gleichgroße (ca. 400 mm) Segmente (Module) aufgeteilt. Jedes dieser 3 Module ist mit einem separaten Abluftstutzen (Durchmesser 200 mm), 90° Krümmer ausgestattet. Der Abluftstrom kann je Abluftstutzen über Drosselklappen eingestellt werden. Alle drei Abluftkanäle werden in einem Sammelkanal zusammengeführt. Abluftstutzen Sammelkanal 300 mm. Material Abluftstutzen, Sammelkanal und Drosselklappen ist PPs.

Die Abluftregelung erfolgt über einen haustechnischen Volumenstromregler.

Nassprozessbank

Lochplatte für Nassbereich aus PP-weiß mindestens 5 mm dick.

Der untere Bereich der Nassprozessbank ist zum Reinraumbereich mit Schiebetüren aus PP-weiß versehen und zum Grauraumbereich mit geteilten, herausnehmbaren Acrylglasscheiben abgeschlossen. Der Bereich dient der Verrohrung, als zusätzlicher Stauraum und zur Ausfstellung der in diesem Leistungsverzeichniss enthaltenen Entsorgungseinheiten (Behälter, Wannen und Verrohrung).

Der Unterbau ist als Wanne ausgebildet um auslaufende Flüssigkeiten (mind. 20l pro lfdm)

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

aufzufangen.

Der Unterbau kann mittels 4 Stellfüßen aus Edelstahl mit je 20 mm Verstellhöhe ausgerichtet werden.

Die jeweilige Grundversorgungsanschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Chemietisches. Oberteil der Nassprozessbank in Digestorienbauform aus 20 mm starken PP-weiß Platte mit geschlossener Rückwand.

Die Seitenwände und der motorisch betätigte Frontschieber aus transparentem Acrylglas.

Positionsabfrage des Frontschiebers für die Funktionen "Standby" und "Prozess".

Potentialfreier Kontakt für die Position "Frontschieber geschlossen/Standby".

Der Frontschieber ist über 2 in der Medienblende angeordnete Taster zu betätigen und öffnet in der obersten Stellung mindestens bis auf 1800 mm ÜFFB. Der Frontschieber muss per Hand geöffnet und geschlossen werden können.

Die Nassprozeßbank wird mit einer Abluftregelung ausgestattet. Dafür muss eine Funktionsanzeige für den 2-Punkt – Betrieb vorhanden sein, daß heißt die Nassprozessbank geht bei geschlossenem Frontschieber in einen abgesenkten Betrieb.

Diese Funktionsanzeige muss mit einer optischen Anzeigefunktion ausgestattet sein, die den Betriebszustand anzeigt. Weiter muß diese Funktionsanzeige einen potentialfreien Kontakt für die GLT zur Verfügung stellen, der den Betriebszustand widerspiegelt.

Volumenströme für den 2-Punkt – Betrieb:

1250 m³/h bei geöffnetem Frontschieber

300 m³/h bei geschlossenem Frontschieber

Die entsprechenden Volumenstromregler sind in separaten Einzeltexten beschrieben und zu kalkulieren

Elektrobereich:

Das entsprechend den Modulrastern aufgeteilte Frontpaneel nimmt alle Bedienelemente auf. Die Bedien- und Anzeigeelemente müssen gut einsehbar sein und durch eine transparente Abdeckung gegen Spritzwasser geschützt sein.

Das Paneel muss zur Wanne hin abgetrennt und dicht verschweißt sein.

Der Bereich hinter dem Paneel kann für die Unterbringung der Einbauteile und für die Kabelführungen genutzt werden.

Alle Bedienelemente müssen gemäß IP44 ausgeführt sein.

Die gesamte Elektroinstallation (auch der Einbaugeräte) muß den Richtlinien nach VDI/VDE entsprechen.

Alle mediumberührenden Teile sind chemisch resistent auszuführen

Sämtliche Einzelteile zum Anschluss der Pinzetten und Pistolen an die Entnahmestellen sind einzukalkulieren.

Elektro-Bestückung:

2 Steckdosen 230 V (16A) im Bedienfeld

4 Schalter für 230 V Steckdosen im Bedienfeld

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

4 Steckdosen 230 V (16A) in der Rückwand der Naßprozeßbank
1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

3 Reinstgas-Entnahme-Armaturen Messing
1 VE-Wasser-Ventil
2 Vakuum-Entnahme-Armaturen

Es ist der Nassarbeitsplatz betriebsfertig einzubauen und in die Reinraumwand zu integrieren, alle dafür notwendigen Anschlussmaterialien sind mit einzukalkulieren.
Dem Angebot ist ein Lüftungsschema und eine Anlagenbeschreibung beizulegen.

Abmessungen:

1250 x 940/1200 x ca. 1000/3000 mm (B x T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.11.0006 RRLFN12-6NGKOV Nassprozessbank 120

Reinraumarbeitsplatz 1250 mm breit, für nasschemische Arbeiten

Aufbau der Nassprozessbank

Selbsttragende Konstruktion aus dicht verschweißten, 20 mm starken PP-weiß Platten. Die Auffangwanne aus 10 mm starken PP-weiß Platten ist in das Gehäuse einzupassen und dicht zu verschweißen. Die Versteifungen und Verstärkungen sind aus Profilmaterial. Die Auffangwanne ist mittels Querplatten in einzelne, gleichgroße (ca. 400 mm) Segmente (Module) aufgeteilt. Die Arbeitsfläche des Tisches besteht aus einzelnen, perforierten Platten, entsprechend den Modulrastern. In diese Platten sind die Einbauten eingelassen.

Die Beleuchtung und die Zuluftversorgung erfolgt zum Einen über in die Reinraumdecke integrierte Deckenleuchten und über ebenfalls in die Decke integrierte FFU's. Diese Elemente sind in separaten Einzelteilen im Leistungsverzeichnis beschrieben.

Der Aufbau der Naßprozessbank muß deshalb nach oben offen sein und muß zur Lagearretierung und Versteifung mit dem Tragraster der Reinraumdecke verbunden sein. Um dies zu ermöglichen, sind alle vier Seiten der Nassprozeßbank bis auf eine Höhe von 3000mm ÜFFB zu ziehen.

Ablauf

Der Boden der Wanne ist mit einem Gefälle von ca. 2% seitlich und nach hinten ausgebildet. Um den Ablauf aus allen Modulen zu ermöglichen sind die Querplatten entsprechend ausgespart. Der dicht verschweißte Ablauf aus PP befindet sich am niedrigsten Punkt und ist mit einem Grobsieb und einem Geruchsverschluss versehen. Anschluß als Schraubverbindung aus PP/PE-NW-40.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Der Anschluss an eine Abwasserleitung ist einzukalkulieren.

Abluft

Das Ansaugsystem ist so ausgelegt, daß alle schädlichen und giftigen Dämpfe aus dem Bereich des Chemietisches sicher abgeführt werden.

Die Flächenabsaugung erfolgt durch die perforierte Arbeitsplatte. Der Unterschrank des Chemietisches wird ebenfalls abgesaugt.

Die Auffangwanne ist mittels Querplatten in einzelne, gleichgroße (ca. 400 mm) Segmente (Module) aufgeteilt. Jedes dieser 3 Module ist mit einem separaten Abluftstutzen (Durchmesser 200 mm), 90° Krümmer ausgestattet. Der Abluftstrom kann je Abluftstutzen über Drosselklappen eingestellt werden. Alle drei Abluftkanäle werden in einem Sammelkanal zusammengeführt. Abluftstutzen Sammelkanal 300 mm. Material Abluftstutzen, Sammelkanal und Drosselklappen ist PPs.

Die Abluftregelung erfolgt über einen haustechnischen Volumenstromregler.

Nassprozessbank

Lochplatte für Nassbereich aus PP-weiß mindestens 5 mm dick.

Der untere Bereich der Nassprozessbank ist zum Reinraumbereich mit Schiebetüren aus PP-weiß versehen und zum Grauraumbereich mit geteilten, herausnehmbaren Acrylglasscheiben abgeschlossen. Der Bereich dient der Verrohrung, als zusätzlicher Stauraum und zur Ausfstellung der in diesem Leistungsverzeichniss enthaltenen Entsorgungseinheiten (Behälter, Wannen und Verrohrung).

Der Unterbau ist als Wanne ausgebildet um auslaufende Flüssigkeiten (mind. 20l pro lfdm) aufzufangen.

Der Unterbau kann mittels 4 Stellfüßen aus Edelstahl mit je 20 mm Verstellhöhe ausgerichtet werden.

Die jeweilige Grundversorgungsanschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Chemietisches. Oberteil der Nassprozessbank in Digestorienbauform aus 20 mm starken PP-weiß Platte mit geschlossener Rückwand.

Die Seitenwände und der motorisch betätigte Frontschieber aus transparentem Acrylglas.

Positionsabfrage des Frontschiebers für die Funktionen "Standby" und "Prozess".

Potentialfreier Kontakt für die Position "Frontschieber geschlossen/Standby".

Der Frontschieber ist über 2 in der Medienblende angeordnete Taster zu betätigen und öffnet in der obersten Stellung mindestens bis auf 1800 mm ÜFFB. Der Frontschieber muss per Hand geöffnet und geschlossen werden können.

Die Nassprozeßbank wird mit einer Abluftregelung ausgestattet. Dafür muss eine Funktionsanzeige für den 2-Punkt – Betrieb vorhanden sein, daß heißt die Nassprozessbank geht bei geschlossenem Frontschieber in einen abgesenkten Betrieb.

Diese Funktionsanzeige muss mit einer optischen Anzeigefunktion ausgestattet sein, die den Betriebszustand anzeigt. Weiter muß diese Funktionsanzeige einen potentialfreien Kontakt für die GLT zur Verfügung stellen, der den Betriebszustand widerspiegelt.

Volumenströme für den 2-Punkt – Betrieb:

1250 m³/h bei geöffnetem Frontschieber

300 m³/h bei geschlossenem Frontschieber

Die entsprechenden Volumenstromregler sind in separaten Einzeltexten beschrieben und zu

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

kalkulieren

Elektrobereich:

Das entsprechend den Modulrastern aufgeteilte Frontpaneel nimmt alle Bedienelemente auf. Die Bedien- und Anzeigeelemente müssen gut einsehbar sein und durch eine transparente Abdeckung gegen Spritzwasser geschützt sein.

Das Paneel muss zur Wanne hin abgetrennt und dicht verschweißt sein.

Der Bereich hinter dem Paneel kann für die Unterbringung der Einbauteile und für die Kabelführungen genutzt werden.

Alle Bedienelemente müssen gemäß IP44 ausgeführt sein.

Die gesamte Elektroinstallation (auch der Einbaugeräte) muß den Richtlinien nach VDI/VDE entsprechen.

Alle mediumberührenden Teile sind chemisch resistent auszuführen

Sämtliche Einzelteile zum Anschluss der Pinzetten und Pistolen an die Entnahmestellen sind einzukalkulieren.

Elektro-Bestückung:

2 Steckdosen 230 V (16A) im Bedienfeld

4 Schalter für 230 V Steckdosen im Bedienfeld

4 Steckdosen 230 V (16A) in der Rückwand der Naßprozeßbank

1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

1 Reinstgas-Entnahme-Armatur Messing

1 Kaltwasser-Ventil

1 VE-Wasser-Ventil

1 Vakuum-Entnahme-Armatur

Es ist der Nassarbeitsplatz betriebsfertig einzubauen und in die Reinraumwand zu integrieren, alle dafür notwendigen Anschlussmaterialien sind mit einzukalkulieren.

Dem Angebot ist ein Lüftungsschema und eine Anlagenbeschreibung beizulegen.

Abmessungen:

1250 x 940/1200 x ca. 1000/3000 mm (B x T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.11.0007 RRLFN12-6NGOV Nassprozessbank 120

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Reinraumarbeitsplatz 1250 mm breit, für nasschemische Arbeiten

Aufbau der Nassprozessbank

Selbsttragende Konstruktion aus dicht verschweißten, 20 mm starken PP-weiß Platten. Die Auffangwanne aus 10 mm starken PP-weiß Platten ist in das Gehäuse einzupassen und dicht zu verschweißen. Die Versteifungen und Verstärkungen sind aus Profilmaterial. Die Auffangwanne ist mittels Querplatten in einzelne, gleichgroße (ca. 400 mm) Segmente (Module) aufgeteilt. Die Arbeitsfläche des Tisches besteht aus einzelnen, perforierten Platten, entsprechend den Modulrastern. In diese Platten sind die Einbauten eingelassen.

Die Beleuchtung und die Zuluftversorgung erfolgt zum Einen über in die Reinraumdecke integrierte Deckenleuchten und über ebenfalls in die Decke integrierte FFU's. Diese Elemente sind in separaten Einzelteilen im Leistungsverzeichnis beschrieben.

Der Aufbau der Nassprozessbank muß deshalb nach oben offen sein und muß zur Lagerarretierung und Versteifung mit dem Tragraaster der Reinraumdecke verbunden sein. Um dies zu ermöglichen, sind alle vier Seiten der Nassprozeßbank bis auf eine Höhe von 3000mm ÜFFB zu ziehen.

Ablauf

Der Boden der Wanne ist mit einem Gefälle von ca. 2% seitlich und nach hinten ausgebildet. Um den Ablauf aus allen Modulen zu ermöglichen sind die Querplatten entsprechend ausgespart. Der dicht verschweißte Ablauf aus PP befindet sich am niedrigsten Punkt und ist mit einem Grobsieb und einem Geruchsverschluss versehen. Anschluß als Schraubverbindung aus PP/PE-NW-40. Der Anschluss an eine Abwasserleitung ist einzukalkulieren.

Abluft

Das Ansaugsystem ist so ausgelegt, daß alle schädlichen und giftigen Dämpfe aus dem Bereich des Chemietisches sicher abgeführt werden.

Die Flächenabsaugung erfolgt durch die perforierte Arbeitsplatte. Der Unterschrank des Chemietisches wird ebenfalls abgesaugt.

Die Auffangwanne ist mittels Querplatten in einzelne, gleichgroße (ca. 400 mm) Segmente (Module) aufgeteilt. Jedes dieser 3 Module ist mit einem separaten Abluftstutzen (Durchmesser 200 mm), 90° Krümmer ausgestattet. Der Abluftstrom kann je Abluftstutzen über Drosselklappen eingestellt werden. Alle drei Abluftkanäle werden in einem Sammelkanal zusammengeführt. Abluftstutzen Sammelkanal 300 mm. Material Abluftstutzen, Sammelkanal und Drosselklappen ist PPs.

Die Abluftregelung erfolgt über einen haustechnischen Volumenstromregler.

Nassprozessbank

Lochplatte für Nassbereich aus PP-weiß mindestens 5 mm dick.

Der untere Bereich der Nassprozessbank ist zum Reinraumbereich mit Schiebetüren aus PP-weiß versehen und zum Grauraumbereich mit geteilten, herausnehmbaren Acrylglasscheiben abgeschlossen. Der Bereich dient der Verrohrung, als zusätzlicher Stauraum und zur Ausfstellung der in diesem Leistungsverzeichniss enthaltenen Entsorgungseinheiten (Behälter, Wannen und Verrohrung).

Der Unterbau ist als Wanne ausgebildet um auslaufende Flüssigkeiten (mind. 20l pro lfdm) aufzufangen.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Der Unterbau kann mittels 4 Stellfüßen aus Edelstahl mit je 20 mm Verstellhöhe ausgerichtet werden.

Die jeweilige Grundversorgungsanschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Chemietisches. Oberteil der Nassprozessbank in Digestorienbauform aus 20 mm starken PP-weiß Platte mit geschlossener Rückwand.

Die Seitenwände und der motorisch betätigte Frontschieber aus transparentem Acrylglas.

Positionsabfrage des Frontschiebers für die Funktionen "Standby" und "Prozess".

Potentialfreier Kontakt für die Position "Frontschieber geschlossen/Standby".

Der Frontschieber ist über 2 in der Medienblende angeordnete Taster zu betätigen und öffnet in der obersten Stellung mindestens bis auf 1800 mm ÜFFB. Der Frontschieber muss per Hand geöffnet und geschlossen werden können.

Die Nassprozeßbank wird mit einer Abluftregelung ausgestattet. Dafür muss eine Funktionsanzeige für den 2-Punkt – Betrieb vorhanden sein, daß heißt die Nassprozessbank geht bei geschlossenem Frontschieber in einen abgesenkten Betrieb.

Diese Funktionsanzeige muss mit einer optischen Anzeigefunktion ausgestattet sein, die den Betriebszustand anzeigt. Weiter muß diese Funktionsanzeige einen potentialfreien Kontakt für die GLT zur Verfügung stellen, der den Betriebszustand widerspiegelt.

Volumenströme für den 2-Punkt – Betrieb:

1250 m³/h bei geöffnetem Frontschieber

300 m³/h bei geschlossenem Frontschieber

Die entsprechenden Volumenstromregler sind in separaten Einzeltexten beschrieben und zu kalkulieren

Elektrobereich:

Das entsprechend den Modulrastern aufgeteilte Frontpaneel nimmt alle Bedienelemente auf. Die Bedien- und Anzeigeelemente müssen gut einsehbar sein und durch eine transparente Abdeckung gegen Spritzwasser geschützt sein.

Das Paneel muss zur Wanne hin abgetrennt und dicht verschweißt sein.

Der Bereich hinter dem Paneel kann für die Unterbringung der Einbauteile und für die Kabelführungen genutzt werden.

Alle Bedienelemente müssen gemäß IP44 ausgeführt sein.

Die gesamte Elektroinstallation (auch der Einbaugeräte) muß den Richtlinien nach VDI/VDE entsprechen.

Alle medienberührenden Teile sind chemisch resistent auszuführen

Sämtliche Einzelteile zum Anschluss der Pinzetten und Pistolen an die Entnahmestellen sind einzukalkulieren.

Elektro-Bestückung:

2 Steckdosen 230 V (16A) im Bedienfeld

4 Schalter für 230 V Steckdosen im Bedienfeld

4 Steckdosen 230 V (16A) in der Rückwand der Naßprozeßbank

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

1 Reinstgas-Entnahme-Armatur Messing

1 VE-Wasser-Ventil

1 Vakuum-Entnahme-Armatur

Es ist der Nassarbeitsplatz betriebsfertig einzubauen und in die Reinraumwand zu integrieren, alle dafür notwendigen Anschlussmaterialien sind mit einzukalkulieren.

Dem Angebot ist ein Lüftungsschema und eine Anlagenbeschreibung beizulegen.

Abmessungen:

1250 x 940/1200 x ca. 1000/3000 mm (B x T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 3 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.11.0008 RRLFN19-10ENG3OV Nassprozessbank 190

Reinraumarbeitsplatz 1875 mm breit, für nasschemische Arbeiten

Aufbau der Nassprozessbank

Selbsttragende Konstruktion aus dicht verschweißten, 20 mm starken PP-weiß Platten. Die Auffangwanne aus 10 mm starken PP-weiß Platten ist in das Gehäuse einzupassen und dicht zu verschweißen. Die Versteifungen und Verstärkungen sind aus Profilmaterial. Die Auffangwanne ist mittels Querplatten in einzelne, gleichgroße (ca. 500 mm) Segmente (Module) aufgeteilt. Die Arbeitsfläche des Tisches besteht aus einzelnen, perforierten Platten, entsprechend den Modulrastern. In diese Platten sind die Einbauten eingelassen.

Die Beleuchtung und die Zuluftversorgung erfolgt zum Einen über in die Reinraumdecke integrierte Deckenleuchten und über ebenfalls in die Decke integrierte FFU's. Diese Elemente sind in separaten Einzelteilen im Leistungsverzeichnis beschrieben.

Der Aufbau der Nassprozessbank muß deshalb nach oben offen sein und muß zur Lagerarretierung und Versteifung mit dem Tragraster der Reinraumdecke verbunden sein. Um dies zu ermöglichen, sind alle vier Seiten der Nassprozeßbank bis auf eine Höhe von 3000mm ÜFFB zu ziehen.

Ablauf

Der Boden der Wanne ist mit einem Gefälle von ca. 2% seitlich und nach hinten ausgebildet. Um den Ablauf aus allen Modulen zu ermöglichen sind die Querplatten entsprechend ausgespart. Der dicht verschweißte Ablauf aus PP befindet sich am niedrigsten Punkt und ist mit einem Grobsieb und einem Geruchverschluss versehen. Anschluß als Schraubverbindung aus PP/PE-NW-40. Der Anschluss an eine Abwasserleitung ist einzukalkulieren.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Abluft

Das Ansaugsystem ist so ausgelegt, daß alle schädlichen und giftigen Dämpfe aus dem Bereich des Chemietisches sicher abgeführt werden.

Die Flächenabsaugung erfolgt durch die perforierte Arbeitsplatte. Der Unterschrank des Chemietisches wird ebenfalls abgesaugt.

Die Auffangwanne ist mittels Querplatten in einzelne, gleichgroße (ca. 500 mm) Segmente (Module) aufgeteilt. Jedes dieser 4 Module ist mit einem separaten Abluftstutzen (Durchmesser 200 mm), 90° Krümmer ausgestattet. Der Abluftstrom kann je Abluftstutzen über Drosselklappen eingestellt werden. Je zwei Abluftkanäle werden in einem Sammelkanal zusammengeführt. Abluftstutzen Sammelkanal 300 mm. Material Abluftstutzen, Sammelkanal und Drosselklappen ist PPs.

Die Abluftregelung erfolgt über einen haustechnischen Volumenstromregler.

Nassprozessbank

Lochplatte für Nassbereich aus PP-weiß mindestens 5 mm dick.

Der untere Bereich der Nassprozessbank ist zum Reinraumbereich mit Schiebetüren aus PP-weiß versehen und zum Grauraumbereich mit geteilten, herausnehmbaren Acrylglasscheiben abgeschlossen. Der Bereich dient der Verrohrung, als zusätzlicher Stauraum und zur Ausfstellung der in diesem Leistungsverzeichniss enthaltenen Entsorgungseinheiten (Behälter, Wannen und Verrohrung).

Der Unterbau ist als Wanne ausgebildet um auslaufende Flüssigkeiten (mind. 20l pro lfdm) aufzufangen.

Der Unterbau kann mittels 4 Stellfüßen aus Edelstahl mit je 20 mm Verstellhöhe ausgerichtet werden.

Die jeweilige Grundversorgungsanschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Chemietisches. Oberteil der Nassprozessbank in Digestorienbauform aus 20 mm starken PP-weiß Platte mit geschlossener Rückwand.

Die Seitenwände und der motorisch betätigte Frontschieber aus transparentem Acrylglas.

Positionsabfrage des Frontschiebers für die Funktionen "Standby" und "Prozess".

Potentialfreier Kontakt für die Position "Frontschieber geschlossen/Standby".

Der Frontschieber ist über 2 in der Medienblende angeordnete Taster zu betätigen und öffnet in der obersten Stellung mindestens bis auf 1800 mm ÜFFB. Der Frontschieber muss per Hand geöffnet und geschlossen werden können.

Die Nassprozeßbank wird mit einer Abluftregelung ausgestattet. Dafür muss eine Funktionsanzeige für den 2-Punkt – Betrieb vorhanden sein, daß heißt die Nassprozessbank geht bei geschlossenem Frontschieber in einen abgesenkten Betrieb.

Diese Funktionsanzeige muss mit einer optischen Anzeigefunktion ausgestattet sein, die den Betriebszustand anzeigt. Weiter muß diese Funktionsanzeige einen potentialfreien Kontakt für die GLT zur Verfügung stellen, der den Betriebszustand widerspiegelt.

Volumenströme für den 2-Punkt – Betrieb:

2000 m³/h bei geöffnetem Frontschieber

500 m³/h bei geschlossenem Frontschieber

Die entsprechenden Volumenstromregler sind in separaten Einzeltexten beschrieben und zu kalkulieren

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Elektrobereich:

Das entsprechend den Modulrastern aufgeteilte Frontpaneel nimmt alle Bedienelemente auf. Die Bedien- und Anzeigeelemente müssen gut einsehbar sein und durch eine transparente Abdeckung gegen Spritzwasser geschützt sein.

Das Paneel muss zur Wanne hin abgetrennt und dicht verschweißt sein.

Der Bereich hinter dem Paneel kann für die Unterbringung der Einbauteile und für die Kabelführungen genutzt werden.

Alle Bedienelemente müssen gemäß IP44 ausgeführt sein.

Die gesamte Elektroinstallation (auch der Einbaugeräte) muß den Richtlinien nach VDI/VDE entsprechen.

Alle mediumberührenden Teile sind chemisch resistent auszuführen

Sämtliche Einzelteile zum Anschluss der Pinzetten und Pistolen an die Entnahmestellen sind einzukalkulieren.

Elektro-Bestückung:

4 Steckdosen 230 V (16A) im Bedienfeld

6 Schalter für 230 V Steckdosen im Bedienfeld

6 Steckdosen 230 V (16A) in der Rückwand der Naßprozeßbank

1 Steckdose für Messerde in der Rückwand der Naßprozessbank

Sanitär-Bestückung:

3 Reinstgas-Entnahme-Armaturen Messing

1 VE-Wasser-Ventil

1 Vakuum-Entnahme-Armatur

Es ist der Nassarbeitsplatz betriebsfertig einzubauen und in die Reinraumwand zu integrieren, alle dafür notwendigen Anschlussmaterialien sind mit einzukalkulieren.

Dem Angebot ist ein Lüftungsschema und eine Anlagenbeschreibung beizulegen.

Abmessungen:

1875 x 940/1200 x ca. 1000/3000 mm (B x T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.11.0009 RRLFN19-10G2OV Nassprozessbank 190

Reinraumarbeitsplatz 1875 mm breit, für nasschemische Arbeiten

Aufbau der Nassprozessbank

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Selbsttragende Konstruktion aus dicht verschweißten, 20 mm starken PP-weiß Platten. Die Auffangwanne aus 10 mm starken PP-weiß Platten ist in das Gehäuse einzupassen und dicht zu verschweißen. Die Versteifungen und Verstärkungen sind aus Profilmaterial. Die Auffangwanne ist mittels Querplatten in einzelne, gleichgroße (ca. 500 mm) Segmente (Module) aufgeteilt. Die Arbeitsfläche des Tisches besteht aus einzelnen, perforierten Platten, entsprechend den Modulrastern. In diese Platten sind die Einbauten eingelassen.

Die Beleuchtung und die Zuluftversorgung erfolgt zum Einen über in die Reinraumdecke integrierte Deckenleuchten und über ebenfalls in die Decke integrierte FFU's. Diese Elemente sind in separaten Einzelteilen im Leistungsverzeichnis beschrieben.

Der Aufbau der Naßprozessbank muß deshalb nach oben offen sein und muß zur Lagearretierung und Versteifung mit dem Tragraster der Reinraumdecke verbunden sein. Um dies zu ermöglichen, sind alle vier Seiten der Nassprozeßbank bis auf eine Höhe von 3000mm ÜFFB zu ziehen.

Ablauf

Der Boden der Wanne ist mit einem Gefälle von ca. 2% seitlich und nach hinten ausgebildet. Um den Ablauf aus allen Modulen zu ermöglichen sind die Querplatten entsprechend ausgespart. Der dicht verschweißte Ablauf aus PP befindet sich am niedrigsten Punkt und ist mit einem Grobsieb und einem Geruchsverschluss versehen. Anschluß als Schraubverbindung aus PP/PE-NW-40. Der Anschluss an eine Abwasserleitung ist einzukalkulieren.

Abluft

Das Ansaugsystem ist so ausgelegt, daß alle schädlichen und giftigen Dämpfe aus dem Bereich des Chemietisches sicher abgeführt werden.

Die Flächenabsaugung erfolgt durch die perforierte Arbeitsplatte. Der Unterschrank des Chemietisches wird ebenfalls abgesaugt.

Die Auffangwanne ist mittels Querplatten in einzelne, gleichgroße (ca. 500 mm) Segmente (Module) aufgeteilt. Jedes dieser 4 Module ist mit einem separaten Abluftstutzen (Durchmesser 200 mm), 90° Krümmer ausgestattet. Der Abluftstrom kann je Abluftstutzen über Drosselklappen eingestellt werden. Je zwei Abluftkanäle werden in einem Sammelkanal zusammengeführt. Abluftstutzen Sammelkanal 300 mm. Material Abluftstutzen, Sammelkanal und Drosselklappen ist PPs.

Die Abluftregelung erfolgt über einen haustechnischen Volumenstromregler.

Nassprozessbank

Lochplatte für Nassbereich aus PP-weiß mindestens 5 mm dick.

Der untere Bereich der Nassprozessbank ist zum Reinraumbereich mit Schiebetüren aus PP-weiß versehen und zum Grauraumbereich mit geteilten, herausnehmbaren Acrylglasscheiben abgeschlossen. Der Bereich dient der Verrohrung, als zusätzlicher Stauraum und zur Ausfstellung der in diesem Leistungsverzeichniss enthaltenen Entsorgungseinheiten (Behälter, Wannen und Verrohrung).

Der Unterbau ist als Wanne ausgebildet um auslaufende Flüssigkeiten (mind. 20l pro lfdm) aufzufangen.

Der Unterbau kann mittels 4 Stellfüßen aus Edelstahl mit je 20 mm Verstellhöhe ausgerichtet werden.

Die jeweilige Grundversorgungsanschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Chemietisches.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Oberteil der Nassprozessbank in Digestorienbauform aus 20 mm starken PP-weiß Platte mit geschlossener Rückwand.

Die Seitenwände und der motorisch betätigte Frontschieber aus transparentem Acrylglas.

Positionsabfrage des Frontschiebers für die Funktionen "Standby" und "Prozess".

Potentialfreier Kontakt für die Position "Frontschieber geschlossen/Standby".

Der Frontschieber ist über 2 in der Medienblende angeordnete Taster zu betätigen und öffnet in der obersten Stellung mindestens bis auf 1800 mm ÜFFB. Der Frontschieber muss per Hand geöffnet und geschlossen werden können.

Die Nassprozeßbank wird mit einer Abluftregelung ausgestattet. Dafür muss eine

Funktionsanzeige für den 2-Punkt – Betrieb vorhanden sein, daß heißt die Nassprozessbank geht bei geschlossenem Frontschieber in einen abgesenkten Betrieb.

Diese Funktionsanzeige muss mit einer optischen Anzeigefunktion ausgestattet sein, die den Betriebszustand anzeigt. Weiter muß diese Funktionsanzeige einen potentialfreien Kontakt für die GLT zur Verfügung stellen, der den Betriebszustand widerspiegelt.

Volumenströme für den 2-Punkt – Betrieb:

2000 m³/h bei geöffnetem Frontschieber

500 m³/h bei geschlossenem Frontschieber

Die entsprechenden Volumenstromregler sind in separaten Einzeltexten beschrieben und zu kalkulieren

Elektrobereich:

Das entsprechend den Modulrastern aufgeteilte Frontpaneel nimmt alle Bedienelemente auf. Die Bedien- und Anzeigeelemente müssen gut einsehbar sein und durch eine transparente Abdeckung gegen Spritzwasser geschützt sein.

Das Paneel muss zur Wanne hin abgetrennt und dicht verschweißt sein.

Der Bereich hinter dem Paneel kann für die Unterbringung der Einbauteile und für die Kabelführungen genutzt werden.

Alle Bedienelemente müssen gemäß IP44 ausgeführt sein.

Die gesamte Elektroinstallation (auch der Einbaugeräte) muß den Richtlinien nach VDI/VDE entsprechen.

Alle mediumberührenden Teile sind chemisch resistent auszuführen

Sämtliche Einzelteile zum Anschluss der Pinzetten und Pistolen an die Entnahmestellen sind einzukalkulieren.

Elektro-Bestückung:

4 Steckdosen 230 V (16A) im Bedienfeld

6 Schalter für 230 V Steckdosen im Bedienfeld

6 Steckdosen 230 V (16A) in der Rückwand der Naßprozeßbank

Sanitär-Bestückung:

2 Reinstgas-Entnahme-Armaturen Messing

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 VE-Wasser-Ventil
1 Vakuum-Entnahme-Armatur

Es ist der Nassarbeitsplatz betriebsfertig einzubauen und in die Reinraumwand zu integrieren, alle dafür notwendigen Anschlussmaterialien sind mit einzukalkulieren.

Dem Angebot ist ein Lüftungsschema und eine Anlagenbeschreibung beizulegen.

Abmessungen:

1875 x 940/1200 x ca. 1000/3000 mm (B x T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.11.0010 RRLFN19-10G5OV3 Nassprozessbank 190

Reinraumarbeitsplatz 1875 mm breit, für nasschemische Arbeiten

Aufbau der Nassprozessbank

Selbsttragende Konstruktion aus dicht verschweißten, 20 mm starken PP-weiß Platten. Die Auffangwanne aus 10 mm starken PP-weiß Platten ist in das Gehäuse einzupassen und dicht zu verschweißen. Die Versteifungen und Verstärkungen sind aus Profilmaterial. Die Auffangwanne ist mittels Querplatten in einzelne, gleichgroße (ca. 500 mm) Segmente (Module) aufgeteilt. Die Arbeitsfläche des Tisches besteht aus einzelnen, perforierten Platten, entsprechend den Modulrastern. In diese Platten sind die Einbauten eingelassen.

Die Beleuchtung und die Zuluftversorgung erfolgt zum Einen über in die Reinraumdecke integrierte Deckenleuchten und über ebenfalls in die Decke integrierte FFU's. Diese Elemente sind in separaten Einzelteilen im Leistungsverzeichnis beschrieben.

Der Aufbau der Nassprozessbank muß deshalb nach oben offen sein und muß zur Lagerarretierung und Versteifung mit dem Tragrafter der Reinraumdecke verbunden sein. Um dies zu ermöglichen, sind alle vier Seiten der Nassprozeßbank bis auf eine Höhe von 3000mm ÜFFB zu ziehen.

Ablauf

Der Boden der Wanne ist mit einem Gefälle von ca. 2% seitlich und nach hinten ausgebildet. Um den Ablauf aus allen Modulen zu ermöglichen sind die Querplatten entsprechend ausgespart. Der dicht verschweißte Ablauf aus PP befindet sich am niedrigsten Punkt und ist mit einem Grobsieb und einem Geruchsverschluss versehen. Anschluß als Schraubverbindung aus PP/PE-NW-40. Der Anschluss an eine Abwasserleitung ist einzukalkulieren.

Abluft

Das Ansaugsystem ist so ausgelegt, daß alle schädlichen und giftigen Dämpfe aus dem Bereich des Chemietisches sicher abgeführt werden.

Die Flächenabsaugung erfolgt durch die perforierte Arbeitsplatte. Der Unterschrank des

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Chemietisches wird ebenfalls abgesaugt.

Die Auffangwanne ist mittels Querplatten in einzelne, gleichgroße (ca. 500 mm) Segmente (Module) aufgeteilt. Jedes dieser 4 Module ist mit einem separaten Abluftstutzen (Durchmesser 200 mm), 90° Krümmer ausgestattet. Der Abluftstrom kann je Abluftstutzen über Drosselklappen eingestellt werden. Je zwei Abluftkanäle werden in einem Sammelkanal zusammengeführt. Abluftstutzen Sammelkanal 300 mm. Material Abluftstutzen, Sammelkanal und Drosselklappen ist PPs.

Die Abluftregelung erfolgt über einen haustechnischen Volumenstromregler.

Nassprozessbank

Lochplatte für Nassbereich aus PP-weiß mindestens 5 mm dick.

Der untere Bereich der Nassprozessbank ist zum Reinraumbereich mit Schiebetüren aus PP-weiß versehen und zum Grauraumbereich mit geteilten, herausnehmbaren Acrylglasscheiben abgeschlossen. Der Bereich dient der Verrohrung, als zusätzlicher Stauraum und zur Ausfstellung der in diesem Leistungsverzeichniss enthaltenen Entsorgungseinheiten (Behälter, Wannen und Verrohrung).

Der Unterbau ist als Wanne ausgebildet um auslaufende Flüssigkeiten (mind. 20l pro lfdm) aufzufangen.

Der Unterbau kann mittels 4 Stellfüßen aus Edelstahl mit je 20 mm Verstellhöhe ausgerichtet werden.

Die jeweilige Grundversorgungsanschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Chemietisches. Oberteil der Nassprozessbank in Digestorienbauform aus 20 mm starken PP-weiß Platte mit geschlossener Rückwand.

Die Seitenwände und der motorisch betätigte Frontschieber aus transparentem Acrylglas.

Positionsabfrage des Frontschiebers für die Funktionen "Standby" und "Prozess".

Potentialfreier Kontakt für die Position "Frontschieber geschlossen/Standby".

Der Frontschieber ist über 2 in der Medienblende angeordnete Taster zu betätigen und öffnet in der obersten Stellung mindestens bis auf 1800 mm ÜFFB. Der Frontschieber muss per Hand geöffnet und geschlossen werden können.

Die Nassprozeßbank wird mit einer Abluftregelung ausgestattet. Dafür muss eine Funktionsanzeige für den 2-Punkt – Betrieb vorhanden sein, daß heißt die Nassprozessbank geht bei geschlossenem Frontschieber in einen abgesenkten Betrieb.

Diese Funktionsanzeige muss mit einer optischen Anzeigefunktion ausgestattet sein, die den Betriebszustand anzeigt. Weiter muß diese Funktionsanzeige einen potentialfreien Kontakt für die GLT zur Verfügung stellen, der den Betriebszustand widerspiegelt.

Volumenströme für den 2-Punkt – Betrieb:

2000 m³/h bei geöffnetem Frontschieber

500 m³/h bei geschlossenem Frontschieber

Die entsprechenden Volumenstromregler sind in separaten Einzeltexten beschrieben und zu kalkulieren

Elektrobereich:

Das entsprechend den Modulrastern aufgeteilte Frontpaneel nimmt alle Bedienelemente auf. Die Bedien- und Anzeigeelemente müssen gut einsehbar sein und durch eine transparente

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Abdeckung gegen Spritzwasser geschützt sein.
Das Paneel muss zur Wanne hin abgetrennt und dicht verschweißt sein.
Der Bereich hinter dem Paneel kann für die Unterbringung der Einbauteile und für die Kabelführungen genutzt werden.
Alle Bedienelemente müssen gemäß IP44 ausgeführt sein.
Die gesamte Elektroinstallation (auch der Einbaugeräte) muß den Richtlinien nach VDI/VDE entsprechen.

Alle mediumberührenden Teile sind chemisch resistent auszuführen
Sämtliche Einzelteile zum Anschluss der Pinzetten und Pistolen an die Entnahmestellen sind einzukalkulieren.

Elektro-Bestückung:

4 Steckdosen 230 V (16A) im Bedienfeld
6 Schalter für 230 V Steckdosen im Bedienfeld
6 Steckdosen 230 V (16A) in der Rückwand der Naßprozeßbank

Sanitär-Bestückung:

5 Reinstgas-Entnahme-Armaturen Messing
1 VE-Wasser-Ventil
3 Vakuum-Entnahme-Armaturen

Es ist der Nassarbeitsplatz betriebsfertig einzubauen und in die Reinraumwand zu integrieren, alle dafür notwendigen Anschlussmaterialien sind mit einzukalkulieren.
Dem Angebot ist ein Lüftungsschema und eine Anlagenbeschreibung beizulegen.

Abmessungen:

1875 x 940/1200 x ca. 1000/3000 mm (B x T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.11.0011 RRLFN19-10GOV Nassprozessbank 190

Reinraumarbeitsplatz 1875 mm breit, für nasschemische Arbeiten

Aufbau der Nassprozessbank

Selbsttragende Konstruktion aus dicht verschweißten, 20 mm starken PP-weiß Platten. Die Auffangwanne aus 10 mm starken PP-weiß Platten ist in das Gehäuse einzupassen und dicht zu verschweißen. Die Versteifungen und Verstärkungen sind aus Profilmaterial. Die Auffangwanne ist mittels Querplatten in einzelne, gleichgroße (ca. 500 mm) Segmente (Module) aufgeteilt. Die Arbeitsfläche des Tisches besteht aus einzelnen, perforierten Platten, entsprechend den

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Modulrastern. In diese Platten sind die Einbauten eingelassen.

Die Beleuchtung und die Zuluftversorgung erfolgt zum Einen über in die Reinraumdecke integrierte Deckenleuchten und über ebenfalls in die Decke integrierte FFU's. Diese Elemente sind in separaten Einzelteilen im Leistungsverzeichnis beschrieben.

Der Aufbau der Naßprozessbank muß deshalb nach oben offen sein und muß zur Lagearretierung und Versteifung mit dem Tragraster der Reinraumdecke verbunden sein. Um dies zu ermöglichen, sind alle vier Seiten der Nassprozeßbank bis auf eine Höhe von 3000mm ÜFFB zu ziehen.

Ablauf

Der Boden der Wanne ist mit einem Gefälle von ca. 2% seitlich und nach hinten ausgebildet. Um den Ablauf aus allen Modulen zu ermöglichen sind die Querplatten entsprechend ausgespart. Der dicht verschweißte Ablauf aus PP befindet sich am niedrigsten Punkt und ist mit einem Grobsieb und einem Geruchsverschluss versehen. Anschluß als Schraubverbindung aus PP/PE-NW-40. Der Anschluss an eine Abwasserleitung ist einzukalkulieren.

Abluft

Das Ansaugsystem ist so ausgelegt, daß alle schädlichen und giftigen Dämpfe aus dem Bereich des Chemietisches sicher abgeführt werden.

Die Flächenabsaugung erfolgt durch die perforierte Arbeitsplatte. Der Unterschrank des Chemietisches wird ebenfalls abgesaugt.

Die Auffangwanne ist mittels Querplatten in einzelne, gleichgroße (ca. 500 mm) Segmente (Module) aufgeteilt. Jedes dieser 4 Module ist mit einem separaten Abluftstutzen (Durchmesser 200 mm), 90° Krümmer ausgestattet. Der Abluftstrom kann je Abluftstutzen über Drosselklappen eingestellt werden. Je zwei Abluftkanäle werden in einem Sammelkanal zusammengeführt. Abluftstutzen Sammelkanal 300 mm. Material Abluftstutzen, Sammelkanal und Drosselklappen ist PP.

Die Abluftregelung erfolgt über einen haustechnischen Volumenstromregler.

Nassprozessbank

Lochplatte für Nassbereich aus PP-weiß mindestens 5 mm dick.

Der untere Bereich der Nassprozessbank ist zum Reinraumbereich mit Schiebetüren aus PP-weiß versehen und zum Grauraumbereich mit geteilten, herausnehmbaren Acrylglasscheiben abgeschlossen. Der Bereich dient der Verrohrung, als zusätzlicher Stauraum und zur Ausfstellung der in diesem Leistungsverzeichniss enthaltenen Entsorgungseinheiten (Behälter, Wannen und Verrohrung).

Der Unterbau ist als Wanne ausgebildet um auslaufende Flüssigkeiten (mind. 20l pro lfdm) aufzufangen.

Der Unterbau kann mittels 4 Stellfüßen aus Edelstahl mit je 20 mm Verstellhöhe ausgerichtet werden.

Die jeweilige Grundversorgungsanschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Chemietisches. Oberteil der Nassprozessbank in Digestorienbauform aus 20 mm starken PP-weiß Platte mit geschlossener Rückwand.

Die Seitenwände und der motorisch betätigte Frontschieber aus transparentem Acrylglas.

Positionsabfrage des Frontschiebers für die Funktionen "Standby" und "Prozess".

Potentialfreier Kontakt für die Position "Frontschieber geschlossen/Standby".

Der Frontschieber ist über 2 in der Medienblende angeordnete Taster zu betätigen und öffnet in

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

der obersten Stellung mindestens bis auf 1800 mm ÜFFB. Der Frontschieber muss per Hand geöffnet und geschlossen werden können.

Die Nassprozeßbank wird mit einer Abluftregelung ausgestattet. Dafür muss eine Funktionsanzeige für den 2-Punkt – Betrieb vorhanden sein, daß heißt die Nassprozessbank geht bei geschlossenem Frontschieber in einen abgesenkten Betrieb. Diese Funktionsanzeige muss mit einer optischen Anzeigefunktion ausgestattet sein, die den Betriebszustand anzeigt. Weiter muß diese Funktionsanzeige einen potentialfreien Kontakt für die GLT zur Verfügung stellen, der den Betriebszustand widerspiegelt.

Volumenströme für den 2-Punkt – Betrieb:

2000 m³/h bei geöffnetem Frontschieber

500 m³/h bei geschlossenem Frontschieber

Die entsprechenden Volumenstromregler sind in separaten Einzeltexten beschrieben und zu kalkulieren

Elektrobereich:

Das entsprechend den Modulrastern aufgeteilte Frontpaneel nimmt alle Bedienelemente auf. Die Bedien- und Anzeigeelemente müssen gut einsehbar sein und durch eine transparente Abdeckung gegen Spritzwasser geschützt sein.

Das Paneel muss zur Wanne hin abgetrennt und dicht verschweißt sein.

Der Bereich hinter dem Paneel kann für die Unterbringung der Einbauteile und für die Kabelführungen genutzt werden.

Alle Bedienelemente müssen gemäß IP44 ausgeführt sein.

Die gesamte Elektroinstallation (auch der Einbaugeräte) muß den Richtlinien nach VDI/VDE entsprechen.

Alle mediumberührenden Teile sind chemisch resistent auszuführen

Sämtliche Einzelteile zum Anschluss der Pinzetten und Pistolen an die Entnahmestellen sind einzukalkulieren.

Elektro-Bestückung:

4 Steckdosen 230 V (16A) im Bedienfeld

6 Schalter für 230 V Steckdosen im Bedienfeld

6 Steckdosen 230 V (16A) in der Rückwand der Naßprozeßbank

Sanitär-Bestückung:

1 Reinstgas-Entnahme-Armatur Messing

1 VE-Wasser-Ventil

1 Vakuum-Entnahme-Armatur

Es ist der Nassarbeitsplatz betriebsfertig einzubauen und in die Reinraumwand zu integrieren, alle dafür notwendigen Anschlussmaterialien sind mit einzukalkulieren.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Dem Angebot ist ein Lüftungsschema und eine Anlagenbeschreibung beizulegen.

Abmessungen:

1875 x 940/1200 x ca. 1000/3000 mm (B x T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 3 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.11.0012 RRLFN19-10NG3KOV Nassprozessbank 190

Reinraumarbeitsplatz 1875 mm breit, für nasschemische Arbeiten

Aufbau der Nassprozessbank

Selbsttragende Konstruktion aus dicht verschweißten, 20 mm starken PP-weiß Platten. Die Auffangwanne aus 10 mm starken PP-weiß Platten ist in das Gehäuse einzupassen und dicht zu verschweißen. Die Versteifungen und Verstärkungen sind aus Profilmaterial. Die Auffangwanne ist mittels Querplatten in einzelne, gleichgroße (ca. 500 mm) Segmente (Module) aufgeteilt. Die Arbeitsfläche des Tisches besteht aus einzelnen, perforierten Platten, entsprechend den Modulrastern. In diese Platten sind die Einbauten eingelassen.

Die Beleuchtung und die Zuluftversorgung erfolgt zum Einen über in die Reinraumdecke integrierte Deckenleuchten und über ebenfalls in die Decke integrierte FFU's. Diese Elemente sind in separaten Einzelteilen im Leistungsverzeichnis beschrieben.

Der Aufbau der Naßprozessbank muß deshalb nach oben offen sein und muß zur Lagearretierung und Versteifung mit dem Tragraster der Reinraumdecke verbunden sein. Um dies zu ermöglichen, sind alle vier Seiten der Nassprozeßbank bis auf eine Höhe von 3000mm ÜFFB zu ziehen.

Ablauf

Der Boden der Wanne ist mit einem Gefälle von ca. 2% seitlich und nach hinten ausgebildet. Um den Ablauf aus allen Modulen zu ermöglichen sind die Querplatten entsprechend ausgespart. Der dicht verschweißte Ablauf aus PP befindet sich am niedrigsten Punkt und ist mit einem Grobsieb und einem Geruchsverschluss versehen. Anschluß als Schraubverbindung aus PP/PE-NW-40. Der Anschluss an eine Abwasserleitung ist einzukalkulieren.

Abluft

Das Ansaugsystem ist so ausgelegt, daß alle schädlichen und giftigen Dämpfe aus dem Bereich des Chemietisches sicher abgeführt werden.

Die Flächenabsaugung erfolgt durch die perforierte Arbeitsplatte. Der Unterschrank des Chemietisches wird ebenfalls abgesaugt.

Die Auffangwanne ist mittels Querplatten in einzelne, gleichgroße (ca. 500 mm) Segmente (Module) aufgeteilt. Jedes dieser 4 Module ist mit einem separaten Abluftstutzen (Durchmesser 200 mm), 90° Krümmer ausgestattet. Der Abluftstrom kann je Abluftstutzen über Drosselklappen eingestellt werden. Je zwei Abluftkanäle werden in einem Sammelkanal zusammengeführt. Abluftstutzen Sammelkanal 300 mm. Material Abluftstutzen, Sammelkanal und Drosselklappen ist

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

PPs.

Die Abluftregelung erfolgt über einen haustechnischen Volumenstromregler.

Nassprozessbank

Lochplatte für Nassbereich aus PP-weiß mindestens 5 mm dick.

Der untere Bereich der Nassprozessbank ist zum Reinraumbereich mit Schiebetüren aus PP-weiß versehen und zum Grauraumbereich mit geteilten, herausnehmbaren Acrylglasscheiben abgeschlossen. Der Bereich dient der Verrohrung, als zusätzlicher Stauraum und zur Ausfstellung der in diesem Leistungsverzeichniss enthaltenen Entsorgungseinheiten (Behälter, Wannen und Verrohrung).

Der Unterbau ist als Wanne ausgebildet um auslaufende Flüssigkeiten (mind. 20l pro lfdm) aufzufangen.

Der Unterbau kann mittels 4 Stellfüßen aus Edelstahl mit je 20 mm Verstellhöhe ausgerichtet werden.

Die jeweilige Grundversorgungsanschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Chemietisches. Oberteil der Nassprozessbank in Digestorienbauform aus 20 mm starken PP-weiß Platte mit geschlossener Rückwand.

Die Seitenwände und der motorisch betätigte Frontschieber aus transparentem Acrylglas.

Positionsabfrage des Frontschiebers für die Funktionen "Standby" und "Prozess".

Potentialfreier Kontakt für die Position "Frontschieber geschlossen/Standby".

Der Frontschieber ist über 2 in der Medienblende angeordnete Taster zu betätigen und öffnet in der obersten Stellung mindestens bis auf 1800 mm ÜFFB. Der Frontschieber muss per Hand geöffnet und geschlossen werden können.

Die Nassprozeßbank wird mit einer Abluftregelung ausgestattet. Dafür muss eine Funktionsanzeige für den 2-Punkt – Betrieb vorhanden sein, daß heißt die Nassprozessbank geht bei geschlossenem Frontschieber in einen abgesenkten Betrieb.

Diese Funktionsanzeige muss mit einer optischen Anzeigefunktion ausgestattet sein, die den Betriebszustand anzeigt. Weiter muß diese Funktionsanzeige einen potentialfreien Kontakt für die GLT zur Verfügung stellen, der den Betriebszustand widerspiegelt.

Volumenströme für den 2-Punkt – Betrieb:

2000 m³/h bei geöffnetem Frontschieber

500 m³/h bei geschlossenem Frontschieber

Die entsprechenden Volumenstromregler sind in separaten Einzeltexten beschrieben und zu kalkulieren

Elektrobereich:

Das entsprechend den Modulrastern aufgeteilte Frontpaneel nimmt alle Bedienelemente auf. Die Bedien- und Anzeigeelemente müssen gut einsehbar sein und durch eine transparente Abdeckung gegen Spritzwasser geschützt sein.

Das Paneel muss zur Wanne hin abgetrennt und dicht verschweißt sein.

Der Bereich hinter dem Paneel kann für die Unterbringung der Einbauteile und für die Kabelführungen genutzt werden.

Alle Bedienelemente müssen gemäß IP44 ausgeführt sein.

Die gesamte Elektroinstallation (auch der Einbaugeräte) muß den Richtlinien nach VDI/VDE

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

entsprechen.

Alle mediumberührenden Teile sind chemisch resistent auszuführen
Sämtliche Einzelteile zum Anschluss der Pinzetten und Pistolen an die Entnahmestellen sind einzukalkulieren.

Elektro-Bestückung:

4 Steckdosen 230 V (16A) im Bedienfeld
6 Schalter für 230 V Steckdosen im Bedienfeld
6 Steckdosen 230 V (16A) in der Rückwand der Naßprozeßbank
1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

3 Reinstgas-Entnahme-Armaturen Messing
1 Kaltwasser-Ventil
1 VE-Wasser-Ventil
1 Vakuum-Entnahme-Armatur

Es ist der Nassarbeitsplatz betriebsfertig einzubauen und in die Reinraumwand zu integrieren, alle dafür notwendigen Anschlussmaterialien sind mit einzukalkulieren.
Dem Angebot ist ein Lüftungsschema und eine Anlagenbeschreibung beizulegen.

Abmessungen:

1875 x 940/1200 x ca. 1000/3000 mm (B x T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.11.0013 RRLFN19-10NG4ORV2 Nassprozessbank 190

Reinraumarbeitsplatz 1875 mm breit, für nasschemische Arbeiten

Aufbau der Nassprozessbank

Selbsttragende Konstruktion aus dicht verschweißten, 20 mm starken PP-weiß Platten. Die Auffangwanne aus 10 mm starken PP-weiß Platten ist in das Gehäuse einzupassen und dicht zu verschweißen. Die Versteifungen und Verstärkungen sind aus Profilmaterial. Die Auffangwanne ist mittels Querplatten in einzelne, gleichgroße (ca. 500 mm) Segmente (Module) aufgeteilt. Die Arbeitsfläche des Tisches besteht aus einzelnen, perforierten Platten, entsprechend den Modulrastern. In diese Platten sind die Einbauten eingelassen.

Die Beleuchtung und die Zuluftversorgung erfolgt zum Einen über in die Reinraumdecke integrierte Deckenleuchten und über ebenfalls in die Decke integrierte FFU's. Diese Elemente sind in separaten Einzelteilen im Leistungsverzeichnis beschrieben.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Der Aufbau der Naßprozessbank muß deshalb nach oben offen sein und muß zur Lagearretierung und Versteifung mit dem Tragraster der Reinraumdecke verbunden sein. Um dies zu ermöglichen, sind alle vier Seiten der Nassprozeßbank bis auf eine Höhe von 3000mm ÜFFB zu ziehen.

Ablauf

Der Boden der Wanne ist mit einem Gefälle von ca. 2% seitlich und nach hinten ausgebildet. Um den Ablauf aus allen Modulen zu ermöglichen sind die Querplatten entsprechend ausgespart. Der dicht verschweißte Ablauf aus PP befindet sich am niedrigsten Punkt und ist mit einem Grobsieb und einem Geruchverschluss versehen. Anschluß als Schraubverbindung aus PP/PE-NW-40. Der Anschluss an eine Abwasserleitung ist einzukalkulieren.

Abluft

Das Ansaugsystem ist so ausgelegt, daß alle schädlichen und giftigen Dämpfe aus dem Bereich des Chemietisches sicher abgeführt werden.

Die Flächenabsaugung erfolgt durch die perforierte Arbeitsplatte. Der Unterschrank des Chemietisches wird ebenfalls abgesaugt.

Die Auffangwanne ist mittels Querplatten in einzelne, gleichgroße (ca. 500 mm) Segmente (Module) aufgeteilt. Jedes dieser 4 Module ist mit einem separaten Abluftstutzen (Durchmesser 200 mm), 90° Krümmer ausgestattet. Der Abluftstrom kann je Abluftstutzen über Drosselklappen eingestellt werden. Je zwei Abluftkanäle werden in einem Sammelkanal zusammengeführt. Abluftstutzen Sammelkanal 300 mm. Material Abluftstutzen, Sammelkanal und Drosselklappen ist PPs.

Die Abluftregelung erfolgt über einen haustechnischen Volumenstromregler.

Nassprozessbank

Lochplatte für Nassbereich aus PP-weiß mindestens 5 mm dick.

Der untere Bereich der Nassprozessbank ist zum Reinraumbereich mit Schiebetüren aus PP-weiß versehen und zum Grauraumbereich mit geteilten, herausnehmbaren Acrylglasscheiben abgeschlossen. Der Bereich dient der Verrohrung, als zusätzlicher Stauraum und zur Ausfstellung der in diesem Leistungsverzeichniss enthaltenen Entsorgungseinheiten (Behälter, Wannen und Verrohrung).

Der Unterbau ist als Wanne ausgebildet um auslaufende Flüssigkeiten (mind. 20l pro lfdm) aufzufangen.

Der Unterbau kann mittels 4 Stellfüßen aus Edelstahl mit je 20 mm Verstellhöhe ausgerichtet werden.

Die jeweilige Grundversorgungsanschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Chemietisches. Oberteil der Nassprozessbank in Digestorienbauform aus 20 mm starken PP-weiß Platte mit geschlossener Rückwand.

Die Seitenwände und der motorisch betätigte Frontschieber aus transparentem Acrylglas.

Positionsabfrage des Frontschiebers für die Funktionen "Standby" und "Prozess".

Potentialfreier Kontakt für die Position "Frontschieber geschlossen/Standby".

Der Frontschieber ist über 2 in der Medienblende angeordnete Taster zu betätigen und öffnet in der obersten Stellung mindestens bis auf 1800 mm ÜFFB. Der Frontschieber muss per Hand geöffnet und geschlossen werden können.

Die Nassprozeßbank wird mit einer Abluftregelung ausgestattet. Dafür muss eine

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Funktionsanzeige für den 2-Punkt – Betrieb vorhanden sein, daß heißt die Nassprozessbank geht bei geschlossenem Frontschieber in einen abgesenkten Betrieb.

Diese Funktionsanzeige muss mit einer optischen Anzeigefunktion ausgestattet sein, die den Betriebszustand anzeigt. Weiter muß diese Funktionsanzeige einen potentialfreien Kontakt für die GLT zur Verfügung stellen, der den Betriebszustand widerspiegelt.

Volumenströme für den 2-Punkt – Betrieb:

2000 m³/h bei geöffnetem Frontschieber

500 m³/h bei geschlossenem Frontschieber

Die entsprechenden Volumenstromregler sind in separaten Einzeltexten beschrieben und zu kalkulieren

Elektrobereich:

Das entsprechend den Modulrastern aufgeteilte Frontpaneel nimmt alle Bedienelemente auf. Die Bedien- und Anzeigeelemente müssen gut einsehbar sein und durch eine transparente Abdeckung gegen Spritzwasser geschützt sein.

Das Paneel muss zur Wanne hin abgetrennt und dicht verschweißt sein.

Der Bereich hinter dem Paneel kann für die Unterbringung der Einbauteile und für die Kabelführungen genutzt werden.

Alle Bedienelemente müssen gemäß IP44 ausgeführt sein.

Die gesamte Elektroinstallation (auch der Einbaugeräte) muß den Richtlinien nach VDI/VDE entsprechen.

Alle mediumberührenden Teile sind chemisch resistent auszuführen

Sämtliche Einzelteile zum Anschluss der Pinzetten und Pistolen an die Entnahmestellen sind einzukalkulieren.

Elektro-Bestückung:

4 Steckdosen 230 V (16A) im Bedienfeld

6 Schalter für 230 V Steckdosen im Bedienfeld

6 Steckdosen 230 V (16A) in der Rückwand der Naßprozeßbank

1 Hohlwandschaltdose für EDV, Telefon oder MSR

Sanitär-Bestückung:

4 Reinstgas-Entnahme-Armaturen Messing

1 VE-Wasser-Ventil

1 Druckluft-Entnahme-Armatur, geregelt

2 Vakuum-Entnahme-Armaturen

Es ist der Nassarbeitsplatz betriebsfertig einzubauen und in die Reinraumwand zu integrieren, alle dafür notwendigen Anschlussmaterialien sind mit einzukalkulieren.

Dem Angebot ist ein Lüftungsschema und eine Anlagenbeschreibung beizulegen.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Abmessungen:

1875 x 940/1200 x ca. 1000/3000 mm (B x T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.12 Laboreinbaugeräte und Zubehör

01.12.0001 AWHEB Abwasser-Hebeanlage

Anschlussfertige und betriebsfertige, automatisch arbeitende Schmutzwasserhebeanlage nach EN 12050-2 für Überfluraufstellung, mit allen erforderlichen Schalt- und Steuereinrichtungen, bestehend aus: Tauchmotorpumpe mit eingebauter Rückschlagkappe, Aktivkohlefilter mit Überlaufsicherung, Druckstutzen. Anschlussmöglichkeiten bei verdeckter Leitungsführung an der Rückwand der Box für zwei Entwässerungsgegenstände und eine Entlüftungsleitung am Deckel. Bei der Bauausführung ist die DIN 1986 einzuhalten. Zur Installation in einem Labormöbel-Unterbau.

Sammelbehälter: Kunststoff
Behälter-Nutzvolumen: ca. 12 - 15 l
Abmessungen (B x H x T): max. 500 x 300 x 270 mm
Zuleitung: 2 x DN 40
Entlüftungsleitung: Rohr außen Ø 25 mm
Druckleitung: G 1¼
Fördermedium: Schmutzwasser
Feststoff-Korngröße: max. 10 mm
Förderstrom: max. 4,5 m³/h
Förderhöhe: max. 5,5 m
Temperatur: max. 90 °C
Motor-Leistungsaufnahme (P1): 0,5 kW
– Wicklung: 1 ~ 230 V, 50 Hz
– Nennstrom: 1,5 A
Schutzart: IP 44

Die Anlage ist betriebsfertig aufzustellen und zu installieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.12.0002 MO-WT50-H4-15.16 Systemtrenner (Umlaufkühler) 50KW

Systemtrenner mit einer Kühleistung von 50 KW für den Anschluß an ein bauseitiges Kühlwassernetz zur Erzeugung von Kühlwasser konstanter Qualität. Auf der Sekundärseite soll ein halboffener Kühlwasserkreislauf mit Vor- und Rücklauf realisiert werden. Dabei soll der Druck im Kühlwasservorlauf 3-4 bar und im Rücklauf 0-1 bar betragen.

Aufbau:
Stahlrahmengrundgestell aus Vierkantrohr epoxidharzbeschichtet.
Fahrbar, mit Gleitlagerdoppelrollen alle 4 lenkbar.
Wärmetauscher aus Edelstahl mit einer Kühleistung von 50 KW.
Leistungsdaten Primär:
Kühlwassertemperatur-Vorlauf: 15 °C

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Kühlwassertemperatur-Rücklauf: 19 °C

Druck: 4 bar

Leistungsdaten Sekundär:

Kühlwassertemperatur-Vorlauf: 18 °C

Kühlwassertemperatur-Rücklauf: 24 °C

Druck Vorlauf: 4 bar

Druck Rücklauf: 0-1 bar

Förderpumpe soll für folgende Rohrnetzdaten ausgelegt sein:

- Geodätische Höhe: ca. 4,5 m

- Max. Rohrlänge (nur Vorlauf): ca. 40 m

Behälter aus Kunststoff mit schraubbarem Deckel, gegen die Atmosphäre offen.

Thermostatisch gesteuerter Kühlwassermengenregler auf der Primärseite.

2-fach-Verteiler mit automatischem Bypassventil zur Regulierung des max. zulässigen

Vorlaufdrucks auf der Sekundärseite.

Zusätzlich:

Digitale Temperaturanzeige, Temperatursensoren, Wassermangelsicherung, Manometer zur Vorlaufdruckanzeige (Sekundär), Drucksensor, Strömungsüberwachung, Störungsüberwachung mit Anzeige für Pumpenstörung, Wassermangel oder Übertemperatur, Füllstandsensor, potentialfreier Kontakt zur Weiterleitung von Störmeldungen.

Zur Vermeidung des Rückflusses von Kühlwasser in den Behälter, z. B. bei Ausfall der Pumpe, ist im Vorlauf ein Rückschlagventil und im Rücklauf ein Magnetventil vorzusehen. Das Magnetventil soll geschlossen werden, wenn die Pumpe außer Betrieb ist.

Anschlüsse:

Primär:

1 Kühlwasservorlauf 1" Außengewinde mit Kugelhahn 1",

1 Kühlwasserrücklauf 1" Außengewinde mit Kugelhahn 1"

Schnellkupplungen gemäß Vorbemerkungen

1 Schmutzfilter mit Feinsieb (0,25 mm) 1"

2x Panzerschläuche (je 3m lang)

2x Kugelhähne mit Befüllventil

Sekundär:

1 Kühlwasservorlauf 3/4" Außengewinde mit Kugelhahn 3/4" und

1 Kühlwasserrücklauf 1" Außengewinde mit Kugelhahn 1"

Schnellkupplungen gemäß Vorbemerkungen.

2x Panzerschläuche (je 3m lang)

Elektroversorgung: 400V / 50 Hz / 16 A, Leistungsaufnahme ca. 0,9 KW

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.13 Einspritzschaltungen

Ausführungsbeschreibung Einspritzschaltungen Reinraum

Das Klimakühlwasser für die FFUs wird vom Kühlwasseranschluss (15 / 19 °C) versorgt. Die Leitungen werden ab dem Übergabepunkt weiter im geschlossenen Kühlkreislauf mit einer Einspritzschaltung bis zu den FFUs geführt.

In Zernike 5615 werden 5 Einspritzschaltungen versorgt, in SRON 5611 werden 3 Einspritzschaltungen versorgt.

Das System ist gemäß den Schemen Ventilatie- en regelschema und den Grundrisse Plattegrond Cleanroom Techniek und Cleanroom BeganeGrond EersteVerdieping zu verlegen.

Eine ausführliche Beschreibung ist in den Einzeltexte beschrieben.

01.13.0001 EPS-KUEW-35450-1 Einspritzschaltung für Kühlwasserkreislauf

Kühlwasser-Einspritzschaltung für Vorlauftemperaturanhebung

Für die Sicherung einer trockenen Kühlung der Umluft der Reinnräume ist eine Einspritzschaltung im Plenum zu Installieren.

Die Einspritzschaltung ist auf den Volumenstrom folgender Kühlregister auszulegen.

RR-ESS 1 (= Injectie-circuit 1 gemäß Schemata):

Versorgung der FFUs der Räume: 5615-00.50

6x FFU 12/12

9x FFU 6/12

2x FFU 6/6

Primärseitig

Kühlwasser-Vorlauftemperatur: 15°C

Kühlwasser-Rücklauftemperatur: 19°C

Sekundärseitig:

Kühlwasser-Vorlauftemperatur: 19°C

Kühlwasser-Rücklauftemperatur: 21°C

Gesamtleistung über Einspritzschaltung: max. 28,7 kW

In den Einheitspreis ist folgendes einzukalkulieren:

- 1 Umwälzpumpe für FU-Betrieb, wartungsfreie Nassläufer-Umwälzpumpe, elektronisch geregelt

Leistungsdaten:

Förderhöhe: mindestens 2,4 m

Volumenstrom: 12.340 l/h

- 1 Rückschlagventil

- 3 Regulierventile

- 4 Absperrarmaturen für Absperrung der gesamten Einheit

- 2 Entleerungsarmaturen 1/2"

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- 2 Entlüftungsarmaturen 1/2"
- 1 Manometer mit Manometerventil
- Verrohrung der Einspritzschaltung einschließlich diffusionsdichter Kälteisolierung
- Vorlauftemperatursensor für sekundärseitigen Kühlwasser-Vorlauf
- Auflegen der entsprechenden Verkabelung auf Klemme
- Einregulierung im Rahmen der Einregulierung der Gesamtanlage
- Revisionsöffnung in Zwischendecke unterhalb der Einspritzschaltung
- komplette Lieferung und Montage einschließlich allen Befestigungs- und Kleinmaterials

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.13.0002 EPS-KUEW-35450-2 Einspritzschaltung für Kühlwasserkreislauf

Kühlwasser-Einspritzschaltung für Vorlauftemperaturanhebung

Für die Sicherung einer trockenen Kühlung der Umluft der Reinnräume ist eine Einspritzschaltung im Plenum zu installieren.

Die Einspritzschaltung ist auf den Volumenstrom folgender Kühlregister auszulegen.

RR-ESS 2 (= Injectie-circuit 2 gemäß Schemata):

Versorgung der FFUs der Räume: 5615-00.18B, 5615-00.22, 5615-00.46,

1x FFU 12/12

14x FFU 6/12

4x FFU 6/6

Primärseitig

Kühlwasser-Vorlauftemperatur: 15°C

Kühlwasser-Rücklauftemperatur: 19°C

Sekundärseitig:

Kühlwasser-Vorlauftemperatur: 18°C

Kühlwasser-Rücklauftemperatur: 22°C

Gesamtleistung über Einspritzschaltung: max. 23,6 kW

In den Einheitspreis ist folgendes einzukalkulieren:

- 1 Umwälzpumpe für FU-Betrieb, wartungsfreie Nassläufer-Umwälzpumpe, elektronisch geregelt

Leistungsdaten:

Förderhöhe: mindestens 4,65 m

Volumenstrom: 5.070 l/h

- 1 Rückschlagventil
- 3 Regulierventile
- 4 Absperrarmaturen für Absperrung der gesamten Einheit
- 2 Entleerungsarmaturen 1/2"
- 2 Entlüftungsarmaturen 1/2"

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- 1 Manometer mit Manometerventil
- Verrohrung der Einspritzschaltung einschließlich diffusionsdichter Kälteisolierung
- Vorlauftemperatursensor für sekundärseitigen Kühlwasser-Vorlauf
- Auflegen der entsprechenden Verkabelung auf Klemme
- Einregulierung im Rahmen der Einregulierung der Gesamtanlage
- Revisionsöffnung in Zwischendecke unterhalb der Einspritzschaltung
- komplette Lieferung und Montage einschließlich allen Befestigungs- und Kleinmaterials

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.13.0003 EPS-KUEW-35450-3 Einspritzschaltung für Kühlwasserkreislauf

Kühlwasser-Einspritzschaltung für Vorlauftemperaturanhebung

Für die Sicherung einer trockenen Kühlung der Umluft der Reinnräume ist eine Einspritzschaltung im Plenum zu installieren.

Die Einspritzschaltung ist auf den Volumenstrom folgender Kühlregister auszulegen.

RR-ESS 3 (= Injectie-circuit 3 gemäß Schemata):

Versorgung der FFUs der Räume: 5615-00.38

7x FFU 12/12

14x FFU 6/12

3x FFU 6/6

Primärseitig

Kühlwasser-Vorlauftemperatur: 15°C

Kühlwasser-Rücklauftemperatur: 19°C

Sekundärseitig:

Kühlwasser-Vorlauftemperatur: 19°C

Kühlwasser-Rücklauftemperatur: 21°C

Gesamtleistung über Einspritzschaltung: max. 38,5 kW

In den Einheitspreis ist folgendes einzukalkulieren:

- 1 Umwälzpumpe für FU-Betrieb, wartungsfreie Nassläufer-Umwälzpumpe, elektronisch geregelt

Leistungsdaten:

Förderhöhe: mindestens 2,5 m

Volumenstrom: 16.560 l/h

- 1 Rückschlagventil
- 3 Regulierventile
- 4 Absperrarmaturen für Absperrung der gesamten Einheit
- 2 Entleerungsarmaturen 1/2"
- 2 Entlüftungsarmaturen 1/2"
- 1 Manometer mit Manometerventil

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Verrohrung der Einspritzschaltung einschließlich diffusionsdichter Kälteisolierung
- Vorlauftemperatursensor für sekundärseitigen Kühlwasser-Vorlauf
- Auflegen der entsprechenden Verkabelung auf Klemme
- Einregulierung im Rahmen der Einregulierung der Gesamtanlage
- Revisionsöffnung in Zwischendecke unterhalb der Einspritzschaltung
- komplette Lieferung und Montage einschließlich allen Befestigungs- und Kleinmaterials

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.13.0004 EPS-KUEW-35450-4 Einspritzschaltung für Kühlwasserkreislauf

Kühlwasser-Einspritzschaltung für Vorlauftemperaturanhebung
Für die Sicherung einer trockenen Kühlung der Umluft der Reineräume ist eine Einspritzschaltung im Plenum zu installieren.

Die Einspritzschaltung ist auf den Volumenstrom folgender Kühlregister auszulegen.

RR-ESS 4 (= Injectie-circuit 4 gemäß Schemata):

Versorgung der FFUs der Räume: 5615-00.18, 5615-00.38A

12x FFU 12/12

23x FFU 6/12

3x FFU 6/6

Primärseitig

Kühlwasser-Vorlauftemperatur: 15°C

Kühlwasser-Rücklauftemperatur: 19°C

Sekundärseitig:

Kühlwasser-Vorlauftemperatur: 19°C

Kühlwasser-Rücklauftemperatur: 21°C

Gesamtleistung über Einspritzschaltung: max. 63,2 kW

In den Einheitspreis ist folgendes einzukalkulieren:

- 1 Umwälzpumpe für FU-Betrieb, wartungsfreie Nassläufer-Umwälzpumpe, elektronisch geregelt

Leistungsdaten:

Förderhöhe: mindestens 3,45 m

Volumenstrom: 27.180 l/h

- 1 Rückschlagventil
- 3 Regulierventile
- 4 Absperrarmaturen für Absperrung der gesamten Einheit
- 2 Entleerungsarmaturen 1/2"
- 2 Entlüftungsarmaturen 1/2"
- 1 Manometer mit Manometerventil
- Verrohrung der Einspritzschaltung einschließlich diffusionsdichter Kälteisolierung

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Vorlauftemperatursensor für sekundärseitigen Kühlwasser-Vorlauf
- Auflegen der entsprechenden Verkabelung auf Klemme
- Einregulierung im Rahmen der Einregulierung der Gesamtanlage
- Revisionsöffnung in Zwischendecke unterhalb der Einspritzschaltung
- komplette Lieferung und Montage einschließlich allen Befestigungs- und Kleinmaterials

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.13.0005 EPS-KUEW-35450-5 Einspritzschaltung für Kühlwasserkreislauf

Kühlwasser-Einspritzschaltung für Vorlauftemperaturanhebung

Für die Sicherung einer trockenen Kühlung der Umluft der Reinnräume ist eine Einspritzschaltung im Plenum zu installieren.

Die Einspritzschaltung ist auf den Volumenstrom folgender Kühlregister auszulegen.

RR-ESS 5 (= Injectie-circuit 5 gemäß Schemata):

Versorgung der FFUs der Räume: 5615-00.18A

6x FFU 12/12

Primärseitig

Kühlwasser-Vorlauftemperatur: 15°C

Kühlwasser-Rücklauftemperatur: 19°C

Sekundärseitig:

Kühlwasser-Vorlauftemperatur: 19°C

Kühlwasser-Rücklauftemperatur: 21°C

Gesamtleistung über Einspritzschaltung: max. 15,6 kW

In den Einheitspreis ist folgendes einzukalkulieren:

- 1 Umwälzpumpe für FU-Betrieb, wartungsfreie Nassläufer-Umwälzpumpe, elektronisch geregelt
- Leistungsdaten:
 - Förderhöhe: mindestens 1,5 m
 - Volumenstrom: 6.710 l/h
- 1 Rückschlagventil
- 3 Regulierventile
- 4 Absperrarmaturen für Absperrung der gesamten Einheit
- 2 Entleerungsarmaturen 1/2"
- 2 Entlüftungsarmaturen 1/2"
- 1 Manometer mit Manometerventil
- Verrohrung der Einspritzschaltung einschließlich diffusionsdichter Kälteisolierung
- Vorlauftemperatursensor für sekundärseitigen Kühlwasser-Vorlauf
- Auflegen der entsprechenden Verkabelung auf Klemme

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Einregulierung im Rahmen der Einregulierung der Gesamtanlage
- Revisionsöffnung in Zwischendecke unterhalb der Einspritzschaltung
- komplette Lieferung und Montage einschließlich allen Befestigungs- und Kleinmaterials

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.13.0006 EPS-KUEW-35450-6 Einspritzschaltung für Kühlwasserkreislauf

Kühlwasser-Einspritzschaltung für Vorlauftemperaturanhebung

Für die Sicherung einer trockenen Kühlung der Umluft der Reinnräume ist eine Einspritzschaltung im Plenum zu installieren.

Die Einspritzschaltung ist auf den Volumenstrom folgender Kühlregister auszulegen.

RR-ESS 1 (= Einspritz-schaltung 1 gemäß Schemata):

Versorgung der FFUs der Räume: 5611-00.46A

15x FFU 12/12

11x FFU 6/12

Primärseitig

Kühlwasser-Vorlauftemperatur: 15°C

Kühlwasser-Rücklauftemperatur: 19°C

Sekundärseitig:

Kühlwasser-Vorlauftemperatur: 18°C

Kühlwasser-Rücklauftemperatur: 22°C

Gesamtleistung über Einspritzschaltung: max. 53,3 kW

In den Einheitspreis ist folgendes einzukalkulieren:

- 1 Umwälzpumpe für FU-Betrieb, wartungsfreie Nassläufer-Umwälzpumpe, elektronisch geregelt

Leistungsdaten:

Förderhöhe: mindestens 5,2 m

Volumenstrom: 11.460 l/h

- 1 Rückschlagventil
- 3 Regulierventile
- 4 Absperrarmaturen für Absperrung der gesamten Einheit
- 2 Entleerungsarmaturen 1/2"
- 2 Entlüftungsarmaturen 1/2"
- 1 Manometer mit Manometerventil
- Verrohrung der Einspritzschaltung einschließlich diffusionsdichter Kälteisolierung
- Vorlauftempersensor für sekundärseitigen Kühlwasser-Vorlauf
- Auflegen der entsprechenden Verkabelung auf Klemme
- Einregulierung im Rahmen der Einregulierung der Gesamtanlage
- Revisionsöffnung in Zwischendecke unterhalb der Einspritzschaltung

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- komplette Lieferung und Montage einschließlich allen Befestigungs- und Kleinmaterials

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.13.0007 EPS-KUEW-35450-7 Einspritzschaltung für Kühlwasserkreislauf

Kühlwasser-Einspritzschaltung für Vorlauftemperaturanhebung

Für die Sicherung einer trockenen Kühlung der Umluft der Reinnräume ist eine Einspritzschaltung im Plenum zu installieren.

Die Einspritzschaltung ist auf den Volumenstrom folgender Kühlregister auszulegen.

RR-ESS 2 (= Einspritz-schaltung 2 gemäß Schemata):

Versorgung der FFUs der Räume: 5611-00.50A

9x FFU 12/12

3x FFU 6/12

Primärseitig

Kühlwasser-Vorlauftemperatur: 15°C

Kühlwasser-Rücklauftemperatur: 19°C

Sekundärseitig:

Kühlwasser-Vorlauftemperatur: 18°C

Kühlwasser-Rücklauftemperatur: 22°C

Gesamtleistung über Einspritzschaltung: max. 27,3 kW

In den Einheitspreis ist folgendes einzukalkulieren:

- 1 Umwälzpumpe für FU-Betrieb, wartungsfreie Nassläufer-Umwälzpumpe, elektronisch geregelt

Leistungsdaten:

Förderhöhe: mindestens 3,2 m

Volumenstrom: 5.870 l/h

- 1 Rückschlagventil

- 3 Regulierventile

- 4 Absperrarmaturen für Absperrung der gesamten Einheit

- 2 Entleerungsarmaturen 1/2"

- 2 Entlüftungsarmaturen 1/2"

- 1 Manometer mit Manometerventil

- Verrohrung der Einspritzschaltung einschließlich diffusionsdichter Kälteisolierung

- Vorlauftempersensor für sekundärseitigen Kühlwasser-Vorlauf

- Auflegen der entsprechenden Verkabelung auf Klemme

- Einregulierung im Rahmen der Einregulierung der Gesamtanlage

- Revisionsöffnung in Zwischendecke unterhalb der Einspritzschaltung

- komplette Lieferung und Montage einschließlich allen Befestigungs- und Kleinmaterials

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Einheitspreis € _____
Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.13.0008 EPS-KUEW-35450-8 Einspritzschaltung für Kühlwasserkreislauf

Kühlwasser-Einspritzschaltung für Vorlauftemperaturanhebung
Für die Sicherung einer trockenen Kühlung der Umluft der Reinnräume ist eine Einspritzschaltung im Plenum zu installieren.

Die Einspritzschaltung ist auf den Volumenstrom folgender Kühlregister auszulegen.

RR-ESS 3 (= Einspritz-schaltung 3 gemäß Schemata):
Versorgung der FFUs der Räume: 5611-00.46, 5611-00.50
6x FFU 12/12
6x FFU 6/12

Primärseitig
Kühlwasser-Vorlauftemperatur: 15°C
Kühlwasser-Rücklauftemperatur: 19°C

Sekundärseitig:
Kühlwasser-Vorlauftemperatur: 18°C
Kühlwasser-Rücklauftemperatur: 22°C

Gesamtleistung über Einspritzschaltung: max. 23,4 kW

In den Einheitspreis ist folgendes einzukalkulieren:

- 1 Dreiwege-Regelventil, aus Rotguss, mit elektrischen Stellantrieb 24V AC, Steuerspannung 2-10V, Kv-Wert: 25 m³/h
- 1 Umwälzpumpe, wartungsfreie Nassläufer-Umwälzpumpe, elektronisch geregelt
- Leistungsdaten:
 - Förderhöhe: mindestens 4,7 m
 - Volumenstrom: 5.030 l/h
- 1 Rückschlagventil
- 3 Regulierventile
- 4 Absperrarmaturen für Absperrung der gesamten Einheit
- 4 Thermometer mit Tauchrohr
- 2 Entleerungsarmaturen 1/2"
- 2 Entlüftungsarmaturen 1/2"
- 1 Manometer mit Manometerventil
- Verrohrung der Einspritzschaltung einschließlich diffusionsdichter Kälteisolierung
- Vorlauftemperatursensor für sekundärseitigen Kühlwasser-Vorlauf
- Auflegen der entsprechenden Verkabelung auf Klemme
- Einregulierung im Rahmen der Einregulierung der Gesamtanlage
- Revisionsöffnung in Zwischendecke unterhalb der Einspritzschaltung

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- komplette Lieferung und Montage einschließlich allen Befestigungs- und Kleinmaterials

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.14 Stationsdruckminderer

Ausführungsbeschreibung Stationsdruckminderer Reinraum

Im Folgenden sind die technischen Spezifikationen für die Ausführung der ersten Druckstufe der Reinstgasanlagen aufgeführt.

Es wird weiter prinzipiell nach dem Einsatzgebiet für folgende Reinheiten unterschieden:

- Für alle nicht korrosiven Reinstgase bis einschließlich einer Reinheit von 5.0:

Die Druckstufenmembran ist aus Hastelloy C. "Ausführung der Armaturen aus Messing und der Verrohrung auf der Vordruckseite in Edelstahl spezialgereinigt. Es werden nur Armaturen mit metallischen Sitzen, Dichtungen bzw. Membranen verwendet. Die Ventile sind mit 90° Bedienfunktion und optischer Zustandsanzeige ausgestattet. Die Hinterdruckabsicherung erfolgt über ein Abblaseventil die in den Abluftkanal des Gasflaschensicherheitsschranks geleitet wird, über der Brandschutzklappe.

Helium Leckrate der Station $< 2 \times 10^{-8} \text{ bar} \times \text{cm}^3/\text{s}$

Vordruck gemäß Einzeltext: 200bar, 300bar oder gasartspezifisch.

Hinterdruck max. 12 bar

- Für alle nicht korrosiven Reinstgase bis einschließlich einer Reinheit von 6.0:

Alle gasberührten Teile sind aus Edelstahl gefertigt. Die Rohrleitungen sind elektropoliert und die Armaturen spezial gereinigt. Der Edelstahl Druckminderer hat eine rein metallisch abgedichtete Membran aus Hastelloy C und Ventilsitz aus PCTFE und Hastelloy C. Alle Rohrverbindungen sind orbitalgeschweißt oder metallisch mit Klemmring-Verschraubungen verschraubt. Die Ventile sind mit 90° Bedienfunktion und optischer Zustandsanzeige ausgerüstet. Der Federraum ist vollständig gekapselt. Die Hinterdruckabsicherung erfolgt über eine Berstscheibensicherung die in den Abluftkanal des Gasflaschensicherheitsschranks geleitet wird, über der Brandschutzklappe

Helium Leckrate der Station $< 2 \times 10^{-8} \text{ bar} \times \text{cm}^3/\text{s}$

Vordruck gemäß Einzeltext: 200bar, 300bar oder gasartspezifisch.

Hinterdruck max. 12 bar

- Für alle Hochdruckstationen für nicht korrosive Reinstgase bis einschließlich einer Reinheit von 6.0:

Alle gasberührten Teile sind aus Edelstahl gefertigt. Die Rohrleitungen sind elektropoliert und die Armaturen spezial gereinigt. Alle Rohrverbindungen sind orbitalgeschweißt oder metallisch mit Klemmring-Verschraubungen verschraubt. Die Ventile sind mit 90° Bedienfunktion und optischer Zustandsanzeige ausgerüstet. Der Federraum ist vollständig gekapselt.

Über ein pneumatisch gesteuertes Absperrventil am Brauchgasausgang wird bei Gasalarm eine Sicherheitsabschaltung gewährleistet. Der Eingang des Steuergases Stickstoff steuert über ein auf dem Tableau montiertes Rückschlagventil, Absperrventil und Magnetventil das Pneumatikventil.

Helium Leckrate der Station $< 2 \times 10^{-8} \text{ bar} \times \text{cm}^3/\text{s}$

Vordruck gemäß Einzeltext: 200bar, 300bar.

Hinterdruck gemäß Einzeltext: 50bar, 100bar, 200bar oder 300bar.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Um eine entsprechende Sicherheit beim Flaschenwechsel oder im Betrieb zu erhalten, sind die Stationen mit entsprechenden Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet:

- Für nicht korrosive Reinstgase bis zu einer Reinheit von 6.0 mit Eigengasspülung:
Es muss dabei die Möglichkeit bestehen, bei Flaschenwechsel durch entsprechende Vordruck-Absperrventile ausschließlich die Anschlusswendel zu spülen, ohne das weitere Komponenten der Station geöffnet werden.
- Für korrosive und hochreine Reinstgase bei einer Reinheit höher 6.0 mit Fremdgasspülung.
Eingang Spülgas über Rückschlagventil und Absperrventil auf dem Tableau.
Ausgang Spülgas am Spülblock über Rohrleitungswendel über das Tableau in die Abluft zu spülen, ohne das weitere Komponenten der Station geöffnet werden. Weiter muss die Möglichkeit zur Spülung des kompletten Tableaus über ein hinterdruckseitiges Absperrventil in die Luft vorgesehen sein, ohne dass das Leitungssystem geöffnet werden muss.

Damit ergeben sich folgende Grundtypen für die Stationsdruckminderer vorgesehen:

Stationsdruckminderer für ein nicht korrosives Reinstgas der Reinheit bis 5.0:
Stationsdruckminderer für 1 Flasche mit einer Einrichtung zur Eigengasspülung, mit Abblaseventil und einem Vordruckseitigem-Induktivkontaktmanometer mit Weiterleitung an die Gasmangel-Anzeige und einem Sicherheitsmanometer hinterdruckseitig. Ausgang Brauchgas über hinterdruckseitiges Absperrventil. Vordruck-Absperrventil auf dem Tableau. Die Rohrverbindungen Station-Flasche ist in Form einer Spirale mit Haltegriff ausgeführt.

Stationsdruckminderer für ein nicht korrosives Reinstgas der Reinheit bis 6.0:
Stationsdruckminderer für 1 Flasche mit einer Einrichtung zur Eigengasspülung und hinterdruckseitigen Überdrucksicherung in Form einer Berstscheibe. Vordruckabsperrventil auf dem Tableau. Ausgang Brauchgas über hinterdruckseitiges Absperrventil.
Vordruck-Induktivkontaktmanometer mit Weiterleitung an die Gasmangel-Anzeige und Hinterdruck-Sicherheitsmanometer. Die Rohrverbindung Station-Flasche ist in Form einer Spirale mit Haltegriff ausgeführt.

Hochdruckstation für ein nicht korrosives Reinstgas der Reinheit bis 6.0:
Hochdruckstation für 1 Flasche mit einer Einrichtung zur Eigengasspülung. Am Brauchgasausgang ist ein Absperrventil mit einem Hochdruck Pneumatikaufsatz (mit entsprechendem Magnetventil zur Steuerung desselben) montiert. Das Induktiv-Kontaktmanometer für Vordruck ist mit frei einstellbaren Auslöseschwellen incl. Weiterleitung an die Gasmangel- und Gaswarn-Auswertung ausgerüstet. Die Rohrverbindung Station-Flasche ist in Form einer Spirale mit Haltegriff ausgeführt.

Stationsdruckminderer für ein korrosives Reinstgas:
Stationsdruckminderer für 1 Flasche mit einer Einrichtung zur Fremdgasspülung und einer Berstscheibensicherung für Gase bis Reinheitsklasse 6.0. Der 3-Wege-Spülblock am Flaschenkopf ist mit einem Hochdruck Pneumatikaufsatz (mit entsprechendem Magnetventil zur Steuerung desselben) und 2 Hand-Absperrventilen ausgerüstet. Die Rohrleitungen zwischen Tableau und Spülblock sind als Spiralen ausgeführt.
Ausgang Brauchgas über hinterdruckseitiges Absperrventil.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Vordruck-Absperrventil auf dem Tableau. Die Induktiv-Kontaktmanometer für Vor- und Hinterdruck sind mit frei einstellbaren Auslöseschwellen incl. Weiterleitung an die Gasmangel- und Gaswarn-Auswertung ausgerüstet.

Batteriedruckminderer (2 x 1 Flasche) für ein nicht korrosives Reinstgas der Reinheit bis 5.0: Batteriedruckminderer zur Entnahme aus 2 x 1 Flaschen mit automatischer Umschaltung, Eigengasspülung und hinterdruckseitiger Überdrucksicherung in Form eines Abblaseventils. Zwei Vordruck-Induktivkontaktmanometer, mit Weiterleitung an die Gasmangel-Anzeige und einem Hinterdruck-Sicherheits-Manometer. Ausgang Brauchgas über hinterdruckseitiges Absperrventil. Zwei Vordruck-Absperrventile auf dem Tableau. Die Rohrverbindungen Station-Flasche sind in Form einer Spirale mit Haltegriff ausgeführt.

Batteriedruckminderer (2 x 1 Flaschenbündel) für ein nicht korrosives Reinstgas der Reinheit bis 5.0: Batteriedruckminderer zur Entnahme aus 2 x 1 Flaschenbündel mit automatischer Umschaltung, Eigengasspülung und hinterdruckseitiger Überdrucksicherung in Form eines Abblaseventils. Zwei Vordruck-Induktivkontaktmanometer, mit Weiterleitung an die Gasmangel-Anzeige und einem Hinterdruck-Sicherheits-Manometer. Ausgang Brauchgas über hinterdruckseitiges Absperrventil. Zwei Vordruck-Absperrventile auf dem Tableau. Die Rohrverbindungen Station-Flasche sind in Form eines entsprechenden Hochdruckanschlusschlauches mit Haltegriff ausgeführt.

Batteriedruckminderer (2 x 1 Flasche) für ein nicht korrosives Reinstgas der Reinheit bis 6.0: Batteriedruckminderer zur Entnahme aus 2 x 1 Flaschen mit automatischer Umschaltung, Eigengasspülung und hinterdruckseitiger Überdrucksicherung in Form einer Berstscheibe. Zwei Vordruck-Induktivkontaktmanometer, mit Weiterleitung an die Gasmangel-Anzeige und einem Hinterdruck-Sicherheits-Manometer. Ausgang Brauchgas über hinterdruckseitiges Absperrventil. Zwei Vordruck-Absperrventile auf dem Tableau. Die Rohrverbindungen Station-Flasche sind in Form einer Spirale mit Haltegriff ausgeführt.

Weitere Ausstattungs und Ausführungsdetails für alle Stationen

- Alle Stations- bzw. Batteriedruckminderer - Tableaus ist komplett auf einer Aluminium- oder Edelstahl- Trägerplatte zu montieren und auf die Gegebenheiten im Gasflaschensicherheitsschrank anzupassen.
- Für die Gasart der Station ist ein entsprechendes austauschbares Schild anzubringen, dessen Schriftgröße mindestens 3 cm betragen muss. Es sind alle Gasab- und Gaseingänge auf dem Tableau entsprechend ihrer Funktion zu beschriften.
- Flaschenanschluss Brauchgas gemäß NEN 3268
- Die Kontaktmanometer müssen den Richtlinien gemäß Ex II ausgeführt werden.

Weiter sind folgende Punkte in die Einheitspreise einzukalkulieren:

Die Druckminderstation ist komplett in den Gasflaschensicherheitsschrank zu montieren, alle notwendigen Abblase- und Spülleitungen gemäß vorheriger Beschreibung in die Abluft einzubinden und zu prüfen.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.14.0001 BD02-MS.EG-4 Batteriedruckminderer Gasart Argon (4 Flaschen) mit Eigengasspülung

Batteriedruckminderer Gasart Argon für vier Flaschen (nicht korrosiv) bis zu einer Reinheit von 5.0 mit Eigengasspülung. Ausführung gemäß Technischer Vorbemerkung.

Vordruck max. 200 bar

Hinterdruck 12 bar

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.14.0002 BD05-E.SG.EG-4 Batteriedruckminderer Edelstahl spezialgereinigt Gasart Sauerstoff (4 Flaschen) mit Eigengasspülung

Batteriedruckminderer Gasart Sauerstoff für 2 x 2 Flaschen (nicht korrosiv) bis zu einer Reinheit von 6.0 mit Eigengasspülung. Ausführung gemäß Technischer Vorbemerkung.

Vordruck max. 200 bar

Hinterdruck 12 bar

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.14.0003 BD46-MS.EG Batteriedruckminderer Gasart Tetrafluormethan (2 Flaschen) mit Eigengasspülung

Batteriedruckminderer Gasart Tetrafluormethan für zwei Flaschen (nicht korrosiv) bis zu einer Reinheit von 5.0 mit Eigengasspülung. Ausführung gemäß Technischer Vorbemerkung.

Vordruck max. 200 bar

Hinterdruck 12 bar

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.14.0004 BD53-MS.EG-4 Batteriedruckminderer Gasart Formiergas (4 Flaschen) mit Eigengasspülung

Batteriedruckminderer Gasart Formiergas für 2 x 2 Flaschen (nicht korrosiv) bis zu einer Reinheit von 5.0 mit Eigengasspülung. Ausführung gemäß Technischer Vorbemerkung.

Vordruck max. 200 bar

Hinterdruck 12 bar

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.14.0005 SD04-MS.EG Stationsdruckminderer Gasart Stickstoff mit Eigengasspülung

Stationsdruckminderer Gasart Stickstoff für eine Flasche (nicht korrosiv) bis zu einer Reinheit von 5.0 mit Eigengasspülung. Ausführung gemäß Technischer Vorbemerkung.

Vordruck max. 200 bar

Hinterdruck 12 bar

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.14.0006 SD16-E.SG.FG Stationsdruckminderer Edelstahl Gasart Chlor Edelstahl spezialgereinigt mit Fremdasspülung

Stationsdruckminderer Gasart Chlor für eine Flasche (korrosiv) bis zu einer Reinheit von 6.0 mit Fremdasspülung. Ausführung gemäß Technischer Vorbemerkung.

Vordruck max. 15 bar

Hinterdruck max. 10 bar

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.14.0007 SD26-E.SG.FG Stationsdruckminderer Edelstahl Gasart Schwefelwasserstoff Edelstahl spezialgereinigt mit Fremdasspülung

Stationsdruckminderer für 1 Flasche mit einer Einrichtung zur Fremdasspülung und einer Berstscheibensicherung für Gase bis Reinheitsklasse 6.0. Der 3-Wege-Spülblock am Flaschenkopf ist mit einem Hochdruck Pneumatikaufsatz (mit entsprechendem Magnetventil zur Steuerung desselben) und 2 Hand-Absperrventilen ausgerüstet. Die Rohrleitungen zwischen Tableau und Spülblock sind als Spiralen ausgeführt. Ausgang Brauchgas über hinterdruckseitiges Absperrventil. Vordruck-Absperrventil auf dem Tableau. Die Induktiv-Kontaktmanometer für Vor- und Hinterdruck sind mit frei einstellbaren Auslöseschwellen incl. Weiterleitung an die Gasmangel- und Gaswarn-Auswertung ausgerüstet. Das Tableau ist komplett auf einer Aluminium- oder Edelstahl- Trägerplatte zu montieren und auf die Gegebenheiten im Gasflaschensicherheitsschrank anzupassen.

Fremdasspülung:

Eingang Spülgas über Rückschlagventil und Absperrventil auf dem Tableau. Ausgang Spülgas am Spülblock über Rohrleitungswendel über das Tableau in die Abluft. Möglichkeit zur Spülung des kompletten Tableaus über ein Absperrventil in die Abluft.

Reinheit:

Alle gasberührten Teile sind aus Edelstahl gefertigt. Die Rohrleitungen sind elektropoliert und die Armaturen spezial gereinigt. Der Edelstahldruckminderer hat eine rein metallisch abgedichtete Membran aus Hastelloy C und Ventilsitz aus PCTFE und Hastelloy C. Alle Rohrverbindungen sind orbitalgeschweißt oder metallisch mit VCR-Verschraubungen verschraubt.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Sicherheit:

Ventile mit 90° Bedienfunktion und optischer Zustandsanzeige. Der Federraum ist vollständig gekapselt. Zur Totraum-Minimierung wird ein 3-Wege-Spülblock direkt am Flaschenventil eingesetzt. Die Hinterdruckabsicherung erfolgt über eine Berstscheibensicherung die ebenso wie die Spülabgasleitung außerhalb des Gasflaschensicherheitsschranks in dessen Abluftsystem so eingeleitet wird, daß keine Gefährdung auftreten kann. Alle dafür notwendigen Teile und Rohrleitungen sind in den Angebotspreis mit einzukalkulieren. Ein Hinterdruck-Kontaktmanometer meldet einen Druckanstieg an die Gaswarn-Steuerung und schaltet das Pneumatikventil.

Beschriftung:

Für die Gasart der Station ist ein entsprechendes austauschbares Schild anzubringen, dessen Schriftgröße mindestens 3 cm betragen muss. Es sind alle Gasab- und Gaseingänge auf dem Tableau entsprechend ihrer Funktion zu beschriften.

Technische Daten:

Vordruck max. 200 bar

Hinterdruck max. 10 bar

Helium Leckrate $< 2 \times 10^{-8} \text{ bar} \times \text{cm}^3 \times \text{s}^{-1}$

Eingang Brauchgas Rohr gemäß DIN 477

Die Druckminderstation ist komplett zu montieren und zu prüfen.

Die Kontaktmanometer müssen den Richtlinien gemäß Ex II ausgeführt werden.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.14.0008 SD27-E.SG.FG Stationsdruckminderer Edelstahl Gasart NN (korrosiv) Edelstahl spezialgereinigt mit Fremdgasspülung

Stationsdruckminderer Gasart NN für eine Flasche (korrosiv) bis zu einer Reinheit von 6.0 mit Fremdgasspülung. Ausführung gemäß Technischer Vorbemerkung.

Vordruck max. 200 bar

Hinterdruck max. 12 bar

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.14.0009 SGNAPA16 Sicherheitspatrone für Chlor

Trockenbett-Miniabsorber für Dotiergasflaschenwechsel zur quantitativen Absorption kleiner, komprimierter Mengen Sondergas, wie sie beim Flaschenwechsel anfallen.

Absorptionskapazität: ca. 40 l

Lebensdauer: ca. 12 Monate

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Wiederbefüllbare, evakuierbare Edelstahlpatrone, gefüllt mit Absorbermaterial, Füllvolumen ca. 2 l, geeignet zur Integration in Gasflaschenschrank oder Gasentnahmetableau mit Halterung, Strömungsbegrenzer, einlaßseitige Beaufschlagung bis 200 bar.

Abmessungen: 15 x 15 x 40 cm

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.14.0010 SGNAPA29 Sicherheitspatrone für Schwefelwasserstoff

Trockenbett-Miniabsorber für Dotiergasflaschenwechsel zur quantitativen Absorption kleiner, komprimierter Mengen Sondergas, wie sie beim Flaschenwechsel anfallen.

Absorptionskapazität: ca. 40 l

Lebensdauer: ca. 12 Monate

Wiederbefüllbare, evakuierbare Edelstahlpatrone, gefüllt mit Absorbermaterial, Füllvolumen ca. 2 l, geeignet zur Integration in Gasflaschenschrank oder Gasentnahmetableau mit Halterung, Strömungsbegrenzer, einlaßseitige Beaufschlagung bis 200 bar.

Abmessungen: 15 x 15 x 40 cm

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.14.0011 SGNAPA30 Sicherheitspatrone für Korrosiv Gase

Trockenbett-Miniabsorber für Dotiergasflaschenwechsel zur quantitativen Absorption kleiner, komprimierter Mengen Sondergas, wie sie beim Flaschenwechsel anfallen.

Absorptionskapazität: ca. 40 l

Lebensdauer: ca. 12 Monate

Wiederbefüllbare, evakuierbare Edelstahlpatrone, gefüllt mit Absorbermaterial, Füllvolumen ca. 2 l, geeignet zur Integration in Gasflaschenschrank oder Gasentnahmetableau mit Halterung, Strömungsbegrenzer, einlaßseitige Beaufschlagung bis 200 bar.

Abmessungen: 15 x 15 x 40 cm

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.15 Vakuumanlagen

Ausführungsbeschreibung Vakuumanlagen Reinraum

Die Versorgung der Reinnräume erfolgt über eine Membranpumpen-Doppelstation mit Peltierkühlung, die in Zernike 5615 im Untergeschoss aufgestellt wird. Im Reinraummöbel wird eine geregelte Vakuum-Entnahmemarmatur installiert, das Material des kompletten Vakuumversorgungssystems ist Edelstahl.
Das System ist gemäß dem Schema Cleanroom Zernike Gas schema zu verlegen.

01.15.0001 35450 VA2-F Vakuumanlage 2mbar mit Füllstandsüberwachung

Vakuukanlage, zur Aufstellung auf einen Tisch

Druckgeregelte und frequenzgesteuerte Chemie-Vakuumpumpe, für ein Vakuum von 1,5 mbar, Regeleinheit, Emissionskondensator und Kondensatauffangbehälter mit Füllstandsüberwachung.

bestehend aus:

Ölfreie Chemie-Membranpumpe, Zylinderkopfteile aus kohlefaserverstärktem PTFE mit Stabilitätskern und metallischer Vollkapselung, Flachmembrane in Sandwichbauweise mit extrudierter PTFE-Auflage hoher Dichte. Alle mit dem abgesaugten Gas in Verbindung kommenden Bauteile sind in chemisch resistenten Werkstoffen auszuführen.

Technische Daten:

Saugvermögen nach DIN 28432

bei 1013 mbar > 25 m³/h

Enddruck (absolut) ca. 2 mbar

Stellfrequenz: 1 bis 60 Hz

Schallpegel in 1m Abstand: max. 53 dB(A)

Netzanschluss: 230 V, 50 Hz

Schutzschalter

Eingang: Flansch DN25

Die EMV-Verträglichkeit der Vakuumpumpe ist durch ein Prüfzeugnis von einem unabhängigen, zugelassenen Prüflabor nachzuweisen. Über das oben aufgeführte Saugvermögen nach DIN 28432 bei 1013 mbar ist ebenfalls ein Nachweis zu erbringen.

Vakuum-Regler zur Konstanthaltung des Sollvakuum; Regeleinheit zur automatischen Standby-Schaltung bei Erreichung des Sollvakuum.

Magnetventil und Steuerleitung zum Ein- und Ausschalten des Kühlwasservorlaufs. Pumpe und Magnetventil werden parallel geschaltet. Die Magnetventile werden in den Unterbau eingebaut. Anschluss an Kühlwasservor- und Kühlwasserrücklauf mittels Schnellkupplungen.

Technische Daten:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Kapazitiver Absolutdruckaufnehmer
für einen Messbereich von 1 - 1000 mbar,
bei einem zulässigem Absolutdruck von 2000 mbar.
Messgenauigkeit: +/- 1 mbar.
Netzanschluss: 230 V/50 Hz

Abscheider saugseitig,
Implosionsgeschützt,
Glasrundkolben zur Entleerung mittels Kugelschliff mit Klemme,
ca. 500 ml.

Kondensator druckseitig,
zum Abscheiden von Lösungsmitteldämpfen,
mit Anschluss an das Kühlwassernetz mittels Schnelkupplungen DN 12,
druckfest bis 6 bar
Glasrundkolben zum Auffangen des Kondensates mit Kugelschliff und Klemme,
ca. 500 ml,
Isolierung, Berstschutz und Überdrucksicherheitsventil.

Mit Füllstandsüberwachung (Schutzart IP65) zur Abschaltung der Pumpe. Bei vollem Kondensatorkolben akustisches und optisches Signal am Controller. Der laufende Prozess wird gestoppt.

Pumpe mit Abscheider, Kondensator und Regeleinheit komplett montiert und angeschlossen auf Pumpenträger mit hochdämpfenden Spezialschwingungsfüßen und Grundplatte.

Folgende Anschlüsse stehen an der Rückwand des Unterbaus zur Verfügung:

- Schnelkupplungen mit selbstschließendem Schlauchnippel für Kühlwasser (Vor- und Rücklauf),
- Sauganschluss Schlauchwelle DN 10,
- Auslassanschluss Schlauchwelle DN 10,
- Netzanschluss mit Kabel und Stecker 230 V/50 Hz

Der Anschluss an das Vakuumsystem ist durch Verschraubung mit Überwurfmutter auszuführen.

Der Betriebs- Ein-/Ausschalter schaltet die Pumpeneinheit sowie das Magnetventil des Kühlkreislaufes. Geschaltet und überwacht über das Steuer- und Regelsystem des Reinraums.

Es ist ein Schema der gesamten Vakuumverrohrung je Pumpe mitzuliefern und zusammen mit den Bedienungsanleitungen in einer Glasichttasche an der Seitenwand des Unterbaus zu befestigen.

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.16 Rein- und Reinstwasser

Anlagenbeschreibung VE-, Reinst- Wasseranlage

Die Nassprozessbänke mit Ihren Becken, QDR s und Reinstwasserpistolen im Reinräume werden über eine zentrale Anlage mit Reinst-Wasser versorgt, die in Zernike 5615 im Untergeschoss an der Position 1 installiert wird.

Diese Anlage reinigt das haustechnische VE-Wasser mittels einer Elektroentionisierung entsprechend auf und speist es mit einer maximalen Fließrate in den Reinstwassertank (1.000l) ein.

Aus diesem Tank wird über eine Doppel - Zirkulationspumpen - Einheit mit drei nachgeschalteten Ringen:

- 60 l/min VE-Wasserring zur Versorgung des kompletten Reinraumes
- 60 l/min Reinstwasserring zur Versorgung der Nassprozessbänke im Reinraum

versorgt.

Dieses Rein- und Reinstwasser- Ring- Netz und die Reinwasser- Speise - Anlage sind diesem Leistungsverzeichnis komplett funktionsfähig beschrieben.

Die Ringleitungs - Verrohrung der Reinstwasseranlage erfolgt über Medientrassen mit vertikalen Abgängen in die Nassprozessbänke. Der Anschluss der Verbrauchsstelle erfolgt über Verlegeart "Durchschleifen" (Loop).

Bei der Leitungsdimensionierung ist zu beachten, daß eine Fließgeschwindigkeit des Mediums von 1,5 m/s nicht unterschritten wird, dies gilt für den stationären Zustand, daß kein Wasser entnommen wird.

Drucksensoren sind vor den Druckhalteventilen in die Etagenverteilung zu installieren. Dieser liefert den Ist- Wert für die Steuerung der Druckhalte- und Zirkulationspumpeneinheit und sind entsprechend auf die Steuerung aufzuschalten.

Die Druckhalte- und Zirkulationspumpeneinheit besteht aus 1 frequenzgeregelte Hochdruckkreislumppe (Edelstahl) mit Steuerung. Im Zirkulationsfall wird ein so großer Volumenstrom umgewälzt, daß die Fließgeschwindigkeit an keiner Stelle der Ringleitung unter 1,5 m/s liegt. Wird durch den Drucksensor ein Druckabfall signalisiert, ist die Leistung der versorgenden Pumpe zu erhöhen, bis der Druck im Leitungsnetz wieder erreicht wird.

Wartungspflichtige Anlagenteile bzw. Anlagenteile mit erhöhtem Verschleiß- und Ausfallpotential (Pumpen, Wärmeübertrager, Steuerventile) sind absperrbar und durch lösbare Verbindungen auswechselbar in das Rohrleitungsnetz zu montieren.

Sämtliche Rohre und Formteile, Armaturen müssen in spezialgereinigter Ausführung geliefert werden. Verbindungsnahte müssen mit dem Infrarotschweißverfahren ausgeführt werden.

Es sind alle Wasserführenden Armaturen aus Polypropylen vorzusehen. Die Armaturen, Fittinge und Rohrleitungen sind in gereinigter Form an die Baustelle zu liefern. Die Rohrleitungen müssen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

dabei verschlossen und eingeschweißt transportiert werden. Es ist dafür zu sorgen, daß während der gesamten Montagezeit das Rohrleitungssystem geschlossen ist. Vor der Inbetriebnahme ist das komplette Rohrleitungsnetz ausgiebig zu spülen und zu desinfizieren.

Das gesamte Reinst-Wasser - Netz, sämtliche Bestandteile, sind in PN 10 auszuführen.

Die Versorgungsleitungen im sichtbaren und unsichtbaren Bereich sind mit C-Schiene und quaderförmigen Rohrschellen aus Polypropylen zu befestigen.

Der Abstand zwischen zwei Aufhängungen darf nicht größer als 60 cm sein, es sei denn, die Rohrleitung wird mittels einer korrosionsbeständigen Tragschale unterstützt.

Die Leitungen sind mit farbigen Schriftstreifen nach Norm aus einer Kunststoffolie in ausreichender Anzahl zu kennzeichnen, wie "Reinstwasser", usw.

Alle Handräder aus Kunststoff in den jeweiligen Norm-Farben. Rosetten gekennzeichnet in den jeweiligen Norm-Farben.

Alle Kappen der Kugelhähne der Medienentnahmen müssen in senkrechter Stellung den geöffneten Zustand und in waagrechter Stellung den geschlossenen Zustand des Kugelhahnes anzeigen.

Abwasser:

Für die Ableitung des Verwurfwassers und des Konzentrates ist ein Abwasseranschluss an das bauseitige Abwassernetz in der nebenstehenden Spülzeile herzustellen.

Als Abflußrohr sind Polyethylenrohre bzw. gleichwertiges Material zu verwenden. Ein Geruchsverschluß ist zu installieren.

Die Abwasserleitungen sind in Mindestabständen von 60 cm zu befestigen.

Dimension: DN 75

01.16.0001 35450 RO20-P.HP-B PP-Bogen für Ringleitung DN 20

Rohrleitung aus Polypropylen high purity (Spezialgereinigt)

Druckstufe: PN 10

Nennweite: DN 20

Schweißverfahren gemäß Vorbemerkung

Bogen 45° bis 90°,
Abmessung: DN 20

Einheitspreis € _____

Menge 30 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.16.0002 35450 RO32-P.HP-B PP-Bogen für Ringleitung DN 32

Rohrleitung aus Polypropylen high purity (Spezialgereinigt)

Druckstufe: PN 10

Nennweite: DN 32

Schweißverfahren gemäß Vorbemerkung

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Bogen 45° bis 90°,
Abmessung: DN 32

Einheitspreis € _____

Menge 115 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.16.0003 35450 XR60-FUZ Reinstwasseraufbereitungsanlage 60 l/min

Modular aufgebautes Aufbereitungssystem für Reinst-wasser zur Integration in eine Ringleitung mit folgenden Leistungsdaten:

Produktwasser:

Leitfähigkeit <0,055µS/cm (18,2MΩm/cm),

TOC < 3 ppb

Endotoxin <0,05 EU / ml

bei einer Fließrate von mehr als 60 l/min.

Speisewasser:

VE - Wasser - Anlage mit 1.000l Tank, die ebenfalls im Leistungsumfang des Leistungsverzeichnisses enthalten ist.

Aufbau:

- Mischbettaustauschermodul
- Ultrafiltrationsmodul mit einer Abscheidegrenze von 5.000 Dalton, reinstwasservalidierte Pyrogenreduzierung um durchschnittlich 5 Zehnerpotenzen sowie Abscheidung von kolloidalen Substanzen und RNAsen.
- Mischbettaustauschermodul
- Scavengermodul
- UF-Modul einzeln auf Membranspezifikation getestet
- Wasserausbeute bei Produktion: 100%
- Vollautomatische Steuerung zur Reinigung- und Desinfektion des UF-Moduls
- Module geeignet zur Reinigung mit NaOH
- Programmierte Steuerung zur Entlüftung des UF-Moduls
- Druckmeßsensor
- 5x Kugelhähne

UV-Photooxidationskammer, nutzbare Wellenlänge 185 nm / 254 nm, Lampenummantelung aus ultrareinem Quarz, Reaktorkörper aus elektropolierem 316 L Edelstahl.

Alle wasserberührenden Teile sind aus Polypropylen oder hochwertiger.

Koaxiale Widerstandsmeßzelle (TOC) mit höchster Meßgenauigkeit (Zellkonstante 0,01cm -1, Temperaturkompensation @ 25° C in 0,1° C Schritten).

Alle Einheiten (TOC, TF, Druckmeßsensor, UF und UV) sind mit Steuerung-Einheit verkabelt.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Display mit Tastatur zur externen Ansteuerung der Reinstwasseranlage bei Gestelleinbau mit abgeschirmtem Anschlußkabel zur Anzeige aller Betriebsfunktionen und Meßwerte sowie Mitteilungen des Fehlerdiagnoseprogramms über alphanumerisches Display und Kontrolllampen im Elektrokanal oder Medienblende.

Ausgestattet mit folgenden Funktionen:

- Reinigungs- Desinfektionszyklus
- Standby, Pre-Operate, Produktion
- Eingabe Sollwerte
- Alarm (Unterschreitung der Sollwerte, Systemfehler)
- Temperatur Reinstwasser in °C
- Leitfähigkeit Reinstwasser in µS/cm
- Widerstand Reinstwasser in Ohm x cm
- Sollwertunterschreitung < Set Point
- Betriebszeit der Aufbereitungsmodules in Tagen
- Wechsel Vorbehandlungsmodul

Automatische Desinfektionsmöglichkeit der Anlage (Desinfektionsmethode und Mittel sind anzugeben).

Es ist für die Mischbettaustauscher eine dem Speisewasser angepasste Füllung anzubieten incl. aller dafür notwendigen Verbrauchsmaterialien.

Aufstellung:

Die Reinstwasseranlage ist auf einem Edelstahlgestell der Reinwasserversorgungseinheit (ebenfalls Bestandteil des Leistungsverzeichnisses enthalten) montiert. Dort ist die Anlage unterzubringen (Man muß die Anlage zu Wartungszwecken, ohne sie von den Anschlüssen zu trennen und ausbauen können). Die Anlage steht in einer PP-Wanne als Auslaufschutz. Diese Wanne ist mit einem Wasserwächter mit Steuerung ausgestattet.

Im Alarmfall muß die VE - Anlage und dessen Zirkulationspumpe abgeschaltet und über ein Magnetventil die VE-Wasser-Zufuhr gestoppt und ein optischer sowie ein quittierbarer akustischer Alarm erzeugt werden.

Die Anlage ist komplett funktionsfähig zu montieren, alle dafür notwendigen Teile und Montage einschließlich des Anschlusses an die bauseitigen Schnittstellen in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Abmessungen: ca. 150 x 70 x 180 cm (B x T x H)

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.16.0004 35450 XVE200T1000 VE-Wasseranlage 200l/h mit 1000l Tank

VE-Wasseranlage (Reinwasseranlage) basierend auf elektrischer Entionisierung mit konstanter

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Leistung 200 l/h.

Kontinuierliche Leistungsdaten:

Maximaler Leitwert: 0,2 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (bei 25° C in der Tankzuführung)

Typischer Leitwert: 0,07 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (bei 25° C)

Typischer Keimgehalt: < 10 KBE/ml

Typischer Silikatgehalt: < 20 ppb

Typischer TOC-Wert: < 30 ppb

Abscheidung von Partikeln: > 99 %

Abscheidung von Kolloiden: > 99 %

Endotoxine Grenzwert: < 0,2 EU/ml

Druckerhöhungspumpe, mit gekapseltem Motor zur Geräuschreduktion.

Automatischer Spülzyklus, programmierbar, um Ablagerungen von der Membran zu spülen.

Einspülvorrichtung für die Produktionsanlaufphase mit leitwertabhängiger Umschaltung auf

Abfluß oder Tank. Vollautomatische 3-Phasen Reinigungs- und Desinfektionssteuerung mit

individuellem Vorwahlprogramm für den Einsatz saurer, alkalischer und desinfizierender

Spezialtabletten:

Einspülen

Reinigen / Desinfizieren

Ausspülen

Bedienungstableau für Eingabe und Start von Betriebsabläufen mit Einbaurahmen zum Einbau in eine Schranktür. Anzeige der Betriebsfunktionen, Meßwerte sowie Meldungen des

Fehlerdiagnoseprogramms über alphanumerisches Display und Kontrollampen:

Spülzyklus

Reinigungs- Desinfektionszyklus

Standby, Tank voll, Produktion

Eingabe Sollwerte

Alarm (Unterschreitung der Sollwerte, Systemfehler)

Temperatur Speisewasser °C

Leitfähigkeit Speisewasser $\mu\text{S}/\text{cm}$

Leitfähigkeit Permeat $\mu\text{S}/\text{cm}$

prozentuale Abscheiderate Prozent

Widerstand Reinwasser W x cm

Sollwertunterschreitung Prozent < Set Point

Tankbefüllung Prozent

Druckabfall Speisewasser

Wechsel Vorbehandlungspac

Schnittstelle RS232

Anlage bestückt mit

- Pumpenmodul

- Elektroentionisierungsmodul

- Vorbehandlungskit mit integriertem

Vorfilter, Aktivkohle- und Antiscalingstufe zum Schutz der

Wasserbehandlungs-Module vor härtebildenden

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Substanzen, Partikeln und freiem Chlor.
- Leitwertmeßgerät für die Elektroentionisierung zum Einbau in die Schranktüre
- Leitwertmeßgerät für die Ringleitung zum Einbau in die Schranktüre
- Reinigungstabletten
- nachfolgende Komponenten Zwischenspeicherung und Wasserförderung
- interne Verrohrung
- Abwasseranschluß an bauseitigen Abwasseranschluß gemäß Vorbemerkung
- Aufstellraum 5615_-1.41

Zwischenspeicherung und Wasserförderung

Tank aus PE – Schwarz für min. 1.000l Reinwasser mit konischem Boden und Auslauf am tiefsten Punkt, Öffnung mit Schraubdeckel und folgenden Anbauten:

- Dreipunktschaltsonde (Anlage AUS und EIN; Wassermangel für die Förderpumpe)
- Sterilluftfilter und CO₂-Falle
- UV-Brenner in der Ringleitung direkt nach dem Rücklaufsammler incl. Befestigung, mit einer Intensität von 4800 J/m².

- 2x Filterkerze 30" 0,2µm nach dem UV-Brenner in die Ringleitung zu integrieren.
Gehäusematerial Edelstahl, incl. Differenzdrucküberwachung zur Zustandkontrolle der Filterkerzen.

- Schaltkasten mit Relais für die Förderpumpen und Betriebsstundenzähler mit Einbaurahmen zum Einbau in eine Schranktür für den UV-Tauchbrenner.

- 1 frequenzgeregelter Kreislumpen - Einheit als Druckhalte- / Zirkulationspumpe aus Edelstahl (mit je 7 m³/h bei 6bar) mit komplettem Anbaumaterialien und Manometern aus Edelstahl zur Kontrolle des Ringleitungsdruckes. Betriebspunkt der Pumpeneinheit bei 120 l/min.

- frei programmierbarer Schaltcomputer, mit Einbaurahmen zum Einbau in eine Schranktür, zum Einstellen von Pumpintervallzeiten, Umschaltung der Pumpen, in Wartungsmodus, Einpumpenbetrieb, Redundanzmodus bzw. Parallelmodus. Einstellen des Mindestvolumenstromes, mit Drucksteuerungsmodul im Rücklauf der Netzes.

- Wärmeübertrager aus Polypropylen zum Kühlen des VE-Wassers mit Kühlwasser einschließlich Dosierventil zum Einstellen des Kühlwasserflusses. Es muß eine VE-Wasser-Temperatur von 20°C bei eine Kühlwasservorlauftemperatur von 18°C gewährleistet werden. Der Wärmeübertrager muß in die Ringleitung eingebaut werden. Temperatursteuerung mit Temperatursensor im Reinst - Wasserkreis.

- Montagegestell aus Edelstahl mit den Maßen ca. 3000 mm (B), 1600 mm (T), 2500 mm(H). Mit einer PP-Wanne über die gesamte Fläche (Aufstaukante mind. 40 mm hoch). Dieses Gestell ist mit Platten aus Phenolharz formschön komplett zu verblenden, die Front ist mit zwei großen Flügeltüren zu versehen.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Die Bedien- und Anzeigetableaus der Anlage sind in die Schranktüren mit Einbaurahmen zu integrieren.

- Wasserwächter mit automatischer Anlagenabschaltung (für Anlagengestell) bei Alarm.

Bauseitige Anschlüsse:

Stadtwasseranschluß mit 1/2" Gewinde, Speisewasserdruck mindestens 1 bar

Abwasseranschluß in unmittelbarer Nähe

1 x Kühlwasser -vor und -rücklauf 18/24°C

Elektro:

1 x 400V / 32 A

Die Anlage ist komplett betriebsfertig zu montieren, die Elektroverteilung sowie alle Kleinteile und Montagekosten und Erstbefüllung sind in den Einzeiteilpreis mit einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.16.0005 35450-RO20-P.HP Rohrleitung DN20 aus PP-HP

Rohrleitung aus Polypropylen high purity (Spezialgereinigt)

Druckstufe: PN 10

Nennweite: DN 32

In den Angebotspreis sind mit einzukalkulieren:

Verschweißung gemäß Vorbemerkung

Befestigungsmaterial gemäß Vorbemerkung

Montage

Einheitspreis € _____

Menge 100 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.16.0006 35450-RO32-P.HP Rohrleitung DN32 aus PP-HP

Rohrleitung aus Polypropylen high purity (Spezialgereinigt)

Druckstufe: PN 10

Nennweite: DN 32

In den Angebotspreis sind mit einzukalkulieren:

Verschweißung gemäß Vorbemerkung

Befestigungsmaterial gemäß Vorbemerkung

Montage

Einheitspreis € _____

Menge 450 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.16.0007 AV20-P.HP Kugelhahn Polypropylen (DN 20) high purity

Kugelhahn aus Polypropylen high purity (Spezialgereinigt) mit beidseitiger Verschraubung und Anschweißstutzen

Nenndruck: PN 10 bar

Eingang: DN20

Ausgang: DN20

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.16.0008 AV32-P.HP Kugelhahn Polypropylen (DN 32) high purity

Kugelhahn aus Polypropylen high purity (Spezialgereinigt) mit beidseitiger Verschraubung und Anschweißstutzen

Schweißverfahren gemäß Vorbemerkung

Nenndruck: PN 10 bar

Eingang: DN32

Ausgang: DN32

Einheitspreis € _____

Menge 36 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.16.0009 RAV32-P Strangregulier- und Absperrventil Polypropylen DN 32

Strangregulier- und absperrventil aus Polypropylen
mit wartungsfreier Spindelabdichtung und PTFE-Sitzabdichtung,
mit sichtbarer Voreinstellungsanzeige

Ein- und Ausgang mit Außengewinde

ohne Entleerung

mit Verschraubungen und Anschlussstücken für Edelstahl-Pressfitting-System

Nenndruck: PN 16

Nennweite: DN 32

Entleerung mittels Adapter über das Oberteil,
mit einem Adapter

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.16.0010 RODP-RW Druckprüfung Reinstwassernetz

Druckprüfung des gesamten Reinstwassernetz mit einem entsprechenden Medium in der

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

entsprechenden Reinheit.

Die Prüftermine sind einzeln mit dem Fachbauleiter abzustimmen.

Die Druckprobe muß über einen Zeitraum von 24h mit dem 1,5 fachen des Betriebsdruckes durchgeführt werden.

Die Ergebnisse der Prüfung sind mittels Ausdrucken des Prüfgerätes zu bescheinigen. Auf dem Ausdruck ist der Druckverlauf über die Prüfdauer in Kurven oder in einer tabellarischen Aufstellung mit min. halbstündlicher Druckwerte dargestellt.

Die Druckprotokolle müssen folgende Punkte enthalten:

- Prüfdatum
- Prüfer
- Geprüfte Leitung
- Prüfmedium
- Beginn der Prüfzeit
- Prüfdruck über den gesamten Prüfzeitraum
- Unterschrift des Prüfers

Unverzüglich nach der Prüfung sind die Protokolle in 2- facher Ausfertigung dem Fachbauleiter vorzulegen. Ein Exemplar erhält der Prüfer unterschrieben zurück, ein Exemplar verbleibt beim Fachbauleiter.

Vor der Druckprüfung ist das Leitungsnetz zu spülen.

In den Gesamtpreis sind Prüfmedium, notwendiger Testmittel und -geräte sowie die komplette Arbeitszeit einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.16.0011 RODP-VE Druckprüfung VE-Wassernetz

Druckprüfung des gesamten VE-Wassernetzes mit einem entsprechenden Medium in der entsprechenden Reinheit.

Die Prüftermine sind einzeln mit dem Fachbauleiter abzustimmen.

Die Druckprobe muß über einen Zeitraum von 24h mit dem 1,5 fachen des Betriebsdruckes durchgeführt werden.

Die Ergebnisse der Prüfung sind mittels Ausdrucken des Prüfgerätes zu bescheinigen. Auf dem Ausdruck ist der Druckverlauf über die Prüfdauer in Kurven oder in einer tabellarischen Aufstellung mit min. halbstündlicher Druckwerte dargestellt.

Die Druckprotokolle müssen folgende Punkte enthalten:

- Prüfdatum
- Prüfer
- Geprüfte Leitung
- Prüfmedium

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Beginn der Prüfzeit
- Prüfdruck über den gesamten Prüfzeitraum
- Unterschrift des Prüfers

Unverzüglich nach der Prüfung sind die Protokolle in 2- facher Ausfertigung dem Fachbauleiter vorzulegen. Ein Exemplar erhält der Prüfer unterschrieben zurück, ein Exemplar verbleibt beim Fachbauleiter.

Vor der Druckprüfung ist das Leitungsnetz zu spülen.

In den Gesamtpreis sind Prüfmedium, notwendiger Testmittel und -geräte sowie die komplette Arbeitszeit einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.16.0012 RW-ROSPDES Spülen und Desinfizieren eines Reinstwassernetz

Nach Fertigstellung und Druckprobe ist das Rohrleitungsnetz für Reinstwasser gemäß DIN 1988 zu spülen.

Desinfizieren komplette Anlage bis einschließlich aller Entnahmestellen in der Laboreinrichtung: Einspülen, Exposition, Freispülen, Prüfung der ausreichenden Konzentration an jeder Entnahmestelle.

Nachweis der Abwesenheit von Desinfektionsmittel als Indikator für erfolgreiches Freispülen. Spülwasser ist über Mischbettpatronen mit nachgeschaltetem 0,5µm Filter herzustellen.

Anschließend ist ausgiebig die komplette Anlage incl. dem Rohrleitungsnetz bis zur Entnahmestelle in der Laboreinrichtung mit Reinstwasser zu spülen.

Desinfektionsmittel:

Desinfektionsmittel für Ultrafiltrations- und Reinstwassersysteme mit breitem Wirkungsspektrum durch Kombination von Peressigsäure mit H₂O₂. Wirksam gegen Bakterien, Sporen und Viren, zur Entfernung von Deckschichten. Rückstandsfreier Zerfall.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.16.0013 VE-AVDH32-P Druckhalteventil DN 32

zum Einstellen der Drücke in den Teilnetzen.

Strömungsgünstige Bauform, wartungsfrei
ohne Hilfsenergie, federbelasteter Arbeitskolben,
medienberührte Teile aus hochbeständigen Kunststoffen
Stellmechanismus durch Membran vom Medium getrennt.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Einstellschraube nach dem Einstellen kraftschlüssig feststellbar.

Mit beidseitiger Verschraubung und Anschweißstutzen.
Schweißverfahren gemäß Vorbemerkung

Material: PP
Dimension: DN 32
Druckstufe: PN 10
Arbeitsdruck: 0,5 - 10 bar

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.16.0014 VE-AVRS32-P-H Kugelrückschlagventil DN 32

zum Vermeiden von rückfließendem VE- Wasser in den Teilnetzen.

strömungsgünstige Bauform, wartungsfrei
Abdichtung bei einer Druckdifferenz von 2 bar

Einstellschraube nach dem Einstellen kraftschlüssig feststellbar.

Mit beidseitiger Verschraubung und Anschweißstutzen.
Schweißverfahren gemäß Vorbemerkung

Material: PP-H
Dimension: DN32
Druckstufe: PN 10

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.16.0015 VE-DM32 Durchflußmessgerät 600-6.000 l/h

Schwebkörper- Durchflußmeßgerät für Volumenstrommessung von VE- Wasser in der vertikalen Rohrleitung.

Volumenstrommeßbereich ca. 600-6.000 l/h,
Anschlüsse DN 32
PN 10
Einbaulänge ca. 550 mm

Material:
Verschraubungen PP
Dichtung EPDM
Schwebkörper PVDF
Messrohr in Polyamid

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

mit nötigen Übergängen und Verschraubungsteilen für die Montage in der Rohrleitung DN 32.

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.16.0016 VE-ROSPDES Spülen und Desinfizieren eines VE - Wassernetzes

Nach Fertigstellung und Druckprobe ist das Rohrleitungsnetz für VE - Wasser gemäß DIN 1988 zu spülen.

Desinfizieren komplette Anlage bis einschließlich aller Entnahmestellen in der Laboreinrichtung: Einspülen, Exposition, Freispülen, Prüfung der ausreichenden Konzentration an jeder Entnahmestelle.

Nachweis der Abwesenheit von Desinfektionsmittel als Indikator für erfolgreiches Freispülen. Spülwasser ist über Mischbettpatronen mit nachgeschaltetem 0,5µm Filter herzustellen.

Anschließend ist ausgiebig die komplette Anlage incl. dem Rohrleitungsnetz bis zur Entnahmestelle in der Laboreinrichtung mit VE - Wasser zu spülen.

Desinfektionsmittel:

Desinfektionsmittel für Ultrafiltrations- und Reinstwassersysteme mit breitem Wirkungsspektrum durch Kombination von Peressigsäure mit H₂O₂. Wirksam gegen Bakterien, Sporen und Viren, zur Entfernung von Deckschichten. Rückstandsfreier Zerfall.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.17 Rohrleitungssystem

Ausführungsbeschreibung Kühlwasser - RR

Vom Auftragnehmer Reinraum ist das Kühlwasser (Vor- und Rücklauf) von dem im Vorbemerkungstext "technische Schnittstellen / Leistungsabgrenzung Sanitär" definierten Übergabepunkt zu übernehmen und in Rohrleitungen gemäß freigegebener Montageplanung zu den entsprechenden Anschlusspunkten im Technikraum oder im Reinraum-Bereich zu führen und anzuschließen.

Vorhaltung durch Haustechnik:

- Kühlwasser 15 / 19°C

Von diesem Kühlwasser werden 2 Bereiche versorgt:

- Prozesskühlwasser für Geräte
- Klimakühlwasser Filter-Fan-Units

Prozesskühlwasser Geräte

Das System für die Geräte wird mittels Systemtrenner / Wärmetauscher vom Kühlwasser getrennt. Es wird ein halboffener Kreislauf zur direkten Geräteanbindung ausgeführt. Der quasi drucklose Rücklauf wird durch eine Dimensionserweiterung im Rücklauf und einem Tank gewährleistet.

Vorlauftemperatur: 18° C

Rücklauftemperatur: 24° C

Differenzdruck: 4-5 bar

Durch den Nutzer wird ein spezielles Kühlwassergemisch eingesetzt.

Die Leitungen werden bis zu den in den Installationspaneele installierten Entnahmearmaturen geführt.

Klimakühlwasser:

Die Reinraumluftkühlung wird über die Kühlregister an den FFUs realisiert.

Über das geschlossene Kühlwassersystem werden die Einspritzschaltungen versorgt. Die Einspritzschaltungen versorgen die Kühlregister der FFUs mit trockener Kühlung.

Hierzu werden alle FFU eines Reinraumes kühlwasserseitig nach dem Gleichstromprinzip (Tichelmannring) zu mehreren Zonen zusammengefasst.

Jede Zone erhält einen Kühlwasseranschluss und ein Regelventil. Die Regelventile sind bei den Einspeise-Armaturen anzuordnen. Über die Einspeise-Armaturen können einzelne Kreise für Reparatur und Wartung vom Netz genommen werden.

Jeder FFU mit Kühlregister wird mit flexiblen Schläuchen und je einen Kugelhahn mit Verschraubung in Vor- und Rücklauf angeschlossen.

Medienleitungs-Verlegung:

Es müssen alle Ventile, Medienentnahmestellen und Bedienungselemente mit einheitlichen Beschriftungen ausgestattet werden.

Rohrleitung Edelstahl gepresst:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

für Kühlwasser

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation, nach NEN/EN 17455
Installation inkl. aller Form- und Verbindungsstücke, nötigen Halter (Rohrschellen mit
Schalldämmeinlage) und Isolationsmaterial.

Für Einzelteile, die gemäss Einzeltext KIWA-konform sein müssen, muss eine Konformität mit
KIWA-Regularien nachgewiesen werden.

Absperrarmaturen:

Muffenventile, Druckstufe PN 16:

wartungsfrei, weichdichtend, Kegel mit Drosselfunktion, nichtsteigendes Handrad, Isolierkappe
mit

Taupunktsperre, voll isolierbar gemäß Heiz.Anl.V.

Durchgangsform nach NEN-EN 558-1

Kugelhahn, Druckstufe PN 16:

Kugelhahn in Durchgangsform, Gehäuse aus Messing, vernickelt, Dichtungen aus PFA,
Kugelspindel Edelstahl, Packungsfedern Edelstahl, Bedienhebel, hochgesetzt für durchgängige
Isolierung, mit 90° Funktion und Anzeige für Durchflussrichtung und Auf-Zu-Position
einschließlich Dämmschalen mit geschlossenporigen synthetischen Kautschuk.

Isolierung:

Die Rohre werden mit einer Isolierung ausgerüstet. Die genaue Ausführung ist der Gruppe
Isolierung zu entnehmen.

In den Angebotspreis sind mit einzukalkulieren:

Anbindungen, Entlüftungs-, Entleerventile, Bezeichnungsschilder, Form- und Verbindungsstücke,
Befestigungsmaterial einschließlich Dübel, bohren der Dübellöcher und setzen der Dübel,
Dämmung sowie Montage, Abdrücken, Spülen und Probetrieb der Leitungsnetze.

Allgemeine Festlegung

Sämtliche Rohrleitungen sind mit Fließrichtungspfeilen 26 x 160 mm zu kennzeichnen. Die
Kennzeichnung hat bei jedem Eintritt einer Leitung in einen Raum, bei jedem Abzweig, nach jeder
Armatur und mindestens aller 5 m Leitungslänge zu erfolgen. Die Fließrichtungspfeile sind in das
Angebot mit einzukalkulieren.

Sanitärinstallation

AUSFÜHRUNGSBESCHREIBUNG DER INTEGRIERTEN SANITÄRINSTALLATION

Für die Leitungen in den Medienversorgungssystemen müssen die gleichen Materialien
Verwendung finden, wie in den allgemeinen technischen Vorbemerkungen unter
Leistungsabgrenzung Sanitär aufgeführt. Gegebenenfalls erforderliche Übergänge auf andere
Dimensionen können erst in den Stichleitungen zu den Medienversorgungssystemen erfolgen
und müssen mit dem Auftraggeber explizit vereinbart werden.

Werden Metallschläuche für Anschlüsse verwendet sind nur solche Schläuche zulässig, bei
denen die Schläuche auch die Leitung bilden, metallumwickelte Kunststoffschläuche werden
nicht akzeptiert.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Die Versorgungsleitungen im unsichtbarem Bereich sind mit korrosionsbeständigen Rohr-Clips einfach oder doppelt an den Installationszellen zu befestigen.

Die Versorgungsleitungen im sichtbarem Bereich sind mit C-Schiene und Befestigungswürfel aus Polypropylen an den Installationszellen zu befestigen.

Der Abstand zwischen zwei Aufhängungen darf nicht größer als 60 cm (Möbelraster) sein.

Die Leitungen sind mit farbigen Schriftstreifen nach DIN 5381 und 2403 aus einer Kunststoffolie in ausreichender Anzahl zu kennzeichnen, wie "Druckluft", usw.

Absperrarmaturen sind mit Schildern aus dauerhaftem, alterungsbeständigen Material / Farbe gemäss Medienfarbe zu beschriften. Schilder 100 x 50 mm mit 2 Schraublöchern zur Befestigung. Schrift Arial, weiss, 4mm.

Alle Entnahmearmaturen sind entsprechend DIN 1988 Teil 4 mit Sicherungsarmaturen auszustatten.

Alle Handräder aus Kunststoff, Farben gemäss EN 13792. Rosetten gekennzeichnet in den jeweiligen EN-Farben.

Es müssen alle Ventile, Medienentnahmestellen und Bedienungselemente mit einheitlichen Beschriftungen ausgestattet werden, die folgenden Aufbau haben:

- Klebeschilder Farbe weiß mit gerundeten Ecken.
Größe ca. 55 x 40 mm
- Der Text für jedes Medium ist bei dem Auftraggeber rechtzeitig abzufragen.
Der mehrzeilige Text hat eine Schriftgröße von ca. 5 mm.

Die Montage der Armaturen muss mittels Rückwandanschlussstück oder ähnlich erfolgen.

Alle Kappen der Ventile der Medienentnahmen müssen in senkrechter Stellung den geöffneten Zustand und in waagrechter Stellung den geschlossenen Zustand des Ventiles anzeigen.

Kaltwasser:

Die Kaltwasserversorgung erfolgt zentral über Anbindung an das Trinkwassernetz. Der Trinkwasserschutz wird, gemäss EN 1717 Flüssigkeitskategorie 5, durch Trennung über einen freien Auslauf gewährleistet. Das Wasser hat Trinkwasserqualität.

Leitungen mit Isolierung Armaflex halogenfrei oder PIR-Schalen mit Alu-Grobkornfolie

Alle Armaturen sind aus Rotguss auszuführen

Material Rohrleitungen: Edelstahl 1.4401 gepresst

Dimension: Kaltwasser DN 25

VE-Wasser:

Die Versorgung mit VE-Wasser erfolgt über die zentrale Wasseraufbereitungsanlage (Zernike 5615) aus Umkehrosmose mit nachgeschalteter Elektroionisierung. Der maximale Ruhedruck wird auf 5 bar festgelegt, garantiert wird 3 bar Fließdruck an der Entnahmestelle. Erreichbare Wasserqualität an der zentralen Anlage: Leitfähigkeit bei 25 °C < 5 µS / cm, ein TOC-Wert < 500 ppb, eine Keimzahl < 100 KBE / ml und eine Temperatur zwischen 5°C und 25°C.

Für entmineralisiertes Wasser (VE-Wasser) sind Armaturen aus Polypropylen vorzusehen. Für

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

das VE-Wasser werden Stichleitungen installiert. Für ein nachträgliches Umrüsten der Hauptleitungen zu einem Ringleitungssystem werden sanitärseitig entsprechende Platzreserven berücksichtigt.

Leitungen mit Isolierung Armaflex halogenfrei oder PIR-Schalen mit Alu-Grobkornfolie

Entnahmestellen:

Material Ringleitung: Polypropylen

Dimension Ringleitung: DN 32

Kühlwasser:

Leitungen mit Isolierung.

In diesem Projekt ist ein halboffener Kühlwasserkreislauf mit Vor- und Rücklauf realisiert.

Die Armaturen sollen wie folgt ausgeführt werden:

Es dürfen nur die Schnellkupplungen, der Hebel-Absperrventil, der Verstellknopf-Druckminderer und das Anzeige-Manometer vor der Medienblende montiert sein. Die komplette Verrohrung muss hinter der Medienblende montiert sein.

Die Schnellkupplung muss beim Kuppeln abdichten bevor sie öffnet.

Alle Schnellkupplungen 90° nach unten zeigend montiert.

Druckminderer im Vorlauf für Vordruck 8 bar,

Hinterdruck 0 - 8 bar, bestehend aus:

Druckminderer, Hinterdruck-Manometer.

Vorlauf Schnellkupplung selbstabsperrend bei Entkupplung, mit Absperrventil

Rücklauf Schnellkupplung selbstabsperrend bei Entkupplung, mit Rückschlagventil

Körper, Messing passiviert, Viton-Dichtung

Stecknippel selbstabsperrend, Messing passiviert, Viton-Dichtung

Geeignet zum Anschluss von Standardkühlwasserschläuchen

Material Rohrleitung: Edelstahl

Entnahmestelle:

In der Energiezelle: Druckminderer, Absperrventil, Schnellkupplungen, Rückschlagventil in der Medienblende

Im Abzug: Druckminderer, Durchgangsventil in der Medienblende und Schnellkupplungen, Rückschlagventil im Abzug

In der Energiezelle im Untertisch: Druckminderer, Durchgangsventil in der Medienblende und Schnellkupplungen, Rückschlagventil im Untertisch

Tieftisch: Druckminderer, Durchgangsventil in der Medienblende und Schnellkupplungen, Rückschlagventil hinten im Wandbereich

Dimensionen Entnahmestelle:

Dimension Vorlauf: Schnellkupplung und Schlauchtülle DN 10

Rohrleitung und Druckminderer DN 10

Dimension Rücklauf: Schnellkupplung und Schlauchtülle DN 10

Rohrleitung und Rückschlagventil DN 12

Vakuumversorgung

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Für den Reinraum 5615 wird eine zentrale Vakuumversorgung realisiert. Für diesen Zweck ist im Keller eine duplex Membranpumpe aufgestellt. Die Membranpumpe ist in einem Unterbau integriert. Die technische Ausführung dieses Vakuumpumpenstandes ist in dem entsprechenden Einzeltext beschrieben. Die Verrohrung des Pumpenstandes mit den Entnahmeeinheiten erfolgt über Medientrassen mit Abgängen in die Installationspaneele.

Die Versorgungsleitung wird dabei vollständig in einem lackierten Metallrohr geführt, Farbe gemäß Farbkonzept des Projektes.

Die Kosten der Verrohrung in den Arbeitstischanlagen sind mit in die Preise der Energiezellen einzukalkulieren.

Die Versorgungsleitungen mit Befestigungsmöglichkeiten zu anderen Arbeitstischanlagen werden als Einzelposition abgefragt.

Die Vakuum-Entnahmestellen sind Ventilblöcke mit Kugelhahn und Rückschlagventil, die zur einfachen Umrüstung mit Magnetventilen geeignet sind.

Entnahmestellen:

In der Energiezelle Eckventil in der Medienblende

Im Abzug Durchgangsventil in der Medienblende und Entnahmestelle im Abzug.

Im Tieftisch Durchgangsventil in der Medienblende und Entnahmestelle hinten am Tieftisch.

Material Ventile und Rohrleitung: Edelstahl spezialgereinigt

Dimension: DN 10

Abwasser:

Als Abflußrohre sind Polyethylenrohre bzw. gleichwertiges Material zu verwenden, flexible Anbindungen werden nicht akzeptiert. Die Geruchsverschlüsse der Beckenabläufe sollen mit Reinigungsstutzen versehen werden.

Die Abwasserleitungen sind in Mindestabständen von 60 cm auf einer durchgehenden Blechkonsole an den Installationszellen zu befestigen.

In den waagerechten Leitungen ist am Ende je ein T-Stück mit Reinigungsklappe einzubauen.

Dimension: DN 70

Druckluft:

Druckluft wird zentral in der Qualität 1.2.1 nach ISO 8753.1 (2010) zur Verfügung gestellt.

Das komplette Rohrleitungssystem muss mindestens dieser Qualität genügen.

Aufbau:

Material Rohrleitung: Kupfer spezialgereinigt, flussmittelfrei und unter Schutzatmosphäre gelötet

Dimension Grundleitung: DN 10

Entnahmestelle:

Druckluftgasentnahmestelle in Messingausführung für Medienversorgung und Abzug (einschließlich Auslass).

Technische Spezifikationen:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- beschichtet oder verchromt (chemisch beständig)
- geeignet für einen Primärdruck von 15 bar
- Durchflussleistung 40 l/min (< 10 bar); 300 l/min (10 bar)
- geeignet bis zu einer Gasqualität von 5.0
- Leckagedichte 10⁻⁶ mbar l/sec.

Ausführung:

- Primäres Absperrventil mit Standanzeige
- Sekundäres Feinregulierungsventil mit mindestens 2 x 360 grad. Drehknopfumdrehungen für vollen Durchfluss
- 0 - 1,5/4/10 bar
- Auslass 6 mm Schlauchtülle (geeignet für mögliche Anpassung an eine Klemmverbindung)
- Austauschbarkeit des Druckreglertyps ohne Demontage der Wandplatte

Reinstgasinstallation:

Die Gas-Verrohrung muß den DIN - Vorschriften und den TRG entsprechen.

Als Reinstgas-Entnahme-Armaturen kommen zur Anwendung:

Für Reinstgase bis Reinheit 5.0:

Reinstgase-Armaturen für Vordruck 40 bar,
Hinterdruck 0 - 1,5/3/6/10 bar

Ausführung: Messing

Material Rohrleitung: Kupfer spezialgereinigt, flussmittelfrei und unter Schutzatmosphäre gelötet

Dimension: DN 8

Entnahmestelle:

Im Abzug: Druckminderer, Absperrventil, Hinterdruck-Manometer und Dosierventil in der Medienblende, Klemmringverschraubung DN6 im Abzug.

In der Energiezelle als Einbauarmatur in die Medienblende integrieren: Druckminderer, Absperrventil, Hinterdruck-Manometer, Dosierventil mit Klemmringverschraubung DN6 in der Medienblende.

Im Tieftisch: Druckminderer, Absperrventil, Hinterdruck-Manometer und Dosierventil in der Medienblende, Klemmringverschraubung DN6 im Wandbereich des Tieftisches.

Für Reinstgase bis Reinheit 6.0 und Druckluft Reinraum (Qualität 1.2.1):

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Reinstgase-Armaturen für Vordruck 40 bar,
Hinterdruck 0 - 1,5 bar
Ausführung: Alle gasberührten Teile sind in Edelstahl spezialgereinigt gefertigt.
Die Membran soll aus Hastelloy C bestehen.
Material Rohrleitung: Edelstahl elektropoliert, alle Verschraubungen mit VCR-Technologie.
Dimension: DN 8

Entnahmestelle:
Im Abzug: Druckminderer, Absperrventil, Hinterdruck-Manometer und Dosierventil in der Medienblende, Klemmringverschraubung DN6 im Abzug.
In der Energiezelle als Einbauarmatur in die Medienblende integrieren: Druckminderer, Absperrventil, Hinterdruck-Manometer, Dosierventil mit Klemmringverschraubung DN6 in der Medienblende.
Im Tieftisch: Druckminderer, Absperrventil, Hinterdruck-Manometer und Dosierventil in der Medienblende, Klemmringverschraubung DN6 im Wandbereich des Tieftisches.

Für korrosive Reinstgase:

Reinstgase-Armaturen für Vordruck 40 bar,
Hinterdruck 0 - 1,5 bar
Ausführung: Alle gasberührten Teile sind in Edelstahl spezialgereinigt gefertigt.
Die Membran soll aus Hastelloy C bestehen.
Material Rohrleitung: Edelstahl elektropoliert, alle Verschraubungen mit VCR-Technologie.
Dimension: DN 4

Entnahmestelle:
Im Abzug: Druckminderer, Absperrventil, Hinterdruck-Manometer und Dosierventil in der Medienblende, Klemmringverschraubung DN4 im Abzug.
In der Energiezelle als Einbauarmatur in die Medienblende integrieren: Druckminderer, Absperrventil, Hinterdruck-Manometer, Dosierventil mit Klemmringverschraubung DN4 in der Medienblende.

Für Hochdruckgase:

Reinstgase-Armaturen für Vordruck 200 bar,
Hinterdruck 10-200 bar regelbar
Ausführung: Alle gasberührten Teile sind in Edelstahl spezialgereinigt gefertigt.
Die Membran soll aus Hastelloy C bestehen.
Material Rohrleitung: Edelstahl elektropoliert, alle Verschraubungen mit Klemmring-Verschraubung
Dimension: DN 6

Entnahmestelle:
Im Abzug: Druckminderer, Absperrventil und Hinterdruck-Manometer in der Medienblende,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Klemmringverschraubung DN6 im Abzug.

In der Energiezelle als Einbauarmatur in die Medienblende integrieren: Druckminderer, Absperrventil und Hinterdruck-Manometer, Klemmringverschraubung DN6 in der Medienblende.

Im Folgenden sind die technischen Spezifikationen für die Ausführung der Verrohrung und Armaturen der Reinstgase aufgeführt.

Alle Löt- und Schweißarbeiten sind ausschließlich unter Schutzgasspülung der Rohrleitungen auszuführen. Es müssen alle Verbindungen Rohr - Rohr geschweißt oder gelötet werden und dürfen nicht mittels Verschraubungen verbunden werden.

Es wird weiter prinzipiell nach dem Einsatzgebiet für folgende Reinheiten unterschieden:

- Für alle nicht korrosiven Reinstgase bis einschließlich einer Reinheit von 5.0:

Die Verrohrung ist mit hartgelötetem Spezialkupferrohr und alle Armaturen in Messing auszuführen. Es werden nur Armaturen mit Edelstahl- oder Hastelloy-Membranen verwendet. Die Lötverbindung Cu/Cu ist ohne Flußmittel zu erstellen und anschließend von Zunder und anderen Verunreinigungen zu befreien und mit Kupferlack zu überziehen. Alle lösbaren Verbindungen sind als Klemmringverschraubungen zu realisieren.

Nach der Montage ist ein Drucktest mit Stickstoff nach BGR 500 (Kap. 2.33 bzw. 2.32) durchzuführen.

- Für alle nicht korrosiven Reinstgase bis einschließlich einer Reinheit von 6.0 und Druckluft Reinraum (Qualität 1.2.1):

Die Verrohrung ist mit orbitalverschweißtem Edelstahlrohr "elektropoliert" und alle Armaturen in Edelstahl "spezialgereinigt" auszuführen. Es werden nur Armaturen mit Edelstahl- oder Hastelloy-Membranen verwendet. Alle nicht lösbaren Verbindungen sind durch orbitalverschweißung herzustellen und anschließend von Zunder und anderen Verunreinigungen zu befreien. Alle lösbaren Verbindungen sind metallisch mit Klemmring-Verschraubungen auszurüsten. Es sind nur Dichtscheiben mit Halterungen zu verwenden.

Nach der Montage ist ein Drucktest mit Stickstoff nach BGR 500 (Kap. 2.33 bzw. 2.32) und ein Helium-Lecktest durchzuführen.

- Für alle nicht korrosiven Hochdruckgase bis einschließlich einer Reinheit von 6.0:

Die Verrohrung ist mit orbitalverschweißtem Edelstahlrohr "elektropoliert" und alle Armaturen in Edelstahl "spezialgereinigt" auszuführen. Es werden nur Armaturen mit Edelstahl- oder Hastelloy-Membranen verwendet. Alle nicht lösbaren Verbindungen sind durch orbitalverschweißung herzustellen und anschließend von Zunder und anderen Verunreinigungen zu befreien. Alle lösbaren Verbindungen sind metallisch mit Klemmring-Verschraubungen auszurüsten. Es sind nur Dichtscheiben mit Halterungen zu verwenden.

Nach der Montage ist ein Drucktest mit Stickstoff nach BGR 500 (Kap. 2.33 bzw. 2.32) und ein Helium-Lecktest durchzuführen.

- Für alle korrosiven Reinstgase:

Die Verrohrung ist mit orbitalverschweißtem Edelstahlrohr "elektropoliert" und alle Armaturen in

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Edelstahl "elektropoliert" auszuführen. Es werden nur Armaturen mit Edelstahl- oder Hastelloy-Membranen verwendet. Alle nicht lösbaren Verbindungen sind durch orbitalverschweißung herzustellen und anschließend von Zunder und anderen Verunreinigungen zu befreien. Alle lösbaren Verbindungen sind mit VCR-Verschraubungen auszurüsten. Es sind nur Dichtscheiben mit Halterungen zu verwenden.

Nach der Montage ist ein Drucktest mit Stickstoff nach BGR 500 (Kap. 2.33 bzw. 2.32) und ein Helium-Lecktest durchzuführen.

Das Rohrleitungssystem ist während der gesamten Montage verschlossen zu halten. Die Dichtigkeitsprüfungen (manometrisch, Prüfdauer mind. 24 h) sind in Protokollen zu belegen. Der Auftraggeber behält sich vor, nach Beendigung der Montagearbeiten, drei beliebige Löt- oder Schweißverbindungen aus dem Leitungssystem herausschneiden zu lassen, und daran die Qualität der Ausführung zu beurteilen. Die entstehenden Kosten sind mit der entsprechenden Position im Leistungsverzeichnis abgedeckt. Die Rohrleitungen sind gemäß ihres Durchflußmediums zu kennzeichnen.

Die in den Energiezellen/Medienversorgungen erforderlichen Reinstgasarten werden in den Einzelbeschreibungen definiert.

Folgende Gasarten sollen verwendet werden:

Zernike 5615:

Code:	Gasart(Reinheit):	Material:
02	Argon (5.0)	Kupfer
04	Stickstoff (5.0)	Kupfer
05	Sauerstoff (6.0)	Edelstahl spezialgereinigt
11	Druckluft (5.0)	Kupfer
xx	Formiergas N ₂ /H ₂ (5.0)	Kupfer
49	Tetrafluormethan (5.0)	Kupfer
xx	Difluormethylene dihypofluorite (5.0)	Kupfer
19	Chlor (5.0)	Edelstahl spezialgereinigt
29	Schwefellwasserstoff (5.0)	Edelstahl spezialgereinigt
30	Korrosiv Gas (5.0)	Edelstahl elektropoliert
V	Vakuum	Edelstahl spezialgereinigt

SRON 5611:

Code:	Gasart(Reinheit):	Material:
01	Helium (6.0)	Edelstahl elektropoliert
04	Stickstoff (5.0)	Kupfer

Ausführungsbeschreibung Rohrleitungssystem Reinraum

Dezentrale Reinstgase

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Die Versorgung mit Reinstgasen erfolgt aus 50 l Druckgasflaschen, wobei mit einem Versorgungsdruck von max. 12 bar (ausser Hochdruck) in das dezentrale Netz eingespeist wird.

Folgende Gasarten sollen dezentral vorgehalten werden:

Zernike 5615:

Code:	Gasart(Reinheit):	Material:
02	Argon (5.0)	Kupfer
04	Stickstoff (5.0)	Kupfer
05	Sauerstoff (6.0)	Edelstahl spezialgereinigt
11	Druckluft (5.0)	Kupfer
xx	Formiergas N ₂ /H ₂ (5.0)	Kupfer
49	Tetrafluormethan (5.0)	Kupfer
xx	Difluormethylene dihypofluorite (5.0)	Kupfer
19	Chlor (5.0)	Edelstahl spezialgereinigt
29	Schwefellwasserstoff (5.0)	Edelstahl spezialgereinigt
30	Korrosiv Gas (5.0)	Edelstahl elektroliert
V	Vakuum	Edelstahl spezialgereinigt

Das System ist gemäß dem Schema Cleanroom Zernike Gas schema, und dem Grundriss Cleanroom kelder Installaties zu verlegen.

Die Installation erfolgt auf C-Schienen auf bauseitigen Hängestielen mit Auslegern. Die bauseitigen Hängestiele werden in einem Abstand von 1,8 m montiert. Es ist jedoch darauf zu achten, daß die Richtwerte für die Befestigungsabstände gemäß DIN 1988 Teil 2 nicht überschritten werden. Wenn Befestigungsabstände überschritten werden, müssen die Rohrleitungen für die Reinstgasversorgung (DN 8 und DN 10) mit zusätzlichen Rohrschellen und Tragschalen unterstützt werden. Die Wanddurchbrüche werden bauseits erbracht. Die Versorgungsleitungen werden mit den erforderlichen Absperrventilen (Höhe UK Absperrventile über Fertigfußboden: 280 cm) an die Arbeitstischanlagen der Labormöbel angebunden.

Die Anbindung, die Inbetriebnahme und die Prüfung der einzelnen Versorgungsnetze obliegt dem Auftragnehmer der dezentralen Gasversorgung. Die Endabnahme incl. Druckprüfung bis zu den Entnahmestellen ist vom Auftragnehmer Reinstgase durchzuführen und zu dokumentieren. Die entsprechenden Kosten sind im Angebot einzukalkulieren.

Im Folgenden sind die technischen Spezifikationen für die Ausführung der Verrohrung und Armaturen der Reinstgase aufgeführt.

Alle Löt- und Schweißarbeiten sind ausschließlich unter Schutzgasspülung der Rohrleitungen auszuführen. Es müssen alle Verbindungen Rohr - Rohr geschweißt oder gelötet werden und dürfen nicht mittels Verschraubungen verbunden werden.

Es wird weiter prinzipiell nach dem Einsatzgebiet für folgende Reinheiten unterschieden:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Für alle nicht korrosiven Reinstgase bis einschließlich einer Reinheit von 5.0:

Die Verrohrung ist mit hartgelötetem Spezialkupferrohr und alle Armaturen in Messing auszuführen. Es werden nur Armaturen mit Edelstahl- oder Hastelloy-Membranen verwendet. Die Lötverbindung Cu/Cu ist ohne Flußmittel zu erstellen und anschließend von Zunder und anderen Verunreinigungen zu befreien und mit Kupferlack zu überziehen. Alle lösbaren Verbindungen sind als Klemmringverschraubungen zu realisieren.

Nach der Montage ist ein Drucktest mit Stickstoff nach BGR 500 (Kap. 2.33 bzw. 2.32) durchzuführen.

- Für alle nicht korrosiven Reinstgase bis einschließlich einer Reinheit von 6.0:

Die Verrohrung ist mit orbitalverschweißtem Edelstahlrohr "elektropoliert" und alle Armaturen in Edelstahl "spezialgereinigt" auszuführen. Es werden nur Armaturen mit Edelstahl- oder Hastelloy-Membranen verwendet. Alle nicht lösbaren Verbindungen sind durch orbitalverschweißung herzustellen und anschließend von Zunder und anderen Verunreinigungen zu befreien. Alle lösbaren Verbindungen sind metallisch mit Klemmring-Verschraubungen auszurüsten. Es sind nur Dichtscheiben mit Halterungen zu verwenden.

Nach der Montage ist ein Drucktest mit Stickstoff nach BGR 500 (Kap. 2.33 bzw. 2.32) und ein Helium-Lecktest durchzuführen.

- Für alle nicht korrosiven Hochdruckgase bis einschließlich einer Reinheit von 6.0:

Die Verrohrung ist mit orbitalverschweißtem Edelstahlrohr "elektropoliert" und alle Armaturen in Edelstahl "spezialgereinigt" auszuführen. Es werden nur Armaturen mit Edelstahl- oder Hastelloy-Membranen verwendet. Alle nicht lösbaren Verbindungen sind durch orbitalverschweißung herzustellen und anschließend von Zunder und anderen Verunreinigungen zu befreien. Alle lösbaren Verbindungen sind metallisch mit Klemmring-Verschraubungen auszurüsten. Es sind nur Dichtscheiben mit Halterungen zu verwenden.

Nach der Montage ist ein Drucktest mit Stickstoff nach BGR 500 (Kap. 2.33 bzw. 2.32) und ein Helium-Lecktest durchzuführen.

- Für alle korrosiven Reinstgase:

Die Verrohrung ist mit orbitalverschweißtem Edelstahlrohr "elektropoliert" und alle Armaturen in Edelstahl "elektropoliert" auszuführen. Es werden nur Armaturen mit Edelstahl- oder Hastelloy-Membranen verwendet. Alle nicht lösbaren Verbindungen sind durch orbitalverschweißung herzustellen und anschließend von Zunder und anderen Verunreinigungen zu befreien. Alle lösbaren Verbindungen sind mit VCR-Verschraubungen auszurüsten. Es sind nur Dichtscheiben mit Halterungen zu verwenden.

Nach der Montage ist ein Drucktest mit Stickstoff nach BGR 500 (Kap. 2.33 bzw. 2.32) und ein Helium-Lecktest durchzuführen.

Das Rohrleitungssystem ist während der gesamten Montage verschlossen zu halten.

Die Dichtigkeitsprüfungen (manometrisch, Prüfdauer mind. 24 h) sind in Protokollen zu belegen. Der Auftraggeber behält sich vor, nach Beendigung der Montagearbeiten, drei beliebige Löt- oder Schweißverbindungen aus dem Leitungssystem herauszuschneiden zu lassen, und daran die Qualität der Ausführung zu beurteilen. Die entstehenden Kosten sind mit der entsprechenden Position im Leistungsverzeichnis abgedeckt.

Die Rohrleitungen sind gemäß ihres Durchflußmediums zu kennzeichnen.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.17.0001 35450 Abwasser AB125 Abzweig als Zulage HDPE-Rohr DN125

Abzweig, als Zulage für Abwasserleitung aus HDPE-Rohren DIN 8074, DIN 8075 mit glatten Enden, DN 125.

Einheitspreis € _____

Menge 8 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0002 35450 Abwasser B125 Bogen als Zulage HDPE-Rohr DN125

Bogen, als Zulage für Abwasserleitung aus HDPE-Rohren DIN 8074, DIN 8075 mit glatten Enden, DN 125.

Einheitspreis € _____

Menge 4 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0003 35450 Abwasser B40 Bogen als Zulage HDPE-Rohr DN40

Bogen, als Zulage für Abwasserleitung aus HDPE-Rohren DIN 8074, DIN 8075 mit glatten Enden, DN 40.

Einheitspreis € _____

Menge 10 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0004 35450 Abwasser B75 Bogen als Zulage HDPE-Rohr DN75

Bogen, als Zulage für Abwasserleitung aus HDPE-Rohren DIN 8074, DIN 8075 mit glatten Enden, DN 50.

Einheitspreis € _____

Menge 10 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0005 35450 Abwasser L125 Abwasserleitung aus HDPE-Rohr DN125

Abwasserleitung aus HDPE-Rohr DN125 aus hochmolekularem Niederdruck-Hart-Polyethylen (HDPE-High Density Polyethylen) nach DIN 8074/8075, Molekulargewicht 200.000, mit hervorragender Chemikalien- und Temperaturbeständigkeit, Rohrreihe 4, PN6, schlagfest, Verbindung durch Heizelement-Stumpfschweißen und Heizwendel-Schweißmuffe, einschl. Schweiß- oder Klebe- sowie Dichtungsmaterial, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet.

Einheitspreis € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Menge 50 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0006 35450 Abwasser L40 Abwasserleitung aus HDPE-Rohr DN40

Abwasserleitung aus HDPE-Rohr DN40
aus hochmolekularem Niederdruck-Hart-Polyethylen (HDPE-High Density Polyethylen) nach DIN 8074/8075, Molekulargewicht 200.000, mit hervorragender Chemikalien- und Temperaturbeständigkeit, Rohrreihe 4, PN6, schlagfest, Verbindung durch Heizelement-Stumpfschweißen und Heizwendel-Schweißmuffe, einschl. Schweiß- oder Klebe- sowie Dichtungsmaterial, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet.

Einheitspreis € _____

Menge 22 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0007 35450 Abwasser L75 Abwasserleitung aus HDPE-Rohr DN75

Abwasserleitung aus HDPE-Rohr DN75
aus hochmolekularem Niederdruck-Hart-Polyethylen (HDPE-High Density Polyethylen) nach DIN 8074/8075, Molekulargewicht 200.000, mit hervorragender Chemikalien- und Temperaturbeständigkeit, Rohrreihe 4, PN6, schlagfest, Verbindung durch Heizelement-Stumpfschweißen und Heizwendel-Schweißmuffe, einschl. Schweiß- oder Klebe- sowie Dichtungsmaterial, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet.

Einheitspreis € _____

Menge 10 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0008 35450 RO25-CU-T T-Stück aus Kupfer in Reinstgasqualität DN25

T-Stück. Werkstoff SF-CuF37. Innen gereinigt und spezialentfettet Restfettgehalt <0,1mg/dqm, einzeln auf Dichtigkeitgeprüft. Außen gekennzeichnet mit Aufdruck Reinstgasqualität und Herstellerprägung.
Verarbeitung hartgelötet, mit Wasserstoff und Spülgas ohne Flußmittelzusätze. Inklusive Lötmaterial und Montage.

Maße: DN25

Einheitspreis € _____

Menge 4 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0009 35450 RO40-CU-T T-Stück aus Kupfer in Reinstgasqualität DN40

T-Stück. Werkstoff SF-CuF37. Innen gereinigt und spezialentfettet Restfettgehalt <0,1mg/dqm,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

einzelnen auf Dichtigkeit geprüft. Außen gekennzeichnet mit Aufdruck Reinstgasqualität und Herstellerprägung.
Verarbeitung hartgelötet, mit Wasserstoff und Spülgas ohne Flußmittelzusätze. Inklusive Lötmaterial und Montage.

Maße: DN40

Einheitspreis € _____

Menge 10 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0010 AVK15-E-E-P Kugelhahn Edelstahl (DN 15)

Kugelhahn aus Edelstahl DN 15 in Durchgangsform,
für Edelstahl-Pressfitting-Rohr-System (Geberit/Mapress oder kompatibel),
Gehäuse aus Edelstahl
Dichtungen aus PFA,
Kugelspindel Edelstahl
Packungsfedern Edelstahl
Bedienhebel, hochgesetzt für durchgängige Isolierung, mit 90° Funktion und Anzeige für Durchflußrichtung und Auf-Zu-Position
einschließlich Dämmschalen mit geschlossenporigen synthetischen Kautschuk

Anschlüsse: Pressmuffe / Verschraubung mit Pressmuffe

Nennndruck: PN 10

Nennweite: DN 15

Einheitspreis € _____

Menge 116 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0011 AVK20-E-E-P Kugelhahn Edelstahl (DN 20)

Kugelhahn aus Edelstahl DN 20 in Durchgangsform,
für Edelstahl-Pressfitting-Rohr-System (Geberit/Mapress oder kompatibel),
Gehäuse aus Edelstahl
Dichtungen aus PFA,
Kugelspindel Edelstahl
Packungsfedern Edelstahl
Bedienhebel, hochgesetzt für durchgängige Isolierung, mit 90° Funktion und Anzeige für Durchflußrichtung und Auf-Zu-Position
einschließlich Dämmschalen mit geschlossenporigen synthetischen Kautschuk

Anschlüsse: Pressmuffe / Verschraubung mit Pressmuffe

Nennndruck: PN 10

Nennweite: DN 20

Einheitspreis € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Menge 208 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0012 AVK25-E-E-P Kugelhahn Edelstahl (DN 25)

Kugelhahn aus Edelstahl DN 25 in Durchgangsform,
für Edelstahl-Pressfitting-Rohr-System (Geberit/Mapress oder kompatibel),
Gehäuse aus Edelstahl
Dichtungen aus PFA,
Kugelspindel Edelstahl
Packungsfedern Edelstahl
Bedienhebel, hochgesetzt für durchgängige Isolierung, mit 90° Funktion und Anzeige für
Durchflußrichtung und Auf-Zu-Position
einschließlich Dämmschalen mit geschlossenporigen synthetischen Kautschuk

Anschlüsse: Pressmuffe / Verschraubung mit Pressmuffe

Nenndruck: PN 10

Nennweite: DN 25

Einheitspreis € _____

Menge 42 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0013 AVK32-E-E-P Kugelhahn Edelstahl (DN 32)

Kugelhahn aus Edelstahl DN 32 in Durchgangsform,
für Edelstahl-Pressfitting-Rohr-System (Geberit/Mapress oder kompatibel),
Gehäuse aus Edelstahl
Dichtungen aus PFA,
Kugelspindel Edelstahl
Packungsfedern Edelstahl
Bedienhebel, hochgesetzt für durchgängige Isolierung, mit 90° Funktion und Anzeige für
Durchflußrichtung und Auf-Zu-Position
einschließlich Dämmschalen mit geschlossenporigen synthetischen Kautschuk

Anschlüsse: Pressmuffe / Verschraubung mit Pressmuffe

Nenndruck: PN 10

Nennweite: DN 32

Einheitspreis € _____

Menge 6 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0014 AVK40-E-E-P Kugelhahn Edelstahl (DN 40)

Kugelhahn aus Edelstahl DN 40 in Durchgangsform,
für Edelstahl-Pressfitting-Rohr-System (Geberit/Mapress oder kompatibel),
Gehäuse aus Edelstahl
Dichtungen aus PFA,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Kugelspindel Edelstahl
Packungsfedern Edelstahl
Bedienhebel, hochgesetzt für durchgängige Isolierung, mit 90° Funktion und Anzeige für Durchflußrichtung und Auf-Zu-Position
einschließlich Dämmschalen mit geschlossenporigen synthetischen Kautschuk

Anschlüsse: Pressmuffe / Verschraubung mit Pressmuffe
Nenndruck: PN 10
Nennweite: DN 40

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0015 AVK65-E-E-P Kugelhahn Edelstahl (DN 65)

Kugelhahn aus Edelstahl DN 65 in Durchgangsform,
für Edelstahl-Pressfitting-Rohr-System (Geberit/Mapress oder kompatibel),
Gehäuse aus Edelstahl
Dichtungen aus PFA,
Kugelspindel Edelstahl
Packungsfedern Edelstahl
Bedienhebel, hochgesetzt für durchgängige Isolierung, mit 90° Funktion und Anzeige für Durchflußrichtung und Auf-Zu-Position
einschließlich Dämmschalen mit geschlossenporigen synthetischen Kautschuk

Anschlüsse: Pressmuffe / Verschraubung mit Pressmuffe
Nenndruck: PN 10
Nennweite: DN 65

Einheitspreis € _____

Menge 4 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0016 AVM04-E.SG Membranventil Edelstahl spezialgereinigt DN4

Membranabsperrventil für Reinstgase in Durchgangsform.
Gehäuse aus Edelstahl 1.4404 spezialgereinigt und passiviert.
Membrane aus Hastelloy C, Sitzdichtung PCTFE/ES.
Bedienhebel mit 90° Funktion und Anzeige für Durchflußrichtung und Auf-Zu-Position,
Gasartkappe.
Anschlüsse einschließlich Klemmring-Verschraubungen.

Nenndruck: PN 40 bar
Eingang: DN4
Ausgang: DN4

Einheitspreis € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Menge 3 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0017 AVM04-MS Membranabsperrventil Messing vernickelt, verchromt (DN 4)

Membranabsperrventil für Reinstgase in Durchgangsform.
Gehäuse aus Messing 2.0401.26, vernickelt und verchromt, spezialgereinigt.
Membrane aus Hastelloy C, Sitzdichtung PVDF/MS.
Bedienhebel mit 90° Funktion und Anzeige für Durchflußrichtung und Auf-Zu-Position,
Gasartkappe.
Anschlüsse einschließlich Klemmringverschraubungen.

Nenndruck: PN 40 bar

Eingang: DN4

Ausgang: DN4

Einheitspreis € _____

Menge 41 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0018 AVM08-E.SG Membranventil Edelstahl spezialgereinigt DN8

Membranabsperrventil für Reinstgase in Durchgangsform.
Gehäuse aus Edelstahl 1.4404 spezialgereinigt und passiviert.
Membrane aus Hastelloy C, Sitzdichtung PCTFE/ES.
Bedienhebel mit 90° Funktion und Anzeige für Durchflußrichtung und Auf-Zu-Position,
Gasartkappe.
Anschlüsse einschließlich Klemmring-Verschraubungen.

Nenndruck: PN 40 bar

Eingang: DN8

Ausgang: DN8

Einheitspreis € _____

Menge 8 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0019 AVM08-MS Membranabsperrventil Messing vernickelt, verchromt (DN 8)

Membranabsperrventil für Reinstgase in Durchgangsform.
Gehäuse aus Messing 2.0401.26, vernickelt und verchromt, spezialgereinigt.
Membrane aus Hastelloy C, Sitzdichtung PVDF/MS.
Bedienhebel mit 90° Funktion und Anzeige für Durchflußrichtung und Auf-Zu-Position,
Gasartkappe.
Anschlüsse einschließlich Klemmringverschraubungen.

Nenndruck: PN 40 bar

Eingang: DN8

Ausgang: DN8

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Einheitspreis € _____

Menge 20 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0020 AVM10-E.SG Membranventil Edelstahl spezialgereinigt DN10

Membranabsperrventil für Reinstgase in Durchgangsform.
Gehäuse aus Edelstahl 1.4404 spezialgereinigt und passiviert.
Membrane aus Hastelloy C, Sitzdichtung PCTFE/ES.
Bedienhebel mit 90° Funktion und Anzeige für Durchflußrichtung und Auf-Zu-Position,
Gasartkappe.
Anschlüsse einschließlich Klemmring-Verschraubungen.

Nenndruck: PN 40 bar

Eingang: DN10

Ausgang: DN10

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0021 AVM10-MS Membranabsperrventil Messing vernickelt, verchromt (DN 10)

Membranabsperrventil für Reinstgase in Durchgangsform.
Gehäuse aus Messing 2.0401.26, vernickelt und verchromt, spezialgereinigt.
Membrane aus Hastelloy C, Sitzdichtung PVDF/MS.
Bedienhebel mit 90° Funktion und Anzeige für Durchflußrichtung und Auf-Zu-Position,
Gasartkappe.
Anschlüsse einschließlich Klemmringverschraubungen.

Nenndruck: PN 40 bar

Eingang: DN10

Ausgang: DN10

Einheitspreis € _____

Menge 30 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0022 MV08-MS Magnetventil Messing DN 8

Magnetventil für nicht-korrosive Reinstgase zur zentralen Schnellabschaltung der
Gasversorgung. Magnetventil zwangsgesteuert.
Ausführung Messing. Dichtungen FKM (Viton).
Alle Rohrverbindungen sind mit Klemmringverschraubungen realisiert.

PN 40 bar

230 V/50 Hz, Schutzart IP 65

Eingang: DN8

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Ausgang: DN8

Es muß für das Magnetventil eine entsprechende elektrische Einzelabsicherung vorgesehen werden, alle dafür notwendigen Materialien einschließlich Befestigung und Verkabelung sind in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Das Magnetventil muß den Richtlinien gemäß Ex II ausgeführt werden.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0023 MV10-E.SG Magnetventil Edelstahl spezialgereinigt DN 10

Magnetventil für Reinstgase zur zentralen Schnellabschaltung der Gasversorgung. Magnetventil zwangsgesteuert.

Ausführung Edelstahl spezialgereinigt. Dichtungen FKM (Viton).

Alle Rohrverbindungen sind mit Klemmring-Verschraubungen realisiert.

PN 40 bar

230 V/50 Hz, Schutzart IP 65

Eingang: DN10

Ausgang: DN10

Es muss für das Magnetventil eine entsprechende elektrische Einzelabsicherung vorgesehen werden, alle dafür notwendigen Materialien einschließlich Befestigung und Verkabelung sind in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Das Magnetventil muß den Richtlinien gemäß Ex II ausgeführt werden.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0024 MV10-MS Magnetventil Messing DN 10

Magnetventil für nicht-korrosive Reinstgase zur zentralen Schnellabschaltung der Gasversorgung. Magnetventil zwangsgesteuert.

Ausführung Messing. Dichtungen FKM (Viton).

Alle Rohrverbindungen sind mit Klemmringverschraubungen realisiert.

PN 40 bar

230 V/50 Hz, Schutzart IP 65

Eingang: DN10

Ausgang: DN10

Es muss für das Magnetventil eine entsprechende elektrische Einzelabsicherung vorgesehen werden, alle dafür notwendigen Materialien einschließlich Befestigung und Verkabelung sind in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Das Magnetventil muss den ATEX-Richtlinien gemäß Ex II ausgeführt werden.

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0025 MV15-MS.DVGW-KW Magnetventil Messing DN 15 gemäß DVGW

Magnetventil für Brauchwasser warm und kalt zur zentralen Schnellabschaltung der Wasserversorgung. Magnetventil zwangsgesteuert gemäß DVGW.

Ausführung Messing. Dichtungen FKM (Viton).

Alle Rohrverbindungen sind mit Klemmringverschraubungen realisiert.

PN 16 bar

230 V/50 Hz, Schutzart IP 65

Eingang: DN15

Ausgang: DN15

Es muß für das Magnetventil eine entsprechende elektrische Einzelabsicherung vorgesehen werden, alle dafür notwendigen Materialien einschließlich Befestigung und Verkabelung sind in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Das Magnetventil muß den Richtlinien gemäß Ex II ausgeführt werden.

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0026 RO04-CU Kupferrohr in Reinstgasqualität DN4

als nahtlos gezogenes Kupferrohr, Werkstoff SF-CuF37, gefertigt nach DIN 1786, und DIN 1787, mit Zeugnis nach DIN 50049-3.1, in Stangen von 5 m Länge.

Innen gereinigt und spezialentfettet Restfettgehalt <0,1mg/dqm, einzeln auf Dichtigkeit, Materialhomogenität und Rißfreiheit geprüft. Außen gekennzeichnet mit Aufdruck Reinstgasrohr und Herstellerprägung.

Bei Anlieferung innen mit Reinststickstoff gefüllt und Rohrenden mit Kappen verschlossen, einzeln in Folie verpackt.

Verarbeitung hartgelötet, mit Wasserstoff und Spülgas ohne Flußmittelzusätze. Inclusive Montage, Form- und Verbindungsstücke wie Muffen, Fittings, Reduzierstücke sowie Lötmaterial, Spülgas.

Maße: DN4

Einheitspreis € _____

Menge 190 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0027 RO04-E.EP Edelstahlrohr electropoliert DN4

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

als nahtlos gezogenes Edelstahlrohr, Werkstoff 1.4404 oder 1.4435, gefertigt nach DIN 17458 oder ASTM A 269 mit einer Toleranz D4/T3 nach DIN 2464 mit Zeugnis nach DIN 50049-2.2 , in Stangen von 5 m Länge.

Innen und außen elektrochemisch poliert, mit Kunststoffkappen verschlossen. Maximale Rauigkeit 0,4 µm. Außen gekennzeichnet mit Aufdruck "Reinstgasrohr" und Herstellerprägung, bei Anlieferung innen mit Reinststickstoff gefüllt und Rohrenden mit Kappen verschlossen, einzeln in Folie verpackt.

Verarbeitung Schutzgasschweißung (Orbital-WIG-Schweißung). Inclusive Montage, Form- und Verbindungsstücke wie Reduzier-, T- und VCR-Schweißfittinge sowie Schweißmaterial und Spülgas.

Maße: DN4

Einheitspreis € _____

Menge 40 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0028 RO04-E.SG Edelstahlrohr spezialgereinigt DN4

als nahtlos gezogenes Edelstahlrohr, Werkstoff 1.4404 ,gefertigt nach DIN 17458 oder ASTM A 269 mit einer Toleranz D4/T3 nach DIN 2464 mit Zeugnis nach DIN 50049-2.2 , in Stangen von 5 m Länge.

Spezial gereinigt und entfettet. Restfettgehalt < 0,2 mg/qdm,

Innenrauigkeit < 2 µm einzeln auf Dichtigkeit, Materialhomogenität und Rißfreiheit geprüft.

Außen gekennzeichnet mit Aufdruck "Reinstgasrohr" und Herstellerprägung, bei Anlieferung innen mit Reinststickstoff gefüllt und Rohrenden mit Kappen verschlossen, einzeln in Folie verpackt.

Verarbeitung Schutzgasschweißung (Orbital-WIG-Schweißung).

Inclusive Montage, Form- und Verbindungsstücke wie Reduzier-, T- und VCR-Schweißfittinge sowie Schweißmaterial und Spülgas.

Maße: DN4

Einheitspreis € _____

Menge 80 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0029 RO08-CU Kupferrohr in Reinstgasqualität DN8

als nahtlos gezogenes Kupferrohr, Werkstoff SF-CuF37, gefertigt nach DIN EN 1057, und DIN 1787, mit Zeugnis nach DIN 50049-3.1, in Stangen von 5 m Länge.

Rohre innen gereinigt und spezialentfettet Restfettgehalt <0,1mg/dqm, einzeln auf Dichtigkeit, Materialhomogenität und Rißfreiheit geprüft. Außen gekennzeichnet mit Aufdruck Reinstgasrohr und Herstellerprägung.

Rohre bei Anlieferung innen mit Reinststickstoff gefüllt und Rohrenden mit Kappen verschlossen, einzeln in Folie verpackt.

Verarbeitung hartgelötet, mit Wasserstoff und Spülgas ohne Flußmittelzusätze. Inklusive Montage, Form- und Verbindungsstücke wie Muffen, Fittinge, Reduzierstücke sowie Lötmaterial, Spülgas.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Maße: DN8

Einheitspreis € _____

Menge 80 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0030 RO08-E.SG Edelstahlrohr spezialgereinigt DN8

als nahtlos gezogenes Edelstahlrohr, Werkstoff 1.4404 ,gefertigt nach DIN 17458 oder ASTM A 269 mit einer Toleranz D4/T3 nach DIN 2464 mit Zeugnis nach DIN 50049-2.2 , in Stangen von 5 m Länge.

Spezial gereinigt und entfettet. Restfettgehalt < 0,2 mg/qdm,

Innenrauhigkeit < 2 µm einzeln auf Dichtigkeit, Materialhomogenität und Rißfreiheit geprüft.

Außen gekennzeichnet mit Aufdruck "Reinstgasrohr" und Herstellerprägung, bei Anlieferung innen mit Reinststickstoff gefüllt und Rohrenden mit Kappen verschlossen, einzeln in Folie verpackt.

Verarbeitung Schutzgasschweißung (Orbital-WIG-Schweißung).

Inclusive Montage, Form- und Verbindungsstücke wie Reduzier-, T- und VCR-Schweißfittinge sowie Schweißmaterial und Spülgas.

Maße: DN8

Einheitspreis € _____

Menge 20 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0031 RO100-E.PO Edelstahlrohr DN 100 Verbindung Pressen, ohne Dämmung

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation, nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.

Abmessung: DN 100 - 108 x 2

In den Angebotspreis sind mit einzukalkulieren:

Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.

Einheitspreis € _____

Menge 5 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0032 RO10-CU Kupferrohr in Reinstgasqualität DN10

als nahtlos gezogenes Kupferrohr, Werkstoff SF-CuF37, gefertigt nach DIN EN 1057, und DIN 1787, mit Abnahmeprüfzeugnis nach DIN 50049-3.1, in Stangen von 5 m Länge.

Rohre innen gereinigt und spezialentfettet Restfettgehalt <0,1mg/dqm, einzeln auf Dichtigkeit, Materialhomogenität und Rißfreiheit geprüft. Außen gekennzeichnet mit Aufdruck Reinstgasrohr und Herstellerprägung.

Rohre bei Anlieferung innen mit Reinststickstoff gefüllt und Rohrenden mit Kappen verschlossen, einzeln in Folie verpackt.

Verarbeitung hartgelötet, mit Wasserstoff und Spülgas ohne Flußmittelzusätze.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Maße: DN10

Einheitspreis € _____

Menge 270 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0033 RO10-E.EP Edelstahlrohr electropoliert DN10

als nahtlos gezogenes Edelstahlrohr, Werkstoff 1.4404 oder 1.4435, gefertigt nach DIN 17458 oder ASTM A 269 mit einer Toleranz D4/T3 nach DIN 2464 mit Zeugnis nach DIN 50049-2.2 , in Stangen von 5 m Länge.

Innen und außen elektrochemisch poliert, mit Kunststoffkappen verschlossen. Maximale Rauigkeit 0,4 µm. Außen gekennzeichnet mit Aufdruck "Reinstgasrohr" und Herstellerprägung, bei Anlieferung innen mit Reinststickstoff gefüllt und Rohrenden mit Kappen verschlossen, einzeln in Folie verpackt.

Verarbeitung Schutzgasschweißung (Orbital-WIG-Schweißung). Inclusive Montage, Form- und Verbindungsstücke wie Reduzier-, T- und VCR-Schweißfittinge sowie Schweißmaterial und Spülgas.

Maße: DN10

Einheitspreis € _____

Menge 80 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0034 RO10-E.SG Edelstahlrohr spezialgereinigt DN10

als nahtlos gezogenes Edelstahlrohr, Werkstoff 1.4404 ,gefertigt nach DIN 17458 oder ASTM A 269 mit einer Toleranz D4/T3 nach DIN 2464 mit Zeugnis nach DIN 50049-2.2 , in Stangen von 5 m Länge.

Spezial gereinigt und entfettet. Restfettgehalt < 0,2 mg/qdm,

Innenrauigkeit < 2 µm einzeln auf Dichtigkeit, Materialhomogenität und Rißfreiheit geprüft. Außen gekennzeichnet mit Aufdruck "Reinstgasrohr" und Herstellerprägung, bei Anlieferung innen mit Reinststickstoff gefüllt und Rohrenden mit Kappen verschlossen, einzeln in Folie verpackt.

Verarbeitung Schutzgasschweißung (Orbital-WIG-Schweißung).

Inclusive Montage, Form- und Verbindungsstücke wie Reduzier-, T- und VCR-Schweißfittinge sowie Schweißmaterial und Spülgas.

Maße: DN10

Einheitspreis € _____

Menge 160 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0035 RO12-E.EP Edelstahlrohr electropoliert DN12

als nahtlos gezogenes Edelstahlrohr, Werkstoff 1.4404 oder 1.4435, gefertigt nach DIN 17458 oder

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

ASTM A 269 mit einer Toleranz D4/T3 nach DIN 2464 mit Zeugnis nach DIN 50049-2.2 , in Stangen von 5 m Länge.

Innen und außen elektrochemisch poliert, mit Kunststoffkappen verschlossen. Maximale Rauigkeit 0,4 µm. Außen gekennzeichnet mit Aufdruck "Reinstgasrohr" und Herstellerprägung, bei Anlieferung innen mit Reinststickstoff gefüllt und Rohrenden mit Kappen verschlossen, einzeln in Folie verpackt.

Verarbeitung Schutzgasschweißung (Orbital-WIG-Schweißung). Inclusive Montage, Form- und Verbindungsstücke wie Reduzier-, T- und VCR-Schweißfittinge sowie Schweißmaterial und Spülgas.

Maße: DN12

Einheitspreis € _____

Menge 70 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0036 RO15-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 15 Verbindung Pressen

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation, nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen. Einschließlich Dämmung aus geschlossenporigem synthetischen Kautschuk, Dämmstärke 13 mm, Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen. Ausführung wie folgt:

Bogen 45° bis 90°,
Anschlüsse innen-innen oder innen-außen,
Abmessung: DN 15 - 18 x 1
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 44 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0037 RO15-E.PO Edelstahlrohr DN 15 Verbindung Pressen, ohne Dämmung

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation, nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.

Abmessung: DN 15 - 18 x 1

In den Angebotspreis sind mit einzukalkulieren:
Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.

Einheitspreis € _____

Menge 25 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.17.0038 RO15-E-flex Edelstahl Flex Rohr DN 15

Edelstahl Flex Rohr zum Anschluss von Filter-Einheiten an die Kühlwasserleitung, aus rostfreiem Edelstahl 1.4301, AISI 304 (V2A)

Abmessung: DN 15, Länge ca. 50cm

Beidseitige Verschraubung 3/4"

In den Angebotspreis sind mit einzukalkulieren:
Form- und Verbindungstücke,
Befestigungsmaterial,
Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.

Einheitspreis € _____

Menge 100 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0039 RO20-15-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 20 Verbindung Pressen auf DN 15

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation, nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen. Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen. Ausführung wie folgt:

Reduziers,
Anschlüsse innen-außen,
Abmessung innen: DN 20 - 22 x 1,2
Abmessung außen: DN 15 - 18 x 1
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 5 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0040 RO20-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 20 Verbindung Pressen

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation, nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen. Einschließlich Dämmung aus geschlossenporigem synthetischen Kautschuk, Dämmstärke 13 mm, Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen. Ausführung wie folgt:

Bogen 45° bis 90°,
Anschlüsse innen-innen oder innen-außen,
Abmessung: DN 20 - 22 x 1

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 318 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0041 RO20-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 20 Verbindung Pressen

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

T-Stück 90°,
gleiche oder unterschiedliche Durchmesser,
Abmessung: größter Durchmesser DN 20
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 3 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0042 RO20-E.PO Edelstahlrohr DN 20 Verbindung Pressen, ohne Dämmung

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.

Abmessung: DN 20 - 22 x 1,2

In den Angebotspreis sind mit einzukalkulieren:
Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.

Einheitspreis € _____

Menge 321 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0043 RO20-E-flex Edelstahl Flex Rohr DN 20

Edelstahl Flex Rohr zum Anschluss von Filter-Einheiten an die Kühlwasserleitung, aus rostfreiem
Edelstahl 1.4301, AISI 304 (V2A)

Abmessung: DN 20 Länge ca. 50cm

Beidseitige Verschraubung 3/4"

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

In den Angebotspreis sind mit einzukalkulieren:
Form- und Verbindungstücke,
Befestigungsmaterial,
Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.

Einheitspreis € _____

Menge 208 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0044 RO25-15-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen auf DN 15

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

Reduziers,
Anschlüsse innen-außen,
Abmessung innen: DN 25 - 28 x 1,5
Abmessung außen: DN 15 - 18 x 1
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 3 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0045 RO25-20-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen auf DN 20

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

Reduziers,
Anschlüsse innen-außen,
Abmessung innen: DN 25 - 28 x 1,2
Abmessung außen: DN 20 - 22 x 1,2
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 22 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0046 RO25-CU Kupferrohr in Reinstgasqualität DN25

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

als nahtlos gezogenes Kupferrohr, Werkstoff SF-CuF37, gefertigt nach DIN EN 1057, und DIN 1787, mit Zeugnis nach DIN 50049-3.1, in Stangen von 5 m Länge.

Innen gereinigt und spezialentfettet Restfettgehalt <0,1mg/dqm, einzeln auf Dichtigkeit, Materialhomogenität und Rißfreiheit geprüft. Außen gekennzeichnet mit Aufdruck Reinstgasrohr und Herstellerprägung.

Bei Anlieferung innen mit Reinststickstoff gefüllt und Rohrenden mit Kappen verschlossen, einzeln in Folie verpackt.

Verarbeitung hartgelötet, mit Wasserstoff und Spülgas ohne Flußmittelzusätze. Inclusive Montage, Form- und Verbindungsstücke wie Muffen, Fittinge, Reduzierstücke sowie Lötmaterial, Spülgas.

Maße: DN25

Einheitspreis € _____

Menge 80 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0047 RO25-CU-B Bogen aus Kupfer in Reinstgasqualität DN25

Bogen Werkstoff SF-CuF37. Innen gereinigt und spezialentfettet Restfettgehalt <0,1mg/dqm, einzeln auf Dichtigkeit geprüft. Außen gekennzeichnet mit Aufdruck Reinstgasqualität und Herstellerprägung.

Verarbeitung hartgelötet, mit Wasserstoff und Spülgas ohne Flußmittelzusätze. Inclusive Lötmaterial und Montage.

Maße: DN25

Einheitspreis € _____

Menge 15 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0048 RO25-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation, nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.

Einschließlich Dämmung aus geschlossenporigem synthetischen Kautschuk, Dämmstärke 13 mm,

Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.

Ausführung wie folgt:

Bogen 45° bis 90°,

Anschlüsse innen-innen oder innen-außen,

Abmessung: DN 25 - 28 x 1,5

Material Edelstahl,

mit EPDM Dichtelementen,

Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Menge 304 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0049 RO25-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

T-Stück 90°,
gleiche oder unterschiedliche Durchmesser,
Abmessung: größter Durchmesser DN 25
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 48 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0050 RO25-E.PO Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen, ohne Dämmung

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.

Abmessung: DN 25 - 28 x 1,2

In den Angebotspreis sind mit einzukalkulieren:
Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.

Einheitspreis € _____

Menge 563 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0051 RO32-15-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 32 Verbindung Pressen auf DN 15

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

Reduziers,
Anschlüsse innen-außen,
Abmessung innen: DN 32 - 35 x 1,5
Abmessung außen: DN 15 - 18 x 1,2
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Einheitspreis € _____

Menge 3 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0052 RO32-20-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 32 Verbindung Pressen auf DN 20

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

Reduziers,
Anschlüsse innen-außen,
Abmessung innen: DN 32 - 35 x 1,5
Abmessung außen: DN 20 - 22 x 1,2
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 22 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0053 RO32-25-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 32 Verbindung Pressen auf DN 25

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

Reduziers,
Anschlüsse innen-außen,
Abmessung innen: DN 32 - 35 x 1,5
Abmessung außen: DN 25 - 28 x 1,5
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 25 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0054 RO32-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 32 Verbindung Pressen

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Dämmung aus geschlossenporigem synthetischen Kautschuk,
Dämmstärke 13 mm,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

Bogen 45° bis 90°,
Anschlüsse innen-innen oder innen-außen,
Abmessung: DN 32 - 35 x 1,5
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 14 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0055 RO32-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 32 Verbindung Pressen

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

T-Stück 90°,
gleiche oder unterschiedliche Durchmesser,
Abmessung: größter Durchmesser DN 32
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 54 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0056 RO32-E.PO Edelstahlrohr DN 32 Verbindung Pressen, ohne Dämmung

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.

Abmessung: DN 32 - 35 x 1,5

In den Angebotspreis sind mit einzukalkulieren:
Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.

Einheitspreis € _____

Menge 86 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0057 RO40-15-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen auf DN 15

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

Reduziers,
Anschlüsse innen-außen,
Abmessung innen: DN 40 - 42 x 1,5
Abmessung außen: DN 15 - 18 x 1,2
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0058 RO40-20-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen auf DN 20

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

Reduziers,
Anschlüsse innen-außen,
Abmessung innen: DN 40 - 42 x 1,5
Abmessung außen: DN 20 - 22 x 1,2
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 43 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0059 RO40-25-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen auf DN 25

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

Reduziers,
Anschlüsse innen-außen,
Abmessung innen: DN 40 - 42 x 1,5
Abmessung außen: DN 25 - 28 x 1,2
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Einheitspreis € _____

Menge 17 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0060 RO40-32-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen auf DN 32

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation, nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen. Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen. Ausführung wie folgt:

Reduziers,
Anschlüsse innen-außen,
Abmessung innen: DN 40 - 42 x 1,5
Abmessung außen: DN 32 - 35 x 1,5
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 6 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0061 RO40-CU Kupferrohr in Reinstgasqualität DN40

als nahtlos gezogenes Kupferrohr, Werkstoff SF-CuF37, gefertigt nach DIN EN 1057, und DIN 1787, mit Zeugnis nach DIN 50049-3.1, in Stangen von 5 m Länge. Innen gereinigt und spezialentfettet Restfettgehalt <0,1mg/dqm, einzeln auf Dichtigkeit, Materialhomogenität und Rißfreiheit geprüft. Außen gekennzeichnet mit Aufdruck Reinstgasrohr und Herstellerprägung. Bei Anlieferung innen mit Reinststickstoff gefüllt und Rohrenden mit Kappen verschlossen, einzeln in Folie verpackt. Verarbeitung hartgelötet, mit Wasserstoff und Spülgas ohne Flußmittelzusätze. Inclusive Montage, Form- und Verbindungsstücke wie Muffen, Fittinge, Reduzierstücke sowie Lötmaterial, Spülgas.

Maße: DN40

Einheitspreis € _____

Menge 70 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0062 RO40-CU-B Bogen aus Kupfer in Reinstgasqualität DN40

Bogen Werkstoff SF-CuF37. Innen gereinigt und spezialentfettet Restfettgehalt <0,1mg/dqm, einzeln auf Dichtigkeit geprüft. Außen gekennzeichnet mit Aufdruck Reinstgasqualität und Herstellerprägung. Verarbeitung hartgelötet, mit Wasserstoff und Spülgas ohne Flußmittelzusätze. Inclusive

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Lötmaterial und Montage.

Maße: DN40

Einheitspreis € _____

Menge 15 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0063 RO40-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Dämmung aus geschlossenporigem synthetischen Kautschuk,
Dämmstärke 13 mm,
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

Bogen 45° bis 90°,
Anschlüsse innen-innen oder innen-außen,
Abmessung: DN 40 - 44 x 2
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 32 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0064 RO40-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

T-Stück 90°,
gleiche oder unterschiedliche Durchmesser,
Abmessung: größter Durchmesser DN 40
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 75 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0065 RO40-E.PO Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen, ohne Dämmung

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.

Abmessung: DN 40 - 42 x 1,5

In den Angebotspreis sind mit einzukalkulieren:
Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.

Einheitspreis € _____

Menge 173 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0066 RO50-15-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 50 Verbindung Pressen auf DN 15

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

Reduziers,
Anschlüsse innen-außen,
Abmessung innen: DN 50 - 54 x 2
Abmessung außen: DN 15 - 18 x 1,2
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 9 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0067 RO50-20-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 50 Verbindung Pressen auf DN 20

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

Reduziers,
Anschlüsse innen-außen,
Abmessung innen: DN 50 - 54 x 2
Abmessung außen: DN 20 - 22 x 1,2
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 66 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.17.0068 RO50-25-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 50 Verbindung Pressen auf DN 25

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

Reduziers,
Anschlüsse innen-außen,
Abmessung innen: DN 50 - 54 x 2
Abmessung außen: DN 25 - 28 x 1,2
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 28 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0069 RO50-40-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 50 Verbindung Pressen auf DN 40

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

Reduziers,
Anschlüsse innen-außen,
Abmessung innen: DN 50 - 54 x 2
Abmessung außen: DN 40 - 42 x 1,5
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 6 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0070 RO50-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 50 Verbindung Pressen

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Dämmung aus geschlossenporigem synthetischen Kautschuk,
Dämmstärke 13 mm,
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

Bogen 45° bis 90°,
Anschlüsse innen-innen oder innen-außen,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Abmessung: DN 50 - 54 x 2
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 91 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0071 RO50-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 50 Verbindung Pressen

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

T-Stück 90°,
gleiche oder unterschiedliche Durchmesser,
Abmessung: größter Durchmesser DN 50 - 54 x 2
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 81 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0072 RO50-E.PO Edelstahlrohr DN 50 Verbindung Pressen, ohne Dämmung

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.

Abmessung: DN 50 - 54 x 2

In den Angebotspreis sind mit einzukalkulieren:
Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.

Einheitspreis € _____

Menge 150 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0073 RO65-15-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen auf DN 15

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

Reduziers,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Anschlüsse innen-außen,
Abmessung innen: DN 65 - 76,1 x 2
Abmessung außen: DN 15 - 18 x 1
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 8 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0074 RO65-20-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen auf DN 20

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

Reduziers,
Anschlüsse innen-außen,
Abmessung innen: DN 65 - 76,1 x 2
Abmessung außen: DN 20 - 22 x 1,2
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 50 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0075 RO65-25-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen auf DN 25

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

Reduziers,
Anschlüsse innen-außen,
Abmessung innen: DN 65 - 76,1 x 2
Abmessung außen: DN 25 - 28 x 1,5
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 45 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0076 RO65-40-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen auf DN 40

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

Reduziers,
Anschlüsse innen-außen,
Abmessung innen: DN 65 - 76,1 x 2
Abmessung außen: DN 40 - 42 x 1,5
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 4 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0077 RO65-50-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen auf DN 50

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

Reduziers,
Anschlüsse innen-außen,
Abmessung innen: DN 65 - 76,1 x 2
Abmessung außen: DN 50 - 54 x 1,5
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 3 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0078 RO65-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Dämmung aus geschlossenporigem synthetischen Kautschuk,
Dämmstärke 19 mm,
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

Bogen 45° bis 90°,
Anschlüsse innen-innen oder innen-außen,
Abmessung: DN 65 - 76,1 x 2,0
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Einheitspreis € _____

Menge 59 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0079 RO65-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

T-Stück 90°,
gleiche oder unterschiedliche Durchmesser,
Abmessung: größter Durchmesser DN 65 - 76,1 x 2,0
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 114 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0080 RO65-E.PO Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen, ohne Dämmung

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.

Abmessung: DN 65 - 76,1 x 2

In den Angebotspreis sind mit einzukalkulieren:
Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.

Einheitspreis € _____

Menge 236 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0081 RO80-20-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 80 Verbindung Pressen auf DN 20

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

Reduziers,
Anschlüsse innen-außen,
Abmessung innen: DN 80 - 88,9 x 2
Abmessung außen: DN 20 - 22 x 1,2
mit EPDM Dichtelementen,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 6 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0082 RO80-25-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 80 Verbindung Pressen auf DN 25

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

Reduziers,
Anschlüsse innen-außen,
Abmessung innen: DN 80 - 88,9 x 2
Abmessung außen: DN 25 - 28 x 1,5
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 4 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0083 RO80-40-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 80 Verbindung Pressen auf DN 40

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

Reduziers,
Anschlüsse innen-außen,
Abmessung innen: DN 80 - 88,9 x 2
Abmessung außen: DN 40 - 42 x 1,5
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0084 RO80-50-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 80 Verbindung Pressen auf DN 50

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Reduziers,
Anschlüsse innen-außen,
Abmessung innen: DN 80 - 88,9 x 2
Abmessung außen: DN 50 - 54 x 2
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0085 RO80-65-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 80 Verbindung Pressen auf DN 65

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

Reduziers,
Anschlüsse innen-außen,
Abmessung innen: DN 80 - 88,9 x 2
Abmessung außen: DN 65 - 76,1 x 2
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0086 RO80-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 80 Verbindung Pressen

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.
Einschließlich Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.
Ausführung wie folgt:

T-Stück 90°,
gleiche oder unterschiedliche Durchmesser,
Abmessung: größter Durchmesser DN 80 - 88,9 x 2,0
Material Edelstahl,
mit EPDM Dichtelementen,
Verbindung mit Pressverbindungstechnik

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0087 RO80-E.PO Edelstahlrohr DN 80 Verbindung Pressen, ohne Dämmung

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Edelstahlrohr mit Pressverbindungstechnik für die Trinkwasserinstallation,
nach DIN/EN 17455, nach DVGW- Arbeitsblatt W 541, mit DVGW-Prüfzeichen.

Abmessung: DN 80 - 88,9 x 2

In den Angebotspreis sind mit einzukalkulieren:
Montage, Druckprobe sowie Spülen der Leitungen.

Einheitspreis € _____

Menge 28 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0088 RODP-HE Helium-Lecktest

Druckprüfung eines gesamten Reinstgasrohr - Leitungsnetzes einer Gasart, einschließlich der Verrohrungen in den Labormöbeln bis zur Entnahmestelle, mit He 6.0. Hierzu wird das Reinstgassystem mit Helium befüllt und anschließend mit einem Helium - Lecktester an den Anschlußverschraubungen und den Schweißnähten "abgeschnüffelt".

Die Druckprobe muß über einen Zeitraum von 24h mit dem 1,5 fachen des Betriebsdruckes durchgeführt werden.

Die Ergebnisse der Prüfung sind mittels Schreiberausdrucken zu bescheinigen.

Die Druckprotokolle müssen folgende Punkte enthalten:

- Prüfdatum
- Prüfer
- Geprüfte Leitung
- Prüfmedium
- Prüfdruck über den gesamten Prüfzeitraum
- Unterschrift des Prüfers
- Unterschrift des Fachbauleiters

Vor der Druckprüfung ist das Leitungsnetz zu spülen und nach erfolgreicher Prüfung bis zur Inbetriebnahme unter Druck zu halten.

In den Gesamtpreis sind Prüfmedium, notwendiger Testmittel und -geräte einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 9 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0089 RODP-R-35450 Druckprüfung Reinstgase

Druckprüfung aller durch den AN Reinstgase erstellten Medien und Reinstgas - Leitungsnetze mit den entsprechenden Medien in der entsprechenden Reinheit (Bei korrosiven Reinstgasen ist Stickstoff mit der Mindestreinheit 5.0 zu verwenden).

Die Prüftermine sind einzeln mit dem Fachbauleiter abzustimmen.

Die Druckprobe muß über einen Zeitraum von 24h mit dem 1,5 fachen des Betriebsdruckes durchgeführt werden.

Die Ergebnisse der Prüfungen sind mittels Ausdrucken des Prüfgerätes zu bescheinigen. Auf dem

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Ausdruck ist der Druckverlauf über die Prüfdauer in Kurven oder in einer tabellarischen Aufstellung mit min. halbstündlicher Druckwerte dargestellt.

Die Druckprotokolle müssen folgende Punkte enthalten:

- Prüfdatum
- Prüfer
- Geprüfte Leitung
- Prüfmedium
- Beginn der Prüfzeit
- Prüfdruck über den gesamten Prüfzeitraum
- Unterschrift des Prüfers

Unverzüglich nach der Prüfung sind die Protokolle in 2- facher Ausfertigung dem Fachbauleiter vorzulegen. Ein Exemplar erhält der Prüfer unterschrieben zurück, ein Exemplar verbleibt beim Fachbauleiter.

Vor der Druckprüfung ist das Leitungsnetz zu spülen und nach erfolgreicher Prüfung bis zur Inbetriebnahme unter Druck zu halten.

In den Gesamtpreis sind Prüfmedium, notwendige Testmittel und -geräte sowie die komplette Arbeitszeit einzukalkulieren.

Diese Position beinhaltet alle, in diesem Projekt verlegten Leitungen als Gesamtpreis.

Einheitspreis € _____

Menge 9 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0090 ROK-M Rohrleitungskennzeichnung für Medien

als Richtungspfeil, farbig entsprechend des Mediums mit Medienbezeichnung

Einheitspreis € _____

Menge 300 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.17.0091 ROOQ Qualifizierung Reinstgasnetz

Inbetriebnahmequalifizierung eines im Rahmen dieses Leistungsverzeichnisses realisierten dezentralen Reinstgasversorgungssystems (mit bis zu 10 St. Entnahmestellen in der Laboreinrichtung) der Reinheitsstufe 5.0 oder 6.0.

Die Qualifizierung dient zum Nachweis der geforderten Qualität des Rohrleitungssystems. Nach Fertigstellung des Rohrleitungssystems sind folgende Qualifizierungstätigkeiten durchzuführen

- Spülen des Rohrleitungssystems mit durch den AG bereitgestelltem Eigengas in der geforderten Reinheit.
- Partikelmeßung des bereitgestellten Gases und an 2 Entnahmestellen in der Laboreinrichtung
- Feuchtemeßung des bereitgestellten Gases und an 2 Entnahmestellen in der

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Laboreinrichtung
- Dokumentation der kompletten durchgeführten Messungen

Im Detail sind für die Vorgänge folgende Tätigkeiten einzukalkulieren:

Spülen des Rohrleitungssystems:

Es ist die durch den AG bereitgestellte 50l Reinstgasflasche mit Eigengas in der geforderten Qualität (Nachweisdaten des Gases werden durch den AG ebenfalls bereitgestellt) an die 1. Druckstufe im Gasflaschensicherheitsschrank anzuschließen. Anschließend ist das Leitungsnetz mit einer Druckwechselspülung über jede Entnahmestelle in der Laboreinrichtung freizuspülen und das Spülgas mittels Schlauch in die nahegelegene Abluft einzuleiten.

Partikelmessung:

Es sind an zwei durch den AG zu bestimmenden Entnahmestellen in der Laboreinrichtung und an der Reinstgasflasche selbst je drei unabhängige Partikelmessungen von mindestens 1 qft des Eigengases durchzuführen es sind dabei die vorbeiströmenden 3 und 5 µm großen Partikel mittels eines geeigneten Laser – Partikelmessgerätes aufzuzeichnen. Jede Messung ist dreimal zu wiederholen um repräsentative Ergebnisse zu erhalten. Es ist dabei sicherzustellen, daß die Anzahl der gemessenen Partikel an der Entnahmestelle nicht höher liegt als an der Reinstgasflasche.

Feuchtemessung:

Es sind an zwei durch den AG zu bestimmenden Entnahmestellen in der Laboreinrichtung und an der Reinstgasflasche selbst je drei unabhängige Feuchtemessungen des Eigengases durchzuführen und aufzuzeichnen. Jede Messung ist dreimal zu wiederholen um repräsentative Ergebnisse zu erhalten. Es ist dabei sicherzustellen, daß die gemessene Feuchte an der Entnahmestelle nicht höher liegt als an der Reinstgasflasche.

Messmittel:

Es müssen alle verwendeten Meßmittel eindeutig Dokumentiert sein und Sie müssen entsprechend für den eingesetzten Meßbereich mit Zertifikat gültig Kalibriert sein. Das Zertifikat muß durch eine DKD zertifizierte Stelle (oder gleichwertig) erfolgt sein

Dokumentation

Es ist zu allen Messungen folgendes zu dokumentieren:

- Beschreibung des Versuchsaufbaues
- Dokumentation der verwendeten Meßmittel
- Aufzeichnung der durchgeführten Messungen mit Nennung der Akzeptanzkriterien, Datum, Prüfer und Messergebnis mit Verweis auf den entsprechenden in der Anlage angehängten Messstreifen.

In den Einheitspreis sind alle zur Durchführung der oben genannten Maßnahmen notwendigen Tätigkeiten, Meßmittel und etwaiges Verbrauchsmaterial (ausser Eigengas) mit einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 9 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.17.0092 ROOQ 2 Qualifizierung Reinstgasnetz für korrosive Gase

Inbetriebnahmequalifizierung eines im Rahmen dieses Leistungsverzeichnisses realisierten dezentralen Reinstgasversorgungssystems (mit bis zu 2 St. Entnahmestellen in der Laboreinrichtung) für korrosive Gase.

Die Qualifizierung dient zum Nachweis der geforderten Qualität des Rohrleitungssystems. Nach Fertigstellung des Rohrleitungssystems sind folgende Qualifizierungstätigkeiten durchzuführen

- Spülen des Rohrleitungssystems mit durch den AG bereitgestelltem Stickstoff 6.0.
- Partikelmeßung des bereitgestellten Gases und an 1 Entnahmestelle in der Laboreinrichtung
- Feuchtemeßung des bereitgestellten Gases und an 1 Entnahmestelle in der Laboreinrichtung
- Dokumentation der kompletten durchgeführten Meßungen

Im Detail sind für die Vorgänge folgende Tätigkeiten einzukalkulieren:

Spülen des Rohrleitungssystems:

Es ist die durch den AG bereitgestellte 50l Reinstgasflasche mit Stickstoff 6.0 (Nachweisdaten des Gases werden durch den AG ebenfalls bereitgestellt) an die 1. Druckstufe im Gasflaschensicherheitsschrank anzuschließen. Anschließend ist das Leitungsnetz mit einer Druckwechselspülung über jede Entnahmestelle in der Laboreinrichtung freizuspülen und das Spülgas mittels Schlauch in die nahegelegene Abluft einzuleiten.

Partikelmeßung:

Es sind an zwei durch den AG zu bestimmenden Entnahmestellen in der Laboreinrichtung und an der Reinstgasflasche selbst je drei unabhängige Partikelmessungen von mindestens 1 qft des Eigengases durchzuführen es sind dabei die vorbeiströmenden 3 und 5 µm großen Partikel mittels eines geeigneten Laser – Partikelmeßgerätes aufzuzeichnen. Jede Meßung ist dreimal zu wiederholen um repräsentative Ergebnisse zu erhalten. Es ist dabei sicherzustellen, daß die Anzahl der gemessenen Partikel an der Entnahmestelle nicht höher liegt als an der Reinstgasflasche.

Feuchtemeßung:

Es sind an zwei durch den AG zu bestimmenden Entnahmestellen in der Laboreinrichtung und an der Reinstgasflasche selbst je drei unabhängige Feuchtemessungen des Eigengases durchzuführen und aufzuzeichnen. Jede Meßung ist dreimal zu wiederholen um repräsentative Ergebnisse zu erhalten. Es ist dabei sicherzustellen, daß die gemessene Feuchte an der Entnahmestelle nicht höher liegt als an der Reinstgasflasche.

Meßmittel:

Es müssen alle verwendeten Meßmittel eindeutig Dokumentiert sein und Sie müssen entsprechend für den eingesetzten Meßbereich mit Zertifikat gültig Kalibriert sein. Das Zertifikat muß durch eine DKD zertifizierte Stelle (oder gleichwertig) erfolgt sein

Dokumentation

Es ist zu allen Meßungen folgendes zu dokumentieren:

- Beschreibung des Versuchsaufbaues
- Dokumentation der verwendeten Meßmittel

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Aufzeichnung der durchgeführten Messungen mit Nennung der Akzeptanzkriterien, Datum, Prüfer und Meßergebnis mit Verweis auf den entsprechenden in der Anlage angehängten Meßstreifen.

In den Einheitspreis sind alle zur Durchführung der oben genannten Maßnahmen notwendigen Tätigkeiten, Meßmittel und etwaiges Verbrauchsmaterial (ausser Reinstgas) mit einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.18 Tragekonstruktion

Hallenkran 2,5 t als Laufkran 10 m Spannweite

Im Reinraum 5611-SRON soll ein Hallkran zwischen den Räumen 5611-0046A / -00.50A / -00.50 installiert werden. Ausführung als Einschienen-Laufkatzenbahn.

Bauliche Randbedingungen:

Deckenhöhe Rohdecke:	8,78 m
Deckenhöhe Reinraumdecke Kranbereich:	5,5 m
Kranbahnlänge:	13,5 m
Auflagerabstand:	2,85 m

Die Laufschiene befindet sich auf OKFFB 5,0 m und hat eine Länge von ca. 13,5 m
Zur Überbrückung der Höhe Rohbetondecke und Reinraumdecke (ca. 3,13m) werden 5 St.
Stahlkonstruktionen in V-Form benötigt. (Ausführung aus Doppel-T-Träger mit Aufnahmeplatten)
Diese werden an die Decke verdübelt und nehmen die Laufschiene (Doppel-T-Träger) auf.

Hauptabmessungen:

Haltekonstruktionen für die Laufschiene:

Geschweißte V-förmige Stahlkonstruktionen

Länge: 3,18m

Breite im Deckenbereich: 2,1m

Breite im Laufschienebereich: 0,4m

Laufschiene aus Doppel-T-Träger:

Länge: 13,5m

Breite: ca. 0,17m

Höhe: ca. 0,36m

In der Laufschiene wird ein Elektroseilzug Einschienenfahrzeug eingehängt welcher eine Mindesttraglast von 2,5 t hat.

Für diese gesamte Konstruktion ist ein prüffähige Statik vor Fertigung zu liefern.

Sämtliche Kranbauteile müssen sandgestrahlt, grundiert und erhalten einen Reinraumgerechten Anstrich (für Reinnräume bis zur ISO-Klasse 5) mit einem Deckanstrich versehen werden. Die Schichtdicke muss mindestens 120 µm betragen. Farbauswahl aus der Standart-RAL-Karte des Kranherstellers.

Zusammenfassung der Ausführung:

- Einträgerlaufkran mit Walzprofilträger
- Fahrwerk
- Laufkatze mit Seil, Unterflasche und Katzfahrmotor
- verfahrbare Steuerung
- Entgleisungsschutz
- Puffer und Endanschläge

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Es ist eine maximal hohe Hakenstellung bei gegebener Installation zu realisieren.

Die Randbedingungen zur Einbringung des Kranes sind entsprechend der Vorbemerkungen zu berücksichtigen.

Die Krananlage ist zu liefern, voll funktionsfähig zu montieren und in Betrieb zu nehmen. Alle erforderlichen Teile sind anzubieten.

Abrechnung erfolgt nach Gewicht auf kg-Basis.

Ausführungsbeschreibung Trag- und Stützkonstruktion

An der Rohbaudecke werden vom AN Reinraum Halfenschienen (C-Schiene) im Raster der Tragasterdecke befestigt

Die Trag- und Stützenkonstruktionen von den Lüftungskanälen, Sanitärleitungen und Elektro-Kabeltrassen sollen an der Halfenschienen befestigt werden.

Da die Halfenschienen im Beton versenkt sind, werden zum Anschluß entweder große Beilagscheiben min 60mm Durchmesser oder Profilschienen zur Lastverteilung benötigt.

Ansonsten wird der Beton im Bereich der Halfenschienen beschädigt.

Die Befestigungskonstruktion ist aus verzinkter Profilstahl auszuführen. Diese soll geschraubt, genietet oder geschweißt sein und besteht aus folgende Elemente:

- C-Schienen
- Auslegern
- Halfenschrauben mit großen Beilagscheiben min. 60 mm Durchmesser
- Halfengewindeplatten, Haltebügel
- Gewindestäbe
- sonstige Profile
- Form- und Verbindungsstücke
- Befestigungsanker

Die Befestigungskonstruktion ist gemäß dem Einzelteiltext zu kalkulieren.

01.18.0001 HZ-35450 Hebezeug für Montage Kranbahn

Es ist geplant möglichst vor Montage der Reinraumwänden, die Kranbahn zu montieren.

Die für diese Arbeiten notwendigen Hebezeuge sind in dieser Position zu kalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.18.0002 KB-35450 Kranbahn

Stahlkonstruktionen, Laufschienen und Zubehör gemäß Gruppenvorbemerkung.

Einzurechnen sind alle Leistungen wie in der Gruppenvorbemerkung angegeben, ausser den extra ausgeschriebenen Positionen für

- Prüffähige Statik,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Hebezeuge
- Elektro-Laufkatze

Einheitspreis € _____

Menge 2.856 kg Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.18.0003 LK-35450 Reinraumhubwerk

Elektroseilzug Einschienenfahrzeug für den Reinraum der Klasse ISO 5 bis ISO 7.

Es wird in die ausgeschriebene Einschienenkranbahn auf einer Höhe von 5,5 m eingehängt.
Hierzu ist auch die Gruppenvorbemerkung zu beachten.

Der Hub und seitliches Verfahren erfolgt elektrisch.

Hubgeschwindigkeit beträgt 0,8 / 5,0 m/min

Fahrgeschwindigkeit 0,8 / 5,0 m/min

Betriebsendschalter

Traglast min. 2,5 t

Leistung Hubwerk ca. 4,5 kW

auf Reinraumgerechte Ausführung bis ISO 5 ist zu achten:

- Lackierung gemäß Gruppenvorbemerkung.
- Reinraum-Hebeband
- lüfterlose Antriebsmotoren
- Bedienung über Fernsteuerung
- abriebarme Fahrrollen

mit Schlepp- / Schleifleitung

Übernahme der Elektrozuleitungen aus dem Plenumbereich.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.18.0004 ROH-BK Trag- und Stützkonstruktion aus Stahl verzinkt

Befestigungskonstruktion für

- Luftleitungen
- Medienleitungen, Rohrleitungen
- Elektro-Kabeltrassen
- Bauelemente

sofern nicht in Einzelteilpreisen bereits enthalten.

Befestigungskonstruktion aus Profilstahl in verzinkter Ausführung, geschraubt, genietet oder geschweißt.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Bestehend aus:

- C-Schienen
- Auslegern
- Halfenschrauben
- Halfengewindeplatten, Haltebügel
- Gewindestäbe
- sonstige Profile
- Form- und Verbindungsstücke
- Befestigungsanker

Die Befestigungsstruktur ist komplett mit allen notwendigen Verbindungs-, Klein-, Hilfs- und Befestigungsmaterials zu liefern und zu montieren. Einschließlich Dübel, bohren der Dübellöcher und setzen der Dübel.

Einheitspreis € _____

Menge 6.950 kg Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.18.0005 ROS.FV-DN010 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 10

Rohrschelle aus Stahl verzinkt
zur Befestigung von Rohrleitungen an Bauteilen oder Halterungskonstruktionen,
für Rohrleitungsdimension DN 10

bestehend aus:

- zweiteiliger Schelle mit Schraubenverschluss,
- Profilgummi-Einlage für Schalldämmung,
- mit angeschweißter Gewindemutter M10,
- Gewindestange M10 bis 300 mm lang
- Befestigungsplatte M10 mit Haltebügel und Mutter M10
für C-Schiene oder Halfenschiene bis 52 mm Breite

Es ist die Montage und das Befestigungsmaterial in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 415 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.18.0006 ROS.FV-DN012 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 12

Rohrschelle aus Stahl verzinkt
zur Befestigung von Rohrleitungen an Bauteilen oder Halterungskonstruktionen,
für Rohrleitungsdimension DN 12

bestehend aus:

- zweiteiliger Schelle mit Schraubenverschluss,
- Profilgummi-Einlage für Schalldämmung,
- mit angeschweißter Gewindemutter M10,
- Gewindestange M10 bis 300 mm lang

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Befestigungsplatte M10 mit Haltebügel und Mutter M10
für C-Schiene oder Halfenschiene bis 52 mm Breite

Es ist die Montage und das Befestigungsmaterial in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 50 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.18.0007 ROS.FV-DN015 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 15

Rohrschelle aus Stahl verzinkt
zur Befestigung von Rohrleitungen an Bauteilen oder Halterungskonstruktionen,
für Rohrleitungsdimension DN 15

bestehend aus:

- zweiteiliger Schelle mit Schraubenverschluss,
- Profilgummi-Einlage für Schalldämmung,
- mit angeschweißter Gewindemutter M10,
- Gewindestange M10 bis 300 mm lang
- Befestigungsplatte M10 mit Haltebügel und Mutter M10
für C-Schiene oder Halfenschiene bis 52 mm Breite

Es ist die Montage und das Befestigungsmaterial in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 10 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.18.0008 ROS.FV-DN020 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 20

Rohrschelle aus Stahl verzinkt
zur Befestigung von Rohrleitungen an Bauteilen oder Halterungskonstruktionen,
für Rohrleitungsdimension DN 20

bestehend aus:

- zweiteiliger Schelle mit Schraubenverschluss,
- Profilgummi-Einlage für Schalldämmung,
- mit angeschweißter Gewindemutter M10,
- Gewindestange M10 bis 300 mm lang
- Befestigungsplatte M10 mit Haltebügel und Mutter M10
für C-Schiene oder Halfenschiene bis 52 mm Breite

Es ist die Montage und das Befestigungsmaterial in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 321 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.18.0009 ROS.FV-DN025 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 25

Rohrschelle aus Stahl verzinkt
zur Befestigung von Rohrleitungen an Bauteilen oder Halterungskonstruktionen,
für Rohrleitungsdimension DN 25

bestehend aus:

- zweiteiliger Schelle mit Schraubenverschluss,
- Profilgummi-Einlage für Schalldämmung,
- mit angeschweißter Gewindemutter M10,
- Gewindestange M10 bis 300 mm lang
- Befestigungsplatte M10 mit Haltebügel und Mutter M10
für C-Schiene oder Halfenschiene bis 52 mm Breite

Es ist die Montage und das Befestigungsmaterial in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 508 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.18.0010 ROS.FV-DN032 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 32

Rohrschelle aus Stahl verzinkt
zur Befestigung von Rohrleitungen an Bauteilen oder Halterungskonstruktionen,
für Rohrleitungsdimension DN 32

bestehend aus:

- zweiteiliger Schelle mit Schraubenverschluss,
- Profilgummi-Einlage für Schalldämmung,
- mit angeschweißter Gewindemutter M10,
- Gewindestange M10 bis 300 mm lang
- Befestigungsplatte M10 mit Haltebügel und Mutter M10
für C-Schiene oder Halfenschiene bis 52 mm Breite

Es ist die Montage und das Befestigungsmaterial in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 506 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.18.0011 ROS.FV-DN04 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 4

Rohrschelle aus Stahl verzinkt
zur Befestigung von Rohrleitungen an Bauteilen oder Halterungskonstruktionen,
für Rohrleitungsdimension DN 4

bestehend aus:

- zweiteiliger Schelle mit Schraubenverschluss,
- Profilgummi-Einlage für Schalldämmung,

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- mit angeschweißter Gewindemutter M10,
- Gewindestange M10 bis 300 mm lang
- Befestigungsplatte M10 mit Haltebügel und Mutter M10
für C-Schiene oder Halfenschiene bis 52 mm Breite

Es ist die Montage und das Befestigungsmaterial in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 290 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.18.0012 ROS.FV-DN040 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 40

Rohrschelle aus Stahl verzinkt
zur Befestigung von Rohrleitungen an Bauteilen oder Halterungskonstruktionen,
für Rohrleitungsdimension DN 40

bestehend aus:

- zweiteiliger Schelle mit Schraubenverschluss,
- Profilgummi-Einlage für Schalldämmung,
- mit angeschweißter Gewindemutter M10,
- Gewindestange M10 bis 300 mm lang
- Befestigungsplatte M10 mit Haltebügel und Mutter M10
für C-Schiene oder Halfenschiene bis 52 mm Breite

Es ist die Montage und das Befestigungsmaterial in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 215 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.18.0013 ROS.FV-DN050 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 50

Rohrschelle aus Stahl verzinkt
zur Befestigung von Rohrleitungen an Bauteilen oder Halterungskonstruktionen,
für Rohrleitungsdimension DN 50

bestehend aus:

- zweiteiliger Schelle mit Schraubenverschluss,
- Profilgummi-Einlage für Schalldämmung,
- mit angeschweißter Gewindemutter M10,
- Gewindestange M10 bis 300 mm lang
- Befestigungsplatte M10 mit Haltebügel und Mutter M10
für C-Schiene oder Halfenschiene bis 52 mm Breite

Es ist die Montage und das Befestigungsmaterial in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Menge 52 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.18.0014 ROS.FV-DN065 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 65

Rohrschelle aus Stahl verzinkt
zur Befestigung von Rohrleitungen an Bauteilen oder Halterungskonstruktionen,
für Rohrleitungsdimension DN 65

bestehend aus:

- zweiteiliger Schelle mit Schraubenverschluss,
- Profilgummi-Einlage für Schalldämmung,
- mit angeschweißter Gewindemutter M10,
- Gewindestange M10 bis 300 mm lang
- Befestigungsplatte M10 mit Haltebügel und Mutter M10
für C-Schiene oder Halfenschiene bis 52 mm Breite

Es ist die Montage und das Befestigungsmaterial in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 180 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.18.0015 ROS.FV-DN075 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 75

Rohrschelle aus Stahl verzinkt
zur Befestigung von Rohrleitungen an Bauteilen oder Halterungskonstruktionen,
für Rohrleitungsdimension DN 75

bestehend aus:

- zweiteiliger Schelle mit Schraubenverschluss,
- Profilgummi-Einlage für Schalldämmung,
- mit angeschweißter Gewindemutter M10,
- Gewindestange M10 bis 300 mm lang
- Befestigungsplatte M10 mit Haltebügel und Mutter M10
für C-Schiene oder Halfenschiene bis 52 mm Breite

Es ist die Montage und das Befestigungsmaterial in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 10 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.18.0016 ROS.FV-DN08 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 8

Rohrschelle aus Stahl verzinkt
zur Befestigung von Rohrleitungen an Bauteilen oder Halterungskonstruktionen,
für Rohrleitungsdimension DN 8

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

bestehend aus:

- zweiteiliger Schelle mit Schraubenverschluss,
- Profilgummi-Einlage für Schalldämmung,
- mit angeschweißter Gewindemutter M10,
- Gewindestange M10 bis 300 mm lang
- Befestigungsplatte M10 mit Haltebügel und Mutter M10
für C-Schiene oder Halfenschiene bis 52 mm Breite

Es ist die Montage und das Befestigungsmaterial in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 50 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.18.0017 ROS.FV-DN080 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 80

Rohrschelle aus Stahl verzinkt

zur Befestigung von Rohrleitungen an Bauteilen oder Halterungskonstruktionen,
für Rohrleitungsdimension DN 80

bestehend aus:

- zweiteiliger Schelle mit Schraubenverschluss,
- Profilgummi-Einlage für Schalldämmung,
- mit angeschweißter Gewindemutter M10,
- Gewindestange M10 bis 300 mm lang
- Befestigungsplatte M10 mit Haltebügel und Mutter M10
für C-Schiene oder Halfenschiene bis 52 mm Breite

Es ist die Montage und das Befestigungsmaterial in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 26 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.18.0018 ROS.FV-DN100 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 100

Rohrschelle aus Stahl verzinkt

zur Befestigung von Rohrleitungen an Bauteilen oder Halterungskonstruktionen,
für Rohrleitungsdimension DN 100

bestehend aus:

- zweiteiliger Schelle mit Schraubenverschluss,
- Profilgummi-Einlage für Schalldämmung,
- mit angeschweißter Gewindemutter M16,
- Gewindestange M16 bis 300 mm lang
- Befestigungsplatte M16 mit Haltebügel und Mutter M16
für C-Schiene oder Halfenschiene bis 52 mm Breite

Es ist die Montage und das Befestigungsmaterial in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Einheitspreis € _____

Menge 5 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.18.0019 ROS.FV-DN125 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 125

Rohrschelle aus Stahl verzinkt
zur Befestigung von Rohrleitungen an Bauteilen oder Halterungskonstruktionen,
für Rohrleitungsdimension DN 125

bestehend aus:

- zweiteiliger Schelle mit Schraubenverschluss,
- Profilgummi-Einlage für Schalldämmung,
- mit angeschweißter Gewindemutter M16,
- Gewindestange M16 bis 300 mm lang
- Befestigungsplatte M16 mit Haltebügel und Mutter M16
für C-Schiene oder Halfenschiene bis 52 mm Breite

Es ist die Montage und das Befestigungsmaterial in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 50 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.18.0020 SKB-35450 Statik Kranbahn

Für die zu liefernde Kranbahn mit Laufkatze ist eine prüffähige Statik vor Fertigung und Montage zu liefern. Es ist der Nachweis zu führen, dass an jeder Stelle der Kranbahn die benötigte Tragslast von 2,5 t möglich ist. Ebenso sind Angaben zu den Deckenanschlußpunkten zu machen.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.19 Kabeltrasse

Ausführungsbeschreibung Elektro Kabeltrassen

Der Auftragnehmer erstellt für den Kabelverzug das komplette Trassensystem im Reinraumbereich. Er hat sicher zu stellen, dass die Kabeltrassen maximal zu 80% bei Fertigstellung der Leistung belegt sind.

Die Trassen sind für die Verlegung von Starkstromversorgungen als auch für Schwachstrom, MSR und Informationstechnik vorgesehen. Die Trennung der Stark- und Schwachstromleitungen auf den Trassen, in den Kabelrinnen, ist mittels Trennsteg sicher zu stellen.
Die Verkabelung von den Trassen zu den einzelnen Anschlusspunkten ist in Panzerrohren bzw. Zuführungskanälen zu verlegen, die ebenfalls Leistungsgegenstand des AN sind und einzukalkulieren ist.

Kabeltrassen für den Reinraumbereich bestehend aus gelochtem und gekantetem Stahlblech in den Breiten und Höhen gemäß Einzeltexten.

An den Verbindungsstellen gesickt um eine ebene Verbindung zu erhalten.

Einschließlich Anschluss an den Potentialausgleich.

Kabeltrassen für die Verlegung von Starkstrom- und Schwachstromleitungen. Ausführung mit Trennsteg bzw. mit separaten Trassen.

Einschließlich Dimensionierung der Kabeltrassen gemäß Vorbemerkung.

Alle Kabelträgersysteme sind aus Stahl feuerverzinkt nach dem Tauchverfahren gemäß EN ISO 1461 anzubieten und betriebsfertig zu montieren.

01.19.0001 G-Elt-HS30 Hängestiel 30cm

zur Befestigung der Kabeltrassen

bestehend aus:

- Hängestiel 30 cm lang mit einseitiger angeschweißter Anschraubplatte

Material: verzinkter Stahl

Es ist die Montage und das entsprechende Befestigungsmaterial in den Einzelpreis einzukalkulieren (Dübel und bohren).

Einheitspreis € _____

Menge 270 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.19.0002 G-Elt-KT20 Elektro Kabeltrasse 200 mm breit

Laufender Meter Kabeltrasse bestehend aus gelochtem und gekantetem Stahlblech mit einer Breite von 20cm und einer Höhe von 8cm.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

An den Verbindungsstellen gesickt um eine ebene Verbindung zu erhalten.
Einschließlich aller Form- und Verbindungsstücke wie z.B. Bögen, Abzweige, Übergänge, Etagierungen

Alle Teile aus Stahl feuerverzinkt DIN 50 976

Es ist die Montage, ein Ausleger pro laufendem Meter Kabeltrasse zur Montage an den im LV enthaltenen Hängestielen und das entsprechende Befestigungsmaterial sowie Kantenschutz an den freien Enden in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.
Einschließlich Anschluss an den Potentialausgleich.

Einheitspreis € _____

Menge 30 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.19.0003 G-Elt-KT30 Elektro Kabeltrasse 300 mm breit

Laufender Meter Kabeltrasse bestehend aus gelochtem und gekantetem Stahlblech mit einer Breite von 30cm und einer Höhe von 8cm.

An den Verbindungsstellen gesickt um eine ebene Verbindung zu erhalten.
Einschließlich aller Form- und Verbindungsstücke wie z.B. Bögen, Abzweige, Übergänge, Etagierungen

Alle Teile aus Stahl feuerverzinkt DIN 50 976

Es ist die Montage, ein Ausleger pro laufendem Meter Kabeltrasse zur Montage an den im LV enthaltenen Hängestielen und das entsprechende Befestigungsmaterial sowie Kantenschutz an den freien Enden in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.
Einschließlich Anschluss an den Potentialausgleich.

Einheitspreis € _____

Menge 190 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.19.0004 G-Elt-KT30.A Abzweig für Elektro Kabeltrasse 300 mm breit

Kabeltrasse bestehend aus gelochtem und gekantetem Stahlblech mit einer Breite von 30cm und einer Höhe von 8cm.

An den Verbindungsstellen gesickt um eine ebene Verbindung zu erhalten.

Alle Teile aus Stahl feuerverzinkt DIN 50 976

Ausführung wie folgt:

Formstück Abzweig 90°

größte Abmessung in mm (BxH): 300 x 80

einschließlich Verbindungsmaterial,

Im Bereich des Formstückes ist die Kabelrinne mit Auslegern zu fixieren.

Es ist die Montage und die Einbeziehung in den Potentialausgleich in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Einheitspreis € _____

Menge 3 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.19.0005 G-Elt-KT30.B Bogen für Elektro Kabeltrasse 300 mm breit

Kabeltrasse bestehend aus gelochtem und gekantetem Stahlblech mit einer Breite von 30cm und einer Höhe von 8cm.

An den Verbindungsstellen gesickt um eine ebene Verbindung zu erhalten.

Alle Teile aus Stahl feuerverzinkt DIN 50 976

Ausführung wie folgt:

Formstück Bogen 45° bis 90°

Abmessung in mm (BxH): 300 x 80

einschließlich Verbindungsmaterial,

Im Bereich des Formstückes ist die Kabelrinne mit Auslegern zu fixieren.

Es ist die Montage und die Einbeziehung in den Potentialausgleich in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 10 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.19.0006 G-Elt-KT60 Elektro Kabeltrasse 600 mm breit

Laufender Meter Kabeltrasse bestehend aus gelochtem und gekantetem Stahlblech mit einer Breite von 60 cm und einer Höhe von 8cm.

An den Verbindungsstellen gesickt um eine ebene Verbindung zu erhalten.

Einschließlich aller Form- und Verbindungsstücke wie z.B. Bögen, Abzweige, Übergänge, Etagierungen

Alle Teile aus Stahl feuerverzinkt DIN 50 976

Es ist die Montage, ein Ausleger pro laufendem Meter Kabeltrasse zur Montage an den im LV enthaltenen Hängestielen und das entsprechende Befestigungsmaterial sowie Kantenschutz an den freien Enden in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Einschließlich Anschluss an den Potentialausgleich.

Einheitspreis € _____

Menge 130 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.19.0007 G-Elt-KT60.A Abzweig für Elektro Kabeltrasse 600 mm breit

Kabeltrasse bestehend aus gelochtem und gekantetem Stahlblech mit einer Breite von 60cm und einer Höhe von 8cm.

An den Verbindungsstellen gesickt um eine ebene Verbindung zu erhalten.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Alle Teile aus Stahl feuerverzinkt DIN 50 976
Ausführung wie folgt:

Formstück Abzweig 90°
größte Abmessung in mm (BxH): 600 x 80
einschließlich Verbindungsmaterial,

Im Bereich des Formstückes ist die Kabelrinne mit Auslegern zu fixieren.
Es ist die Montage und die Einbeziehung in den Potentialausgleich in den Einzelpreis mit einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 17 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.20 Gaswarn- Gasmangelanlage

Gasmangelanlagen

in Zernike 5615 im Untergeschoss befinden sich über den Gasflaschensicherheitsschränken Aufsatzelemente, in denen die Auswerteeinheiten für Gasmangel untergebracht sind. Jede Druckmindererstation erhält ein Induktiv-Kontaktmanometer zur Gasmangelsignalisierung, deren Auswertungseinheiten mit Trennschaltverstärkern gemeinsam in den Aufsatzelementen auf den entsprechenden Gasflaschensicherheitsschränken installiert werden. In der Gasmangelauswertung sind für alle Gasmangelsensoren Anzeigeeinheiten unterzubringen, die den Alarmfall optisch und akustisch anzeigen.

Alle elektrischen Zu- und Ableitungen müssen in einem von der Decke kommenden Leitungsrohr oder -kanal untergebracht werden.

Der Gasprojektant ist für die gesamte restliche Elektroinstallation zuständig, die für den ordnungsgemäßen Betrieb der Gasmangel- Meßwerterfassung und Auswertung benötigt wird. Es sind auch alle für die Verlegung notwendigen Zubehörteile (z.B. Klemmleiste zur Elektroversorgung aller Komponenten) mit einzukalkulieren. Gas Gasmangelsignal muss auch an die zentrale Reinraumsteuerung weitergemeldet werden.

Bei der Verlegung der Meß-, Steuer- und Anschlußleitungen für Gasmangelanzeigen und Kontaktmanometer sind die geltenden Richtlinien zu beachten. Für die vom Gasprojektanten aufgebaute Elektroinstallation ist ein Prüfzeugnis beizulegen, das den funktionsfähigen Zustand der Anlage dokumentiert. Die geltenden Vorschriften bezüglich Explosionsschutz sind einzuzahlen.

Es sind Stromlaufpläne der gesamten Anlagen nach EN 61082 mit allen Details anzufertigen. Für die einzelnen Kabel sind die erforderlichen Leitungsquerschnitte, Anschlußleistungen und Betriebsspannungen anzugeben.

01.20.0001 BH-GW Blitzlicht und Hupe für Gaswarnung

Blitzlicht und Hupe (unabhängig voneinander ansteuerbar) für die in diesem LV abgefragten Gaswarnsysteme zur zusätzlichen Anbringung im Flur bzw. Labor.

bestehend aus:

- 1 Blitzlicht
- 1 Hupe

Das Blitzlicht und die Hupe sind einschließlich aller Materialien, Steuerleitungen und Befestigungselementen betriebsfertig anzubieten.

Einheitspreis € _____

Menge 5 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.20.0002 GMAE05-E.BH Anzeigeeinheit für Gasmangelwarnung (5 Kanäle) als Einbauversion

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

In Verbindung mit induktiv Kontaktmanometer, optische und akustische Gasmangelwarnung mit Neuwertmeldung über frontseitige Leuchtmelder, Summer im Gehäuse und einer externen Alarmhupe mit Blitzlichtlampe.

- Gehäuse: 19" Einschub-Baugruppe, umseitig geschlossen. Gehäuse aus Kunststoff zum frontseitig bündigen Einbau in eine Blende.
- Trennschaltverstärker für die entsprechenden Kanäle, um die Signale der induktiv Kontaktmanometer zu verarbeiten.
- Leuchtmelder: 1 x Betriebsspannung; 4 x Gasmangel.
- 1 x Gasmangel muss als Anzeige für die allgemeine Stromversorgung der Magnetventile (Not-Aus Funktion) umfunktioniert werden.
- Taster: 1 x Öffnen aller Magnetventile nach Stromausfall
- Taster: 1 x Quittierung akustischer Alarm
- Anschlüsse: Spannungsversorgung 230 V AC
5 x Kontaktgeber 230 V AC; EEx ia IIc
1 x potentialfreier Kontakt für ZLT
- Beschriftung: alle jeweiligen Gasarten.
- Schutzart: IP 50

Alle notwendigen Materialien zur Montage und Installation der Anzeige- und Steuereinheit und der externen Hupe und Blitzlichtlampe sind in den Angebotspreis mit einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 6 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.20.0003 GML-BH Verkabelung Blitzlicht / Hupe

Elektrokabel für die Verbindung von Blitzlicht und Hupe mit der Gaswarnanlage / Gasmanganlage. Das Kabel ist in abgeschirmter Version zu liefern.

Verkabelung muss den Richtlinien gemäß Ex II ausgeführt werden.

Der Preis für sämtliches Montagematerial wie Leerrohre, Befestigungsschellen, Verteilerkästen und Montagekosten müssen in den Einheitspreis mit einkalkuliert werden.

Einheitspreis € _____

Menge 200 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.20.0004 GML-K Verkabelung Kontaktmanometer

Steuerkabel für die Verbindung Kontaktmanometer - Anzeigeeinheit-Gasmangelwarnung. Das Kabel ist in abgeschirmter Version zu liefern.

Verkabelung muss den ATEX-Richtlinien gemäß Ex II ausgeführt werden.

Der Preis für sämtliches Montagematerial wie Leerrohre, Befestigungsschellen, Verteilerkästen und Montagekosten müssen in den Einheitspreis mit einkalkuliert werden.

Einheitspreis € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Menge 200 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.20.0005 GWGS05 Gaswarnsensor Sauerstoff

Sensor zur Messung der Sauerstoffkonzentration als elektrochemischer 3-Elektroden-Sensor mit entsprechender Kanalkarte für Gaswarnkontrolleinheit.

Messbereich: 0-25 Vol %

Selbsttestfunktion für Sensor und Elektronik.

Einmalkalibrierung über definierbare Zielgaskonzentration oder über Ersatzgas.

Messkopfgehäuse aus leitfähigem, schwer entflammbarem Kunststoff, unempfindlich gegen Lösemittel, Säuren und Laugen. Gehäuseschutzart IP54.

Einheitspreis € _____

Menge 3 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.20.0006 GWGS05.1 Gaswarnsensor Ozon

Sensor zur Messung der Ozonkonzentration als elektrochemischer 3-Elektroden-Sensor mit entsprechender Kanalkarte für Gaswarnkontrolleinheit.

Messbereich: 0 - 1 ppm O₃

Selbsttestfunktion für Sensor und Elektronik.

Einmalkalibrierung über definierbare Zielgaskonzentration oder über Ersatzgas.

Messkopfgehäuse aus leitfähigem, schwer entflammbarem Kunststoff, unempfindlich gegen Lösemittel, Säuren und Laugen. Gehäuseschutzart IP54.

Einheitspreis € _____

Menge 2 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.20.0007 GWGS07 Gaswarnsensor Wasserstoff

Sensor zur Messung brennbarer Gase und Dämpfe mittels Diffusion nach dem Prinzip der Wärmetönung mit entsprechender Kanalkarte für Gaswarnkontrolleinheit.

Messbereich: 0-50 % UEG

Selbsttestfunktion für Sensor und Elektronik.

Einmalkalibrierung über definierbare Zielgaskonzentration oder über Ersatzgas.

Messkopfgehäuse aus leitfähigem, schwer entflammbarem Kunststoff, unempfindlich gegen Lösemittel, Säuren und Laugen. Gehäuseschutzart IP54.

Der Sensor muss den ATEX-Anforderungen gemäß für Ex-Zone 2 ausgeführt werden.

Einheitspreis € _____

Menge 6 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.20.0008 GWGS16 Gaswarnsensor Chlor

Sensor zur Messung von Chlor mittels elektrochemischen Sensor mit entsprechender Kanalkarte

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

für Gaswarnkontrolleinheit.

Messbereich: 0-5 ppm

Selbsttestfunktion für Sensor und Elektronik.

Einmalkalibrierung über definierbare Zielgaskonzentration oder über Ersatzgas.

Messkopfgehäuse aus leitfähigem, schwer entflammbarem Kunststoff, unempfindlich gegen Lösemittel, Säuren und Laugen. Gehäuseschutzart IP54.

Einheitspreis € _____

Menge 4 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.20.0009 GWGS26 Gaswarnsensor Schwefelwasserstoff

Sensor zur Messung von Schwefelwasserstoff mittels elektrochemischen Sensor mit entsprechender Kanalkarte für Gaswarnkontrolleinheit .

Messbereich: 0-30 ppm

Selbsttestfunktion für Sensor und Elektronik.

Einmalkalibrierung über definierbare Zielgaskonzentration oder über Ersatzgas.

Messkopfgehäuse aus leitfähigem, schwer entflammbarem Kunststoff, unempfindlich gegen Lösemittel, Säuren und Laugen. Gehäuseschutzart IP54.

Einheitspreis € _____

Menge 3 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.20.0010 GWGS27 Gaswarnsensor NN (korrosiv)

Sensor zur Messung von NN (korrosiv) mittels elektrochemischen Sensor mit entsprechender Kanalkarte für Gaswarnkontrolleinheit .

Selbsttestfunktion für Sensor und Elektronik.

Einmalkalibrierung über definierbare Zielgaskonzentration oder über Ersatzgas.

Messkopfgehäuse aus leitfähigem, schwer entflammbarem Kunststoff, unempfindlich gegen Lösemittel, Säuren und Laugen. Gehäuseschutzart IP54.

Die genaue Gasart wird durch den Nutzer nach Auftragsvergabe festgelegt.

Einheitspreis € _____

Menge 6 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.20.0011 GWKS01-E.BH Gaswarn Kontroll- und Steuereinheit als Einbauversion für eine Kanalkarte

Mikroprozessorgesteuertes Gaswarnsystem zur Auswertung der Gassensorsignale und zur Steuerung der Magnetventile.

Gehäuse aus Kunststoff zum frontbündigem Einbau in eine Möbelblende.

Zum Einbau von mindestens 1 Gaswarn-Kanalkarte mittels eines 19"-Einschubes.

Visualisierung aller Betriebszustände und Bedienungselemente zur Einstellung aller Parameter.

Akustisches und optisches Alarmsignal mittels externer Alarmhupe mit Blitzlichtlampe und

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

internem Summer.

Pro Kanalkarte mindestens 2 frei programmierbare Alarmstufen und 4 potentialfreien Relais (Nennleistung 250 V 1000 W einstellbare Relaisoptionen: Normalbetrieb offen, geschlossen, selbsthaltend und nicht selbsthaltend Ausführung gemäß ATEX-Richtlinien für Ex-Zone 2 geeignet).

2 Stück potentialfreier Kontakt zur Ausgabe von Sammelstörmeldungen Gasalarm 1. und 2. Stufe an die GLT.

1 Stück potentialfreier Kontakt zur Ausgabe des Betriebszustandes der Auswerteeinheit (geschlossen entspricht Anlage Störungsfrei in Betrieb)

Gehäuse Schutzart IP 54.

Speisung 230 V; 50-60 Hz

Betriebstemperatur 0-40°C

Luftfeuchtigkeit 0-85 % rel. Feuchte

Alle notwendigen Materialien zur Montage und Installation der externen Hupe und Blitzlichtlampe sowie ein Potentialfreier Kontakt für Sammelstörmeldung an die GLT sind in den Angebotspreis mit einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 3 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.20.0012 GWKS04-E.BH Gaswarn Kontroll- und Steuereinheit als Einbauversion für vier Kanalkarten

Mikroprozessorgesteuertes Gaswarnsystem zur Auswertung der Gassensorsignale und zur Steuerung der Magnetventile.

Gehäuse aus Kunststoff zum frontbündigem Einbau in eine Möbelblende.

Zum Einbau von mindestens 4 Gaswarn-Kanalkarten.

Visualisierung aller Betriebszustände und Bedienungselemente zur Einstellung aller Parameter.

Akustisches und optisches Alarmsignal mittels externer Alarmhupe mit Blitzlichtlampe und internem Summer.

Akustischer Alarm über Taster quittierbar. Optisches Alarmsignal erlischt nach Absinken der Gaskonzentration im Raum unter die Alarmschwelle. Mit einem integrierten Taster muß das entsprechende Magnetventil nach einem Alarm oder nach Stromausfall wieder geöffnet werden.

Pro Kanalkarte mindestens 2 frei programmierbare Alarmstufen und 4 potentialfreien Relais (Nennleistung 250 V 1000 W einstellbare Relaisoptionen: Normalbetrieb offen, geschlossen, selbsthaltend und nicht selbsthaltend Ausführung gemäß ATEX-Richtlinien für Ex-Zonme 2 geeignet).

2 Stück potentialfreier Kontakt zur Ausgabe von Sammelstörmeldungen Gasalarm 1. und 2. Stufe an die GLT.

1 Stück potentialfreier Kontakt zur Ausgabe des Betriebszustandes der Auswerteeinheit (geschlossen entspricht Anlage Störungsfrei in Betrieb)

Gehäuse Schutzart IP 54.

Speisung 230 V; 50-60 Hz

Betriebstemperatur 0-40°C

Luftfeuchtigkeit 0-85 % rel. Feuchte

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Alle notwendigen Materialien zur Montage und Installation der externen Hupe und Blitzlichtlampe sowie potentialfreier Kontakt für Sammelstörmeldung an die GLT sind in den Angebotspreis mit einzukalkulieren.

Einheitspreis € _____

Menge 3 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.20.0013 GWL-G Verkabelung Gasmeßkopf

Steuerkabel für die Gasmeßköpfe zur Gaswarn Kontroll- und Steuereinheit. Das Kabel ist in abgeschirmter Version zu liefern.

Verkabelung muss den Richtlinien gemäß ATEX-Richtlinien geeignet für Ex-Zone 2 ausgeführt werden.

Der Preis für sämtliches Montagematerial wie Leerrohre, Befestigungsschellen, Verteilerkästen und Montagekosten müssen in den Einheitspreis mit einkalkuliert werden.

Einheitspreis € _____

Menge 730 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.20.0014 GWL-M Verkabelung Magnetventil

Steuerkabel für die Magnetventile zur Gaswarn Kontroll- und Steuereinheit.

Verkabelung muss den ATEX-Richtlinien gemäß für Ex-Zone 2 geeignet ausgeführt werden.

Der Preis für sämtliches Montagematerial wie Leerrohre, Befestigungsschellen, Verteilerkästen und Montagekosten müssen in den Einheitspreis mit einkalkuliert werden.

Einheitspreis € _____

Menge 200 m Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.21 Reinigung

Ausführungsbeschreibung Reinigung

Wie in den allgemeinen Vorbemerkungen beschrieben ist nach jedem Statuswechsel der Reinraumbaustelle eine Feinreinigung des kompletten Bereichs, einschließlich der technischen Installationsebene durchzuführen.

1. Feinreinigung

Reinraumbaustelle wechselt von Status 1 auf Status 2

2. Feinreinigung

Reinraumbaustelle wechselt von Status 2 auf Status 3

3. Feinreinigung

Vor der 2. Abnahmemessung Reinraum mit abschließender Säuberung für die Übergabe

Zernike 5615:

Die Grundfläche des Reinraums beträgt ca. 480 m².

Die Reinraumflächen bis zu einer Höhe von 3,0 m betragen ca. 480 m².

Die Plenumsflächen bis zu einer Höhe von 2,0 m betragen ca. 480 m².

SRON 5611:

Die Grundfläche des Reinraums beträgt ca. 154 m².

Die Reinraumflächen bis zu einer Höhe von 3,0 m betragen ca. 88 m².

Die Reinraumflächen bis zu einer Höhe von 5,5 m betragen ca. 66 m².

Die Plenumsflächen bis zu einer Höhe von 3,0 m betragen ca. 154 m².

Bei jeder Reinigung sind alle oben genannten Flächen inklusive der darin befindlichen Technik zu reinigen. Lüftungskanäle sind sowohl von innen als auch von außen zu reinigen.

01.21.0001 35450 R-RF.3 G Feinreinigung Reinraum bis 3m Höhe

Feinreinigen von Reinräumen und Rückluftkanälen im Inneren und Äußeren der Reinräume mit einer Höhe bis zu 3m, der Reinraumklassen ISO 8 bis ISO 6.

Der Inhalt dieser Position umfasst folgende Leistung:

Reinigung bis zur Staub- und Fettfreiheit des gesamten Lieferumfanges.

Hierzu sind sämtliche Flächen erst durch absaugen ab zu reinigen und anschließend durch

feuchtes Abwischen mit anschließender Trocknung (auf das häufige Wechseln des Reinigungstuches, des Wischwassers sowie des Trocknungstuches wird speziell hingewiesen) zu reinigen. Es ist für das Waschwasser "Vollentsalztes-Wasser" mit 5% Isopropanol - Anteil zu verwenden.

Der Sauberkeitsnachweis liegt bis zur Übergabe an die Bauleitung / Nutzer in der Verantwortung des AN. Die Sauberkeitsabnahme ist 5 Arbeitstage vor dem Termin bei der Bauleitung / Nutzer

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

schriftlich anzumelden.

Inklusive sämtlicher hierfür erforderlichen Hilfs- und Verbrauchsmaterialien, sowie notwendiger Gerüste, Leitern, Montagebühnen liefern und leisten.

Die Leistung bezieht sich auf den m² Grundfläche Reinraum der oben beschriebenen Leistungen.

Einheitspreis € _____

Menge 480 m² Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.21.0002 35450 R-RF.3 K Feinreinigung Reinraum bis 5,50m Höhe

Feinreinigen von Reinnräumen und Rückluftkanälen im Inneren und Äußeren der Reinnräume mit einer Höhe bis zu 5,50m, der Reinnraumklassen ISO 8 bis ISO 5.

Der Inhalt dieser Position umfasst folgende Leistung:

Reinigung bis zur Staub- und Fettfreiheit des gesamten Lieferumfanges.

Hierzu sind sämtliche Flächen erst durch absaugen ab zu reinigen und anschließend durch feuchtes Abwischen mit anschließender Trocknung (auf das häufige Wechseln des Reinigungstuches, des Wischwassers sowie des Trocknungstuches wird speziell hingewiesen) zu reinigen. Es ist für das Waschwasser "Vollentsalztes-Wasser" mit 5% Isopropanol - Anteil zu verwenden.

Der Sauberkeitsnachweis liegt bis zur Übergabe an die Bauleitung / Nutzer in der Verantwortung des AN. Die Sauberkeitsabnahme ist 5 Arbeitstage vor dem Termin bei der Bauleitung / Nutzer schriftlich anzumelden.

Inklusive sämtlicher hierfür erforderlichen Hilfs- und Verbrauchsmaterialien, sowie notwendiger Gerüste, Leitern, Montagebühnen liefern und leisten.

Die Leistung bezieht sich auf den m² Grundfläche Reinraum der oben beschriebenen Leistungen.

Einheitspreis € _____

Menge 154 m² Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.21.0003 35450 R-RF.TD G Feinreinigung einer Reinraum Tragasterdecke und der kompletten Technik

Feinreinigen einer Tragasterdecke und der kompletten Technik, die in diesem Bereich verbaut ist mit einer Höhe von 3m bis 5,16 m über OK-FFB, der Reinnraumklassen bis ISO 6.

Der Inhalt dieser Position umfasst folgende Leistung:

Reinigung bis zur Staub- und Fettfreiheit des gesamten Lieferumfanges.

Hierzu sind sämtliche Flächen erst durch absaugen ab zu reinigen und anschließend durch feuchtes Abwischen mit anschließender Trocknung (auf das häufige Wechseln des Reinigungstuches, des Wischwassers sowie des Trocknungstuches wird speziell hingewiesen) zu reinigen. Es ist für das Waschwasser "Vollentsalztes-Wasser" mit 5% Isopropanol - Anteil zu verwenden.

Der Sauberkeitsnachweis liegt bis zur Übergabe an die Bauleitung / Nutzer in der Verantwortung

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

des AN. Die Sauberkeitsabnahme ist 5 Arbeitstage vor dem Termin bei der Bauleitung / Nutzer schriftlich anzumelden.
Inklusive sämtlicher hierfür erforderlichen Hilfs- und Verbrauchsmaterialien, sowie notwendiger Gerüste, Leitern, Montagebühnen liefern und leisten.

Diese Leistung wird auf Nachweis ausgeschrieben.

Einheitspreis € _____

Menge 500 h Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.21.0004 35450 R-RFTD K Feinreinigung einer Reinraum Tragasterdecke und der kompletten Technik

Feinreinigen einer Tragasterdecke und der kompletten Technik, die in diesem Bereich verbaut ist mit einer Höhe von 3m bis 8,63 m über OK-FFB, der Reinraumklassen bis ISO 5.

Der Inhalt dieser Position umfasst folgende Leistung:

Reinigung bis zur Staub- und Fettfreiheit des gesamten Lieferumfanges.

Hierzu sind sämtliche Flächen erst durch absaugen ab zu reinigen und anschließend durch feuchtes Abwischen mit anschließender Trocknung (auf das häufige Wechseln des Reinigungstuches, des Wischwassers sowie des Trocknungstuches wird speziell hingewiesen) zu reinigen. Es ist für das Waschwasser "Vollentsalztes-Wasser" mit 5% Isopropanol - Anteil zu verwenden.

Der Sauberkeitsnachweis liegt bis zur Übergabe an die Bauleitung / Nutzer in der Verantwortung des AN. Die Sauberkeitsabnahme ist 5 Arbeitstage vor dem Termin bei der Bauleitung / Nutzer schriftlich anzumelden.

Inklusive sämtlicher hierfür erforderlichen Hilfs- und Verbrauchsmaterialien, sowie notwendiger Gerüste, Leitern, Montagebühnen liefern und leisten.

Diese Leistung wird auf Nachweis ausgeschrieben.

Einheitspreis € _____

Menge 500 h Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.21.0005 35450-R-RF.2P G Feinreinigung Reinraumplenum bis 2m Höhe

Feinreinigen von Reinraumplenum, Rückluftkanälen im Inneren und Außen sowie Tragasterdecke und der kompletten Technik im Reinraumplenum mit einer Höhe bis zu 2m, der Reinraumklassen ISO 8 bis ISO 6.

Der Inhalt dieser Position umfasst folgende Leistung:

Reinigung bis zur Staub- und Fettfreiheit des gesamten Lieferumfanges.

Hierzu sind sämtliche Flächen erst durch absaugen ab zu reinigen und anschließend durch feuchtes Abwischen mit anschließender Trocknung (auf das häufige Wechseln des Reinigungstuches, des Wischwassers sowie des Trocknungstuches wird speziell hingewiesen) zu reinigen. Es ist für das Waschwasser "Vollentsalztes-Wasser" mit 5% Isopropanol - Anteil zu

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

verwenden.

Der Sauberkeitsnachweis liegt bis zur Übergabe an die Bauleitung / Nutzer in der Verantwortung des AN. Die Sauberkeitsabnahme ist 5 Arbeitstage vor dem Termin bei der Bauleitung / Nutzer schriftlich anzumelden.

Inklusive sämtlicher hierfür erforderlichen Hilfs- und Verbrauchsmaterialien, sowie notwendiger Gerüste, Leitern, Montagebühnen liefern und leisten.

Die Leistung wird auf Nachweis ausgeschrieben.

Einheitspreis € _____

Menge 250 h Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.21.0006 35450-R-RF.2P K Feinreinigung Reinraumplenum bis 3m Höhe

Feinreinigen von Reinraumplenum, Rückluftkanälen im Inneren und Außen sowie Tragrasterdecke und der kompletten Technik im Reinraumplenum mit einer Höhe bis zu 3m, der Reinraumklassen ISO 8 bis ISO 5.

Der Inhalt dieser Position umfasst folgende Leistung:

Reinigung bis zur Staub- und Fettfreiheit des gesamten Lieferumfanges.

Hierzu sind sämtliche Flächen erst durch absaugen ab zu reinigen und anschließend durch feuchtes Abwischen mit anschließender Trocknung (auf das häufige Wechseln des Reinigungstuches, des Wischwassers sowie des Trocknungstuches wird speziell hingewiesen) zu reinigen. Es ist für das Waschwasser "Vollentsalztes-Wasser" mit 5% Isopropanol - Anteil zu verwenden.

Der Sauberkeitsnachweis liegt bis zur Übergabe an die Bauleitung / Nutzer in der Verantwortung des AN. Die Sauberkeitsabnahme ist 5 Arbeitstage vor dem Termin bei der Bauleitung / Nutzer schriftlich anzumelden.

Inklusive sämtlicher hierfür erforderlichen Hilfs- und Verbrauchsmaterialien, sowie notwendiger Gerüste, Leitern, Montagebühnen liefern und leisten.

Die Leistung wird auf Nachweis ausgeschrieben.

Einheitspreis € _____

Menge 250 h Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.22 Abnahmemessungen Reinraum

Ausführungsbeschreibung Abnahmemessungen

Der Auftragnehmer hat für die Abnahmevorprüfungen die im Folgenden geforderten Dokumentationen und Tests selbständig durchzuführen und zu erstellen.

- Es sind alle für die Abnahmevorprüfungen notwendigen Dokumente im Rahmen dieser Ausschreibung zu erstellen und die entsprechenden Kosten in die entsprechenden Einheitspreise der Abnahmevorprüfungen einzurechnen.
- Es sind alle für die Abnahmevorprüfungen notwendigen Tests im Rahmen dieser Ausschreibung zu erstellen und die entsprechenden Kosten in die entsprechenden Einheitspreise der Abnahmevorprüfungen einzurechnen. Es sind dazu ebenfalls alle notwendigen Messgeräte mit den entsprechend notwendigen gültigen Kalibrierungszertifikaten durch den AN bereitzustellen, darin enthalten sind auch sämtliche noch notwendigen Hilfsmaterialien und Tätigkeiten.
- Zu Beginn der Dokumentenerstellung ist die Form und die Gliederungsstruktur der Dokumente im Detail abzustimmen, dazu ist vom AN ein Vorschlag zu liefern, der durch Auftraggeber spezifische Zusätze (Einbindung Logo, Projektbezeichnung (Anpassung Kopf- und Fußzeile) und Verantwortlichkeiten) ergänzt und freigegeben wird. Es sind anschließend alle zu erstellenden Dokumente in dieser Form und Struktur zu liefern.
- Der AN muss zur Freigabe alle Unterlagen 3-fach in Papierform einreichen und erhält diese im Original 1-fach unterschrieben zurück.
- Alle zur Freigabe eingereichten Unterlagen müssen mindestens einmal ohne Zusatzkosten überarbeitet werden und erneut zur Freigabe eingereicht werden. Sollten Dokumente durch ein nachweisliches Versäumnis des AN nochmalig überarbeitet werden müssen, zählt dies nicht als Überarbeitung.
- Der AN muss die komplette Abnahmevorprüfungsdocumentation nach dem Abschluss der Tätigkeiten 2-fach als Papierexemplar übergeben, weiter sind auf CD alle Qualifizierungsdokumente 2-fach gesammelt und gemäß Dokumentenstruktur geordnet zu übergeben. Es sind dabei folgende Formate zu wählen:
 - Dokumente im Wordformat oder als PDF – Datei
 - Planunterlagen als DXF – Datei und als PDF - Datei

01.22.0001 35450 A1 RR G Abnahmevorprüfung Installation Reinraum

Die Abnahmevorprüfung der Installation beinhaltet die Prüfungsschritte im Zuge der Fertigungs- und Bauausführungsphase. Es werden alle relevanten technischen Details und technischen Unterlagen auf Übereinstimmung und Vollständigkeit gegenüber der Montageplanung geprüft.

Vollständigkeitsprüfung der Dokumentation:

- Bestandsunterlagen (Pläne, Ersatzteillisten, etc.) siehe Einzeltext
- Bedienungsanleitungen, Wartungsanleitungen und Montageanleitungen
- Bescheinigungen, Zertifikate, Kalibrierungsprotokolle, Prüfberichte

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Es sind für folgende Elemente bzw. Systeme Prüfungen auf Vollständigkeit und korrekte Ausführung bzw. Funktionsfähigkeit durchzuführen:

- Prüfung der Reinraumdecken
- Prüfung der Reinraumwände
- Prüfung der Türen
- Prüfung der Beleuchtung
- Durchführung einer Beleuchtungsstärkemessung an allen Arbeitsplätzen
- Prüfung der FFU s mit Schwebstofffilter
- Prüfung der Deckenauslässe
- Prüfung der Überströmgitter
- Prüfung der Medieninstallation
- Prüfung der Medienversorgungseinheiten
- Prüfung der Not- und Augen- duschen
- Durchführung aller geforderten Druckprüfungen
- Prüfung der Elektroinstallation (Stark- und Schwachstrom)
- Durchführung aller geforderten Elektroprüfungen
- Prüfung der kompletten Steuer- und Regelungseinheit
- Durchführung des 1:1 Checks aller Sensoren und Aktoren der Steuer- und Regelungseinheit
- Prüfung der Nassprozessbänke mit Zubehör
- Monitoring

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.22.0002 35450 A1 RR K Abnahmevorprüfung Installation Reinraum

Die Abnahmevorprüfung der Installation beinhaltet die Prüfungsschritte im Zuge der Fertigungs- und Bauausführungsphase. Es werden alle relevanten technischen Details und technischen Unterlagen auf Übereinstimmung und Vollständigkeit gegenüber der Montageplanung geprüft.

Vollständigkeitsprüfung der Dokumentation:

- Bestandsunterlagen (Pläne, Ersatzteillisten, etc.) siehe Einzeltext
- Bedienungsanleitungen, Wartungsanleitungen und Montageanleitungen
- Bescheinigungen, Zertifikate, Kalibrierungsprotokolle, Prüfberichte

Es sind für folgende Elemente bzw. Systeme Prüfungen auf Vollständigkeit und korrekte Ausführung bzw. Funktionsfähigkeit durchzuführen:

- Prüfung der Reinraumdecken
- Prüfung der Reinraumwände
- Prüfung der Türen
- Prüfung der Beleuchtung
- Durchführung einer Beleuchtungsstärkemessung an allen Arbeitsplätzen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Prüfung der FFU s mit Schwebstofffilter
- Prüfung der Deckenauslässe
- Prüfung der Überströmgitter
- Prüfung der Medieninstallation
- Prüfung der Medienversorgungseinheiten
- Prüfung der Not- und Augen- duschen
- Durchführung aller geforderten Druckprüfungen
- Prüfung der Elektroinstallation (Stark- und Schwachstrom)
- Durchführung aller geforderten Elektroprüfungen
- Prüfung der kompletten Steuer- und Regelungseinheit
- Durchführung des 1:1 Checks aller Sensoren und Aktoren der Steuer- und Regelungseinheit
- Prüfung der Nassprozessbänke mit Zubehör
- Monitoring

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.22.0003 35450 A1 RR-04 G Abnahmevorprüfung Installation Reinstmedien

Die Abnahmevorprüfung der Installation beinhaltet die Prüfungsschritte im Zuge der Fertigungs- und Bauausführungsphase. Es werden alle relevanten technischen Details und technischen Unterlagen auf Übereinstimmung und Vollständigkeit gegenüber der Montageplanung geprüft.

Vollständigkeitsprüfung der Dokumentation:

- Bestandsunterlagen (Pläne, Ersatzteillisten, etc.) siehe Einzeltext
- Bedienungsanleitungen, Wartungsanleitungen und Montageanleitungen
- Bescheinigungen, Zertifikate, Kalibrierungsprotokolle, Prüfberichte

Es sind für folgende Elemente bzw. Systeme Prüfungen auf Vollständigkeit und korrekte Ausführung bzw. Funktionsfähigkeit durchzuführen:

- Prüfung der Medieninstallationen (Gase, Vakuum, Reinstwasser)

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.22.0004 35450 A2 RR G Abnahmevorprüfung Inbetriebnahme Reinraum

Die Abnahmevorprüfung Inbetriebnahme beinhaltet die Kontrolle der Funktion der kompletten Anlage in allen relevanten Funktionsparametern (z. B. volumenströme, Temperatur, Druck, Partikel), es sind alle Tests dreimal durchzuführen und zu dokumentieren um eine gesicherte Aussage zu erhalten. Es ist die Funktion folgender Anlagen zu überprüfen:

- Prüfung der Raumluftechnischen Anlage:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Raumpartikelzahlen "Leerlauf" gemäß DIN EN ISO 14644-3 Punkt 4.1.1 allerdings mindestens 2 Messstellen pro Raum
- Leckprüfung am eingebauten Filtersystem gemäß DIN EN ISO 14644-3 Punkt 4.1.2
- Prüfung des Differenzialdrucks der Luft gemäß DIN EN ISO 14644-3 Punkt 4.1.2
- Prüfung der Temperatur gemäß DIN EN ISO 14644-3 Punkt 4.1.2
- Prüfung der Erholzeit gemäß DIN EN ISO 14644-3 Punkt 4.1.2
- Raumluchtwechselzahlen gemäß VDI 2080, DIN 1946, IES-RP-CC006.2

- Prüfung der Regel- und Steuerungseinheit
 - Der Raumtemperaturregelung
 - Der Türsteuerung
 - Schleusensteuerung
 - Start- und Stopsequenz
 - Verhalten der Anlage bei Stromausfall und Wiederkehr
 - Verhalten der Anlage bei Ausfall der Hauslüftung und Feuersalarm
 - Verhalten der Anlage bei abgesenktem Betrieb
 - Aller Betriebs- und Störmeldungen
 - Monitoring
 - Der Funktion aller angeschlossenen Sensoren in Bezug auf Messwert, aller Alarmgrenzen mit der entsprechenden Zeitverzögerung.

Alle diese Tests und Prüfungen müssen nach folgender Gliederung in der Dokumentation aufgenommen werden:

- Benötigte Ausrüstung wie:
 - Hilfsmittel
 - Prüfmittel mit Kalibrierungsmethoden und -protokollen
- Vorbereitende Maßnahmen (wie das Inbetriebsetzen der Anlage, Beschaffung von Testmitteln)
- Auflistung Testkriterien, Akzeptanzkriterien
- Auflisten aller Prüfergebnisse in Prüfplänen gegebenenfalls mit der Ergänzung der Prüfergebnisse mit den entsprechenden original Messprotokollen.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.22.0005 35450 A2 RR K Abnahmevorprüfung Inbetriebnahme Reinraum

Die Abnahmevorprüfung Inbetriebnahme beinhaltet die Kontrolle der Funktion der kompletten Anlage in allen relevanten Funktionsparametern (z. B. volumenströme, Temperatur, Druck, Partikel), es sind alle Tests dreimal durchzuführen und zu dokumentieren um eine gesicherte Aussage zu erhalten. Es ist die Funktion folgender Anlagen zu überprüfen:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Prüfung der Raumluftechnischen Anlage:
 - Raumpartikelzahlen "Leerlauf" gemäß DIN EN ISO 14644-3 Punkt 4.1.1 allerdings mindestens 2 Messstellen pro Raum
 - Leckprüfung am eingebauten Filtersystem gemäß DIN EN ISO 14644-3 Punkt 4.1.2
 - Prüfung des Differenzialdrucks der Luft gemäß DIN EN ISO 14644-3 Punkt 4.1.2
 - Prüfung der Temperatur gemäß DIN EN ISO 14644-3 Punkt 4.1.2
 - Prüfung der Erholzeit gemäß DIN EN ISO 14644-3 Punkt 4.1.2
 - Raumlftwechselzahlen gemäß VDI 2080, DIN 1946, IES-RP-CC006.2
- Prüfung der Regel- und Steuerungseinheit
 - Der Raumtemperaturregelung
 - Der Türsteuerung
 - Schleusensteuerung
 - Start- und Stopsequenz
 - Verhalten der Anlage bei Stromausfall und Wiederkehr
 - Verhalten der Anlage bei Ausfall der Hauslüftung und Feuersalarm
 - Verhalten der Anlage bei abgesenktem Betrieb
 - Aller Betriebs- und Störmeldungen
 - Monitoring
 - Der Funktion aller angeschlossenen Sensoren in Bezug auf Messwert, aller Alarmgrenzen mit der entsprechenden Zeitverzögerung.

Alle diese Tests und Prüfungen müssen nach folgender Gliederung in der Dokumentation aufgenommen werden:

- Benötigte Ausrüstung wie:
 - Hilfsmittel
 - Prüfmittel mit Kalibrierungsmethoden und -protokollen
 - Vorbereitende Maßnahmen (wie das Inbetriebsetzen der Anlage, Beschaffung von Testmitteln)
 - Auflistung Testkriterien, Akzeptanzkriterien
 - Auflisten aller Prüfergebnisse in Prüfplänen gegebenenfalls mit der Ergänzung der Prüfergebnisse mit den entsprechenden original Messprotokollen.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.22.0006 35450 A2 RR-04 G Abnahmevorprüfung Inbetriebnahme Reinstmedien

Die Abnahmevorprüfung Inbetriebnahme beinhaltet die Kontrolle der Funktion der kompletten Anlage in allen relevanten Funktionsparametern (z. B. Volumenströme, Druck), es sind alle Tests dreimal durchzuführen und zu dokumentieren um eine gesicherte Aussage zu erhalten. Es ist die Funktion folgender Anlagen zu überprüfen:

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Prüfung der Medientechnischen Anlagen:
 - VE-Wasser und Reinstwasseranlagen
 - Vakuumanlage
 - Gasversorgung mit Druckminderer und Gaswarn- und Gasmangelanlage

Alle diese Tests und Prüfungen müssen nach folgender Gliederung in der Dokumentation aufgenommen werden:

- Benötigte Ausrüstung wie:
 - Hilfsmittel
 - Prüfmittel mit Kalibrierungsmethoden und -protokollen
 - Vorbereitende Maßnahmen (wie das Inbetriebsetzen der Anlage, Beschaffung von Testmitteln)
 - Auflistung Testkriterien, Akzeptanzkriterien
 - Auflisten aller Prüfergebnisse in Prüfplänen gegebenenfalls mit der Ergänzung der Prüfergebnisse mit den entsprechenden original Messprotokollen.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.23 Sonstige Leistungen

01.23.0001 35450 DT 2083 G Dichtigkeitstest

Durchführung eines Dichtigkeitstest nach
VDI 2083 Blatt 19
nach Klasse 3

Enthalten sind sowohl die notwendigen Materialien und Montageleistungen.
Das für die Durchführung notwendige Personal
Die Erstellung der entsprechenden Protokolle gemäß der Vorschrift.

Der Dichtigkeitstest ist mindestens 10 Tage im Vorfeld anzukündigen um die Teilnahme des
Bauherren und Objektüberwachungen zu ermöglichen.
Alle für die Durchführung notwendige Vorleistungen anderer Gewerke sind entsprechend
anzufordern und zu terminieren.

Sollte der Dichtigkeitstest durch vom AN Reinraum zu vertretende Undichtigkeiten nicht
erfolgreich sein, so ist der Test nach Mängelbehebung nochmals auf Kosten des AN Reinraum zu
wiederholen.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.23.0002 35450 DT 2083 K Dichtigkeitstest

Durchführung eines Dichtigkeitstest nach
VDI 2083 Blatt 19
nach Klasse 3

Enthalten sind sowohl die notwendigen Materialien und Montageleistungen.
Das für die Durchführung notwendige Personal
Die Erstellung der entsprechenden Protokolle gemäß der Vorschrift.

Der Dichtigkeitstest ist mindestens 10 Tage im Vorfeld anzukündigen um die Teilnahme des
Bauherren und Objektüberwachungen zu ermöglichen.
Alle für die Durchführung notwendige Vorleistungen anderer Gewerke sind entsprechend
anzufordern und zu terminieren.

Sollte der Dichtigkeitstest durch vom AN Reinraum zu vertretende Undichtigkeiten nicht
erfolgreich sein, so ist der Test nach Mängelbehebung nochmals auf Kosten des AN Reinraum zu
wiederholen.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.23.0003 35450 S100-50 G Beschilderung 100x50

Alle Lüftungsbauteile, Rohrleitungstrassen, Rohrleitungsarmaturen, Elektrobaugruppen und Elektrotrassen erhalten Schilder mit dauerhafter graviert Beschriftung und Befestigung (geschraubt oder genietet).

Die Schilder werden mit einem Text in Abstimmung mit dem Fachplaner mit maximal 4 Zeilen beschriftet.

Abmessungen: ca. 100 x 50 mm

Schild mit Schilderträger liefern, gravieren und einschließlich Befestigungsmaterial montieren.

Einheitspreis € _____

Menge 300 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.23.0004 35450 S100-50 K Beschilderung 100x50

Alle Lüftungsbauteile, Rohrleitungstrassen, Rohrleitungsarmaturen, Elektrobaugruppen und Elektrotrassen erhalten Schilder mit dauerhafter graviert Beschriftung und Befestigung (geschraubt oder genietet).

Die Schilder werden mit einem Text in Abstimmung mit dem Fachplaner mit maximal 4 Zeilen beschriftet.

Abmessungen: ca. 100 x 50 mm

Schild mit Schilderträger liefern, gravieren und einschließlich Befestigungsmaterial montieren.

Einheitspreis € _____

Menge 200 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.23.0005 R-BSE-1-35450G Baustelleneinrichtung Einbauten

Es sind folgende in den Zusätzliche Technische Vorschriften und Vertragsbestimmungen beschriebene Einrichtungen für den Reinraum gerechten Baustellenablauf vorzusehen:

- Zelt für die Spanabhebenden Arbeiten
- Wandeinsatz mit Doppelflügeliger Türe
- Schleuse für Schuhwechsel bestehend aus raum 3 x 3 x 3 m und zwei einflügeligen Türen
- Hochregal 120 zur Lagerung von Reinraumkleidung für die Monteure und zwei Kleiderhakenständer für je 25 Haken.

Es ist die Bereitstellung der obigen Leistungen in Tagen vor Ort komplett aufgebaut zu kalkulieren und wenn die Einrichtungen nicht mehr benötigt werden, ist der entsprechende Abbau und Abtransport ebenfalls in den Einheitspreis einzurechnen.

Einheitspreis € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Menge 245 d Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.23.0006 R-BSE-1-35450K Baustelleneinrichtung Einbauten

Es sind folgende in den Zusätzliche Technische Vorschriften und Vertragsbestimmungen beschriebene Einrichtungen für den Reinraum gerechten Baustellenablauf vorzusehen:

- Zelt für die Spanabhebenden Arbeiten
- Wandeinsatz mit Doppelflügeliger Türe
- Schleuse für Schuhwechsel bestehend aus raum 3 x 3 x 3 m und zwei einflügeligen Türen
- Hochregal 120 zur Lagerung von Reinraumkleidung für die Monteure und zwei Kleiderhakenständer für je 25 Haken.

Es ist die Bereitstellung der obigen Leistungen in Tagen vor Ort komplett aufgebaut zu kalkulieren und wenn die Einrichtungen nicht mehr benötigt werden, ist der entsprechende Abbau und Abtransport ebenfalls in den Einheitspreis einzurechnen.

Einheitspreis € _____

Menge 245 d Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.23.0007 R-BSE-2-35450G Baustelleneinrichtung Sonstiges - Reinraumkleidung

Es sind folgende in den Zusätzliche Technische Vorschriften und Vertragsbestimmungen beschriebene Sonstige Leistungen für den Reinraum gerechten Baustellenablauf vorzusehen:

Vorhaltung Reinraumkleidung für:

- die eigenen Monteure
- die Monteure der eigenen Subunternehmer
- Monteure der anderen Lose (Lüftung, Kälte etc.)
- Fremdpersonal (Nutzer, Bauherr, Bauleitung im notwendigen Zeitraum.

Abrechnung erfolgt auf Nachweis für tatsächlich benötigten Reinraumkleidung

Einheitspreis € _____

Menge 1.500 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.23.0008 R-BSE-2-35450K Baustelleneinrichtung Sonstiges - Reinraumkleidung

Es sind folgende in den Zusätzliche Technische Vorschriften und Vertragsbestimmungen beschriebene Sonstige Leistungen für den Reinraum gerechten Baustellenablauf vorzusehen:

Vorhaltung Reinraumkleidung für:

- die eigenen Monteure
- die Monteure der eigenen Subunternehmer
- Monteure der anderen Lose (Lüftung, Kälte etc.)

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Fremdpersonal (Nutzer, Bauherr, Bauleitung
im notwendigen Zeitraum.

Abrechnung erfolgt auf Nachweis für tatsächlich benötigten Reinraumkleidung

Einheitspreis € _____

Menge 1.500 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.23.0009 R-BSE-3-35450G Baustelleneinrichtung Sonstiges - Geräteausstattung

Es sind folgende in den Zusätzliche Technische Vorschriften und Vertragsbestimmungen beschriebene Sonstige Leistungen für den Reinraum gerechten Baustellenablauf vorzusehen:

- Notwendigen Gerüste, Hebezeuge, Montagebühnen zur Gewährleistung der Reinraummontage im geforderten Zeitrahmen.
- Zusätzliche Einrichtungen für die Reinstmedien sollen im Preis einkalkuliert werden.

Es ist die Bereitstellung der obigen Leistungen in Tagen vor Ort komplett aufgebaut zu kalkulieren und wenn die Leistungen / Einrichtungen nicht mehr benötigt werden, ist der entsprechende Abbau und Abtransport ebenfalls in den Einheitspreis einzurechnen.

Einheitspreis € _____

Menge 245 d Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.23.0010 R-BSE-3-35450K Baustelleneinrichtung Sonstiges - Geräteausstattung

Es sind folgende in den Zusätzliche Technische Vorschriften und Vertragsbestimmungen beschriebene Sonstige Leistungen für den Reinraum gerechten Baustellenablauf vorzusehen:

- Notwendigen Gerüste, Hebezeuge, Montagebühnen zur Gewährleistung der Reinraummontage im geforderten Zeitrahmen.

Es ist die Bereitstellung der obigen Leistungen in Tagen vor Ort komplett aufgebaut zu kalkulieren und wenn die Leistungen / Einrichtungen nicht mehr benötigt werden, ist der entsprechende Abbau und Abtransport ebenfalls in den Einheitspreis einzurechnen.

Einheitspreis € _____

Menge 245 d Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.23.0011 R-BSE-4-35450G Baustelleneinrichtung Sonstiges - Zusatzelemente

Es sind folgende in den Zusätzliche Technische Vorschriften und Vertragsbestimmungen beschriebene Sonstige Leistungen für den Reinraum gerechten Baustellenablauf vorzusehen:

- Sonstige zusätzliche zum normalen Bauablauf notwendigen Elemente und Tätigkeiten zur Gewährleistung des geforderten Reinraum gerechten Montageablaufes.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Es ist die Bereitstellung der obigen Leistungen in Tagen vor Ort komplett aufgebaut zu kalkulieren und wenn die Leistungen / Einrichtungen nicht mehr benötigt werden, ist der entsprechende Abbau und Abtransport ebenfalls in den Einheitspreis einzurechnen.

Einheitspreis € _____

Menge 245 d Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.23.0012 R-BSE-4-35450K Baustelleneinrichtung Sonstiges - Zusatzelemente

Es sind folgende in den Zusätzliche Technische Vorschriften und Vertragsbestimmungen beschriebene Sonstige Leistungen für den Reinraum gerechten Baustellenablauf vorzusehen:

- Sonstige zusätzliche zum normalen Bauablauf notwendigen Elemente und Tätigkeiten zur Gewährleistung des geforderten Reinraum gerechten Montageablaufes.

Es ist die Bereitstellung der obigen Leistungen in Tagen vor Ort komplett aufgebaut zu kalkulieren und wenn die Leistungen / Einrichtungen nicht mehr benötigt werden, ist der entsprechende Abbau und Abtransport ebenfalls in den Einheitspreis einzurechnen.

Einheitspreis € _____

Menge 245 d Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.24 Stundenlohnarbeiten

01.24.0001 ZS-HE Stundenlohnarbeiten Helfer

Arbeitsstunde für einen Helfer.

Einheitspreis € _____

Menge 10 h Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.24.0002 ZS-MI Stundenlohnarbeiten Messingenieur

Arbeitsstunde für einen Messingenieur.

Einheitspreis € _____

Menge 10 h Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.24.0003 ZS-MO Stundenlohnarbeiten Monteur

Arbeitsstunde für einen Monteur.

Einheitspreis € _____

Menge 10 h Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.24.0004 ZS-OM Stundenlohnarbeiten Obermonteur

Arbeitsstunde für einen Obermonteur.

Einheitspreis € _____

Menge 10 h Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.24.0005 ZS-PI Stundenlohnarbeiten Projektingenieur

Arbeitsstunde für einen Projektingenieur.

Einheitspreis € _____

Menge 10 h Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.24.0006 ZS-QI Stundenlohnarbeiten Qualifizierungsingenieur

Arbeitsstunde für einen Qualifizierungsingenieur.

Einheitspreis € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Menge 10 h Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.24.0007 ZS-RT Stundenlohnarbeiten Regelungstechniker

Arbeitsstunde für einen Regelungstechniker.

Einheitspreis € _____

Menge 10 h Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.25 Einweisung

01.25.0001 35450 EIN-EW-BP G Einweisung Bedienpersonal

Zur Inbetriebnahme der Reinraumbereichs ist durch den Auftragnehmer für alle Anlagen, Geräte und beschreibungsbedürftigen Einbauten und Komponenten eine Einweisung des Bedienungspersonals/Nutzers durchzuführen.

Dauer: 1 Tag, Termin nach Wunsch des Auftraggebers

Der schriftliche Nachweis über die detaillierte Einweisung des Auftraggebers/Bedienpersonals für die einzelnen Anlagen, Geräte und Komponenten ist vorzulegen.

Einheitspreis € _____

Menge 1 d Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.25.0002 35450 EIN-EW-BP K Einweisung Bedienpersonal

Zur Inbetriebnahme der Reinraumbereichs ist durch den Auftragnehmer für alle Anlagen, Geräte und beschreibungsbedürftigen Einbauten und Komponenten eine Einweisung des Bedienungspersonals/Nutzers durchzuführen.

Dauer: 1 Tag, Termin nach Wunsch des Auftraggebers

Der schriftliche Nachweis über die detaillierte Einweisung des Auftraggebers/Bedienpersonals für die einzelnen Anlagen, Geräte und Komponenten ist vorzulegen.

Einheitspreis € _____

Menge 1 d Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.25.0003 35450 EIN-EW-TP G Einweisung Technisches Personal

Zur Inbetriebnahme der Reinraumbereichs ist durch den Auftragnehmer für alle Anlagen, Geräte und beschreibungsbedürftigen Einbauten und Komponenten eine Einweisung des technischen Personals durchzuführen.

Dauer: 1 Tag, Termin nach Wunsch des Auftraggebers

Der schriftliche Nachweis über die detaillierte Einweisung des technischen Personals für die einzelnen Anlagen, Geräte und Komponenten ist vorzulegen.

Einheitspreis € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Menge 1 d Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.25.0004 35450 EIN-EW-TP K Einweisung Technisches Personal

Zur Inbetriebnahme der Reinraumbereichs ist durch den Auftragnehmer für alle Anlagen, Geräte und beschreibungsbedürftigen Einbauten und Komponenten eine Einweisung des technischen Personals durchzuführen.

Dauer: 1 Tag, Termin nach Wunsch des Auftraggebers

Der schriftliche Nachweis über die detaillierte Einweisung des technischen Personals für die einzelnen Anlagen, Geräte und Komponenten ist vorzulegen.

Einheitspreis € _____

Menge 1 d Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

01.26 Dokumentation

Revisionsunterlagen Gewerk Elektro

Für das Gewerk Elektro sind eine Werk- und Montageplanung gemäß Einzeltext zu erstellen sowie die Dokumentation und die Revisionsunterlagen gemäß Einzeltext zu liefern.

Zu den Revisionsunterlagen gehören:

- Elektroinstallation, Schaltschränke, Schutzeinrichtungen (Überstromschutz, NH, DO2, FI-Schalter und LS-Schalter) und die Verkablung der Stromversorgung.
- Beleuchtung, Relais-Einrichtungen (Stromstoßschalter), Lichtschalter und Verkablung des Beleuchtungsstromkreises.
- Sensoren, Aktoren, Türkontakte, Türverriegelung, Trafo und die Verkablung der Steuerung.

Revisionsunterlagen für die Lüftung/Kälte

Für die Lüftung und Kälte sind:
eine Werk- und Montageplanung gemäß Einzeltext zu erstellen
die Dokumentation und die Revisionsunterlagen gemäß Einzeltext zu liefern.

Revisionsunterlagen für die Reinstmedien

Für die Reinstmedien sind:
eine Werk- und Montageplanung gemäß Einzeltext zu erstellen
die Dokumentation und die Revisionsunterlagen gemäß Einzeltext zu liefern.

Revisionsunterlagen für den Reinraum

Für den Reinraum sind:
eine Werk- und Montageplanung gemäß Einzeltext zu erstellen
die Dokumentation und die Revisionsunterlagen gemäß Einzeltext zu liefern.

01.26.0001 35450 DO-Do RR G Revisionsunterlagen für den Reinraum

Der Auftragnehmer hat für den gesamten im vorliegenden Los1 des Leistungsverzeichnisses beschriebenen Leistungsumfang eine Technische Bestandsdokumentation auf folgenden Grundlagen zu erstellen:

Freigegebene Werkstatt- und Montagepläne, letztgültige Ausführungspläne, neueste Architektenwerkpläne und aufgrund der ausgeführten Leistung und erforderlichen zusätzlichen Informationen.

Die Bestandsdokumentation ist in 2-facher Papierausführung in A4-Format gefaltet nach Anlagen sortiert in hierfür geeigneten Ordnern zu liefern. Darin sollen Informationen über die Installation, den Betrieb sowie die Wartung enthalten sein. Die Ordnerrücken sind nach Vorgabe der Fachbauleitung Labor- und Institutsplanung Dr. Heinekamp zu beschriften. Zusätzlich sind alle Dokumente und Pläne 2-fach als CD zur Verfügung zu stellen.

- Dokumente als Winword oder PDF - Datei

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Pläne als DXF - Dateien

Zu den Revisionsunterlagen gehören:

1. Reinraum Wand-, Deckensystem, Einrichtung und Medienversorgungseinheiten; Raumlufsysteme; Sanitär- und Gaseinstallation auf Basis von Bauplänen des letzten Standes:

- Grundriß 1:20
- Wandabwicklungen 1:20
- Boden- und Deckenabwicklungen 1:20
- Konstruktions- und Aufbaupläne
- Montage- und Detailzeichnungen 1:5
- Druckverluste, Luftbilanzen
- Montageunterlagen für die Nebengewerke
- Dimensions- und Querschnittsangaben
- Werkstoffangaben
- Größe und Typ aller Einbauteile
- Belegungspläne
- Strangschemata
- Antriebe mit Kennlinien und eingetragenen tatsächlich gemessenen Betriebspunkten
- Filter mit Filterwiderstandskennlinien, Abscheidungsgraden und Scanningtestprotokollen
- Druck- und Spülprotokolle der Sanitär- und Reinstgasleitungen
- Luftmengenmeßprotokolle, Dichtsitz- und Druckverlustprotokolle der Filter.

2. Elektroinstallation, Regelungstechnik, Schleusensteuerung und Monitoringsysteme mit allen Anlagenteilen:

- Ausführliche textliche Funktionsbeschreibung der Anlagen
- R+I-Schema Lüftungssystem mit allen Komponenten
- Meßstellenverzeichnis, Meßstellenblatt
- Für alle Sensoren, Aktoren und Meßgeräte sind Detailangaben wie Typ-, Fabrikatsangabe, Betriebszustände, Datenpunktadresse, Kalibrierungsprotokoll, Kalibrierungsmethode und Kalibrierzertifikat anzugeben
- Konstruktionsaufbauskizzen der Schaltschränke im Maßstab von mind. 1:20
- Beleuchtungsberechnung
- Gerätelisten und -handbücher
- Kabellisten
- Schaltpläne
- Klemmenpläne
- Meßprotokolle, 1:1 Check

3. Technische Unterlagen Reinraumgeräte:

- Funktionsbeschreibungen
- Konstruktionsaufbauskizzen im Maßstab von mind. 1:20

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Gerätelisten und -handbücher
- Kabellisten
- Schaltpläne
- Klemmenpläne
- Luftmengenmessprotokolle
- Rückhaltemessprotokolle

4. Tabellarische Auflistungen:

- Fabrikate und Hersteller aller eingesetzten Bauteile mit Angabe von Adresse und Ansprechpartner
- Ersatz- und Verschleißteile von allen eingesetzten Bauteilen mit Bezugsquelle

Vom Auftragnehmer sind zu allen oben aufgelisteten Komponenten, Berechnungen, Plänen und Bescheinigungen zur Freigabe notwendige Protokolle zu erstellen. Erst wenn auf diesen Freigabeprotokollen die entsprechenden Unterschriften enthalten sind, gilt dieser Schritt als vollständig erbracht. Die Form der Freigabeprotokolle muß vom Auftragnehmer vor der Durchführung der Arbeiten vom Auftraggeber freigegeben werden.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.26.0002 35450 DO-Do RR K Revisionsunterlagen für den Reinraum

Der Auftragnehmer hat für den gesamten im vorliegenden Los1 des Leistungsverzeichnisses beschriebenen Leistungsumfang eine Technische Bestandsdokumentation auf folgenden Grundlagen zu erstellen:

Freigegebene Werkstatt- und Montagepläne, letztgültige Ausführungspläne, neueste Architektenwerkpläne und aufgrund der ausgeführten Leistung und erforderlichen zusätzlichen Informationen.

Die Bestandsdokumentation ist in 2-facher Papierausführung in A4-Format gefaltet nach Anlagen sortiert in hierfür geeigneten Ordnern zu liefern. Darin sollen Informationen über die Installation, den Betrieb sowie die Wartung enthalten sein. Die Ordnerrücken sind nach Vorgabe der Fachbauleitung Labor- und Institutsplanung Dr. Heinekamp zu beschriften.

Zusätzlich sind alle Dokumente und Pläne 2-fach als CD zur Verfügung zu stellen.

- Dokumente als Winword oder PDF - Datei
- Pläne als DXF - Dateien

Zu den Revisionsunterlagen gehören:

1. Reinraum Wand-, Deckensystem, Einrichtung und Medienversorgungseinheiten; Raumlufsysteme; Sanitär- und Gaseinstallation auf Basis von Bauplänen des letzten Standes:

- Grundriß 1:20
- Wandabwicklungen 1:20
- Boden- und Deckenabwicklungen 1:20

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Konstruktions- und Aufbaupläne
- Montage- und Detailzeichnungen 1:5
- Druckverluste, Luftbilanzen
- Montageunterlagen für die Nebengewerke
- Dimensions- und Querschnittsangaben
- Werkstoffangaben
- Größe und Typ aller Einbauteile
- Belegungspläne
- Strangschemata
- Antriebe mit Kennlinien und eingetragenen tatsächlich gemessenen Betriebspunkten
- Filter mit Filterwiderstandskennlinien, Abscheidungsgraden und Scanningtestprotokollen
- Druck- und Spülprotokolle der Sanitär- und Reinstgasleitungen
- Luftmengenmeßprotokolle, Dichtsitz- und Druckverlustprotokolle der Filter.

2. Elektroinstallation, Regelungstechnik, Schleusensteuerung und Monitoringsysteme mit allen Anlagenteilen:

- Ausführliche textliche Funktionsbeschreibung der Anlagen
- R+I-Schema Lüftungssystem mit allen Komponenten
- Meßstellenverzeichnis, Meßstellenblatt
- Für allen Sensoren, Aktoren und Meßgeräte sind Detailangaben wie Typ-, Fabrikatsangabe, Betriebszustände, Datenpunktadresse, Kalibrierungsprotokoll, Kalibrierungsmethode und Kalibrierzertifikat anzugeben
- Konstruktionsaufbauskizzen der Schaltschränke im Maßstab von mind. 1:20
- Beleuchtungsberechnung
- Gerätelisten und -handbücher
- Kabellisten
- Schaltpläne
- Klemmenpläne
- Meßprotokolle, 1:1 Check

3. Technische Unterlagen Reinraumgeräte:

- Funktionsbeschreibungen
- Konstruktionsaufbauskizzen im Maßstab von mind. 1:20
- Gerätelisten und -handbücher
- Kabellisten
- Schaltpläne
- Klemmenpläne
- Luftmengenmessprotokolle
- Rückhaltemessprotokolle

4. Tabellarische Auflistungen:

- Fabrikate und Hersteller aller eingesetzten Bauteile mit Angabe von Adresse und Ansprechpartner

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Ersatz- und Verschleißteile von allen eingesetzten Bauteilen mit Bezugsquelle

Vom Auftragnehmer sind zu allen oben aufgelisteten Komponenten, Berechnungen, Plänen und Bescheinigungen zur Freigabe notwendige Protokolle zu erstellen. Erst wenn auf diesen Freigabeprotokollen die entsprechenden Unterschriften enthalten sind, gilt dieser Schritt als vollständig erbracht. Die Form der Freigabeprotokolle muß vom Auftragnehmer vor der Durchführung der Arbeiten vom Auftraggeber freigegeben werden.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.26.0003 35450 DO-Do RR-04 G Revisionsunterlagen für die Reinstmedien

Der Auftragnehmer hat für den gesamten im vorliegenden Los1 des Leistungsverzeichnisses beschriebenen Leistungsumfang eine Technische Bestandsdokumentation auf folgenden Grundlagen zu erstellen:

Freigegebene Werkstatt- und Montagepläne, letztgültige Ausführungspläne, neueste Architektenwerkpläne und aufgrund der ausgeführten Leistung und erforderlichen zusätzlichen Informationen.

Die Bestandsdokumentation ist in 2-facher Papierausführung in A4-Format gefaltet nach Anlagen sortiert in hierfür geeigneten Ordnern zu liefern. Darin sollen Informationen über die Installation, den Betrieb sowie die Wartung enthalten sein. Die Ordnerrücken sind nach Vorgabe der Fachbauleitung Labor- und Institutsplanung Dr. Heinekamp zu beschriften.

Zusätzlich sind alle Dokumente und Pläne 2-fach als CD zur Verfügung zu stellen.

- Dokumente als Winword oder PDF - Datei
- Pläne als DXF - Dateien

Zu den Revisionsunterlagen gehören:

1. Reinraum Medien- und Gaseinstallation auf

Basis von Bauplänen des letzten Standes:

- Grundriß 1:20
- Konstruktions- und Aufbaupläne
- Montage- und Detailzeichnungen 1:5
- Montageunterlagen für die Nebengewerke
- Dimensions- und Querschnittsangaben
- Werkstoffangaben
- Größe und Typ aller Einbauteile
- Belegungspläne
- Strangschemata
- Antriebe mit Kennlinien und eingetragenen tatsächlich gemessenen Betriebspunkten
- Druck- und Spülprotokolle der Sanitär- und Reinstgasleitungen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

2. Tabellarische Auflistungen:

- Fabrikate und Hersteller aller eingesetzten Bauteile mit Angabe von Adresse und Ansprechpartner
- Ersatz- und Verschleißteile von allen eingesetzten Bauteilen mit Bezugsquelle

Vom Auftragnehmer sind zu allen oben aufgelisteten Komponenten, Berechnungen, Plänen und Bescheinigungen zur Freigabe notwendige Protokolle zu erstellen. Erst wenn auf diesen Freigabeprotokollen die entsprechenden Unterschriften enthalten sind, gilt dieser Schritt als vollständig erbracht. Die Form der Freigabeprotokolle muß vom Auftragnehmer vor der Durchführung der Arbeiten vom Auftraggeber freigegeben werden.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.26.0004 35450 DO-Mo RR G Werkstatt und Montageplanung und Dokumentation für den Reinraum

Der Auftragnehmer muß nach Auftragserteilung alle für die Montagearbeiten notwendigen Angaben und Planungen durchführen, die für den reibungslosen Einbau und ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen erforderlich sind. Weiterhin hat der Auftragnehmer nach Planunterlagen und Ausführungsbeschreibungen des Auftraggebers die für die Ausführung erforderliche Werkstatt- und Montageplanung zu erbringen und alle relevanten Systeme mit einer entsprechenden Auslegungsberechnung zu bestätigen, bzw. die notwendigen Auslegungsberechnungen und Planungstätigkeiten durchzuführen.

Die Werkstatt- und Montagepläne sind vom Auftraggeber vor der Ausführung freizugeben. Für die Genehmigung sind alle Pläne 2-fach der Fachbauleitung Labor- und Institutsplanung dr. heinekamp zu übergeben. Es gelten nur die Unterlagen als freigegeben, die die Unterschrift des Bauherrn und des Planungsbüros tragen.

Die geprüften u. eventuell ergänzten Unterlagen müssen vor Montagebeginn eingearbeitet werden und der Bauleitung in 3-facher Ausfertigung zur Verfügung gestellt werden. Diese Unterlagen müssen komplett vom Bauherrn und vom Planungsbüro unterschrieben werden und gelten als verbindliche Montageunterlagen. Sollten in den freigegebenen Unterlagen im Leistungsverzeichnis geforderte Funktionen fehlen oder neue Funktionen gefordert werden, so sind diese nachzutragen und erneut freizugeben.

In die Montageunterlagen sind alle Daten eingetragen, die zur Beurteilung der Anlage, zur Identifikation von Bauteilen und zum Erkennen von funktionalen Zusammenhängen erforderlich und für die Qualifizierung notwendig sind.

Die Montageunterlagen müssen für die Nebengewerke alle lüftungsrelevanten und elektrotechnischen Angaben der Anlage und sonstige bautechnisch relevanten Angaben enthalten.

Zu den Montageunterlagen gehören:

1. Reinraum Wand-, Deckensystem, Einrichtung und Medienversorgungseinheiten; Raumluftsysteme; Sanitär- und Gaseinstallation auf

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Basis von Bauplänen des letzten Standes:

- Grundriß 1:20
- Wandabwicklungen 1:20
- Boden- und Deckenabwicklungen 1:20
- Konstruktions- und Aufbaupläne
- Montage- und Detailzeichnungen 1:5
- Druckverluste, Luftbilanzen
- Montageunterlagen für die Nebengewerke
- Dimensions- und Querschnittsangaben
- Werkstoffangaben
- Größe und Typ aller Einbauteile
- Belegungspläne
- Strangschemata
- Antriebe mit Kennlinien und eingetragenen tatsächlich gemessenen Betriebspunkten
- Filter mit Filterwiderstandskennlinien, Abscheidungsgraden und Scanningtestprotokollen

2. Elektroinstallation, Regelungstechnik, Schleusensteuerung und Monitoringsysteme mit allen Anlagenteilen:

- Ausführliche textliche Funktionsbeschreibung der Anlagen
- R+I-Schema Lüftungssystem mit allen Komponenten
- Meßstellenverzeichnis, Meßstellenblatt
- Für alle Sensoren, Aktoren und Meßgeräte sind Detailangaben wie Typ-, Fabrikatsangabe, Betriebszustände, Datenpunktadresse, Kalibrierungsprotokoll, Kalibrierungsmethode und Kalibrierzertifikat anzugeben
- Konstruktionsaufbauskizzen der Schaltschränke im Maßstab von mind. 1:20
- Beleuchtungsberechnung
- Gerätelisten und -handbücher
- Kabellisten
- Schaltpläne
- Klemmenpläne

3. Reinraumgeräte:

- Funktionsbeschreibungen
- Konstruktionsaufbauskizzen im Maßstab von mind. 1:20
- Gerätelisten und -handbücher
- Kabellisten
- Schaltpläne
- Klemmenpläne

Vom Auftragnehmer sind zu allen oben aufgelisteten Komponenten, Berechnungen, Plänen und Bescheinigungen zur Freigabe notwendige Protokolle zu erstellen. Erst wenn auf diesen Freigabeprotokollen die entsprechenden Unterschriften enthalten sind, gilt dieser Schritt als vollständig erbracht. Die Form der Freigabeprotokolle muß vom Auftraggeber vor der Durchführung der Arbeiten durch den Auftragnehmer freigegeben werden.

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Einheitspreis € _____
Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.26.0005 35450 DO-Mo RR K Werkstatt und Montageplanung und Dokumentation für den Reinraum

Der Auftragnehmer muß nach Auftragserteilung alle für die Montagearbeiten notwendigen Angaben und Planungen durchführen, die für den reibungslosen Einbau und ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen erforderlich sind. Weiterhin hat der Auftragnehmer nach Planunterlagen und Ausführungsbeschreibungen des Auftraggebers die für die Ausführung erforderliche Werkstatt- und Montageplanung zu erbringen und alle relevanten Systeme mit einer entsprechenden Auslegungsberechnung zu bestätigen, bzw. die notwendigen Auslegungsberechnungen und Planungstätigkeiten durchzuführen.

Die Werkstatt- und Montagepläne sind vom Auftraggeber vor der Ausführung freizugeben. Für die Genehmigung sind alle Pläne 2-fach der Fachbauleitung Labor- und Institutsplanung dr. heinekamp zu übergeben. Es gelten nur die Unterlagen als freigegeben, die die Unterschrift des Bauherrn und des Planungsbüros tragen.

Die geprüften u. eventuell ergänzten Unterlagen müssen vor Montagebeginn eingearbeitet werden und der Bauleitung in 3-facher Ausfertigung zur Verfügung gestellt werden. Diese Unterlagen müssen komplett vom Bauherrn und vom Planungsbüro unterschrieben werden und gelten als verbindliche Montageunterlagen. Sollten in den freigegebenen Unterlagen im Leistungsverzeichnis geforderte Funktionen fehlen oder neue Funktionen gefordert werden, so sind diese nachzutragen und erneut freizugeben.

In die Montageunterlagen sind alle Daten eingetragen, die zur Beurteilung der Anlage, zur Identifikation von Bauteilen und zum Erkennen von funktionalen Zusammenhängen erforderlich und für die Qualifizierung notwendig sind.

Die Montageunterlagen müssen für die Nebengewerke alle lüftungsrelevanten und elektrotechnischen Angaben der Anlage und sonstige bautechnisch relevanten Angaben enthalten.

Zu den Montageunterlagen gehören:

1. Reinraum Wand-, Deckensystem, Einrichtung und Medienversorgungseinheiten; Raumlufsysteme; Sanitär- und Gaseinstallation auf Basis von Bauplänen des letzten Standes:
- Grundriß 1:20
 - Wandabwicklungen 1:20
 - Boden- und Deckenabwicklungen 1:20
 - Konstruktions- und Aufbaupläne
 - Montage- und Detailzeichnungen 1:5
 - Druckverluste, Luftbilanzen
 - Montageunterlagen für die Nebengewerke
 - Dimensions- und Querschnittsangaben
 - Werkstoffangaben
 - Größe und Typ aller Einbauteile

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- Belegungspläne
- Strangschemata
- Antriebe mit Kennlinien und eingetragenen tatsächlich gemessenen Betriebspunkten
- Filter mit Filterwiderstandskennlinien, Abscheidungsgraden und Scanningtestprotokollen

2. Elektroinstallation, Regelungstechnik, Schleusensteuerung und Monitoringsysteme mit allen Anlagenteilen:

- Ausführliche textliche Funktionsbeschreibung der Anlagen
- R+I-Schema Lüftungssystem mit allen Komponenten
- Meßstellenverzeichnis, Meßstellenblatt
- Für allen Sensoren, Aktoren und Meßgeräte sind Detailangaben wie Typ-, Fabrikatsangabe, Betriebszustände, Datenpunktadresse, Kalibrierungsprotokoll, Kalibrierungsmethode und Kalibrierzertifikat anzugeben
- Konstruktionsaufbauskizzen der Schaltschränke im Maßstab von mind. 1:20
- Beleuchtungsberechnung
- Gerätelisten und -handbücher
- Kabellisten
- Schaltpläne
- Klemmenpläne

3. Reinraumgeräte:

- Funktionsbeschreibungen
- Konstruktionsaufbauskizzen im Maßstab von mind. 1:20
- Gerätelisten und -handbücher
- Kabellisten
- Schaltpläne
- Klemmenpläne

Vom Auftragnehmer sind zu allen oben aufgelisteten Komponenten, Berechnungen, Plänen und Bescheinigungen zur Freigabe notwendige Protokolle zu erstellen. Erst wenn auf diesen Freigabeprotokollen die entsprechenden Unterschriften enthalten sind, gilt dieser Schritt als vollständig erbracht. Die Form der Freigabeprotokolle muß vom Auftragnehmer vor der Durchführung der Arbeiten vom Auftraggeber freigegeben werden.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

01.26.0006 35450 DO-Mo RR-04 G Werkstatt und Montageplanung und Dokumentation für die Reinstmedien

Der Auftragnehmer muß nach Auftragserteilung alle für die Montagearbeiten notwendigen Angaben und Planungen durchführen, die für den reibungslosen Einbau und ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen erforderlich sind. Weiterhin hat der Auftragnehmer nach Planunterlagen und Ausführungsbeschreibungen des Auftraggebers die für die Ausführung erforderliche Werkstatt-

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

und Montageplanung zu erbringen und alle relevanten Systeme mit einer entsprechenden Auslegungsberechnung zu bestätigen, bzw. die notwendigen Auslegungsberechnungen und Planungstätigkeiten durchzuführen.

Die Werkstatt- und Montagepläne sind vom Auftraggeber vor der Ausführung freizugeben. Für die Genehmigung sind alle Pläne 2-fach der Fachbauleitung Labor- und Institutsplanung dr. heinekamp zu übergeben. Es gelten nur die Unterlagen als freigegeben, die die Unterschrift des Bauherrn und des Planungsbüros tragen.

Die geprüften u. eventuell ergänzten Unterlagen müssen vor Montagebeginn eingearbeitet werden und der Bauleitung in 3-facher Ausfertigung zur Verfügung gestellt werden. Diese Unterlagen müssen komplett vom Bauherrn und vom Planungsbüro unterschrieben werden und gelten als verbindliche Montageunterlagen. Sollten in den freigegebenen Unterlagen im Leistungsverzeichnis geforderte Funktionen fehlen oder neue Funktionen gefordert werden, so sind diese nachzutragen und erneut freizugeben.

In die Montageunterlagen sind alle Daten eingetragen, die zur Beurteilung der Anlage, zur Identifikation von Bauteilen und zum Erkennen von funktionalen Zusammenhängen erforderlich und für die Qualifizierung notwendig sind.

Die Montageunterlagen müssen für die Nebengewerke alle lüftungsrelevanten und elektrotechnischen Angaben der Anlage und sonstige bautechnisch relevanten Angaben enthalten.

Zu den Montageunterlagen gehören:

1. Reinraum Medien- und Gaseinstallation auf

Basis von Bauplänen des letzten Standes:

- Grundriß 1:20
- Konstruktions- und Aufbaupläne
- Montage- und Detailzeichnungen 1:5
- Montageunterlagen für die Nebengewerke
- Dimensions- und Querschnittsangaben
- Werkstoffangaben
- Größe und Typ aller Einbauteile
- Belegungspläne
- Strangschemata
- Antriebe mit Kennlinien und eingetragenen tatsächlich gemessenen Betriebspunkten
- Druck- und Spülprotokolle der Sanitär- und Reinstgasleitungen

Vom Auftragnehmer sind zu allen oben aufgelisteten Komponenten, Berechnungen, Plänen und Bescheinigungen zur Freigabe notwendige Protokolle zu erstellen. Erst wenn auf diesen Freigabeprotokollen die entsprechenden Unterschriften enthalten sind, gilt dieser Schritt als vollständig erbracht. Die Form der Freigabeprotokolle muß vom Auftragnehmer vor der Durchführung der Arbeiten vom Auftraggeber freigegeben werden.

Einheitspreis € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Menge	1	St	Positionsgesamtpreis (netto) €
-------	---	----	--------------------------------

0127.0001Zusammenerfassung LV-Gruppen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

GRUPPENPREIS (NETTO)

01.01 Kälte­dämmung	€
01.02 Luftduschen	€
01.03 Trennwand-, Deckensystem und Beleuchtung	€
01.04 Reinraumfußboden	€
01.05 Lüftungsbauelemente	€
01.06 Medienversorgungseinheiten	€
01.07 Elektroinstallation	€
01.08 Elektrotechnische Sonderbauteile	€
01.09 Steuer- und Regelungskomponenten	€
01.10 Becken	€
01.11 Reinraumausstattung	€
01.12 Laboreinbaugeräte und Zubehör	€
01.13 Einspritzschaltungen	€
01.14 Stationsdruckminderer	€
01.15 Vakuumanlagen	€
01.16 Rein- und Reinstwasser	€
01.17 Rohrleitungssystem	€
01.18 Tragekonstruktion	€
01.19 Kabeltrasse	€
01.20 Gaswarn- Gasmangelanlage	€
01.21 Reinigung	€
01.22 Abnahmemessungen Reinraum	€
01.23 Sonstige Leistungen	€
01.24 Stundenlohnarbeiten	€
01.25 Einweisung	€
01.26 Dokumentation	€

Angebots - Gesamtpreis Preiszusammenstellung €

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Gewerk, Abschnitt Cleanroom Groningen (netto)
21,00% MwSt

€

Angebots - Gesamtpreis
Preiszusammenstellung Gewerk, Abschnitt
Cleanroom Groningen (brutto)

€

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt MSR cleanroom

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

02.01 MSR-Anlagentexte

02.01.0001 35450 MSR MSR Anlagen für Reinräume

Die gesamte MSR Anlage für sowohl den Reinraum Zernicke 5615 als auch SRON 5611 ist in einem separaten Leistungsverzeichnis beschrieben, dass an dieses LV angehängt ist (Abschnitt 3)

An dieser Position wird der Gesamtpreis der MSR Anlage eingetragen der auf dem separaten LV basiert ist.

Einheitspreis € _____

Menge 1 St Positionsgesamtpreis (netto) € _____

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

02.02.0001Zusammenerfassung LV-Gruppen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

02.01 MSR-Anlagentexte

€

Angebots - Gesamtpreis Preiszusammenstellung	€
Gewerk, Abschnitt MSR cleanroom (netto)	
21,00% MwSt	€
Angebots - Gesamtpreis	€
Preiszusammenstellung Gewerk, Abschnitt	
MSR cleanroom (brutto)	

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

03 Gesamtpreiszusammenstellung Gewerk Cleanroom Groningen

03.01 Preiszusammenstellung Cleanroom Groningen

03.010001 Zusammenfassung

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Cleanroom Groningen - Gesamtpreis, netto	€
MSR cleanroom - Gesamtpreis, netto	€
Gesamtpreis Cleanroom Groningen (netto)	€
21,00% MwSt	€
Gesamtpreis Cleanroom Groningen (brutto)	€

04 Anlagen

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Raum 5611-00.46

Position 3

1 x G-LWHL12-12-T3-35450 Luftdusche für Personalschleuse, mit drei Türen

Position 4

1 x G-IP12-6N2G Installationspaneel in der Reinraumwand

6 x 230 V (16A) Steckdose

1 x EDV-Doppeldose

1 x Telefon

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

Position 5

1 x 35450 RR WHUP M Arbeiten Überwachungsmonitor

1 x G-IP6-2NG Installationspaneel in der Reinraumwand

2 x 230 V (16A) Steckdose

1 x EDV-Doppeldose

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

Position 90

3 x G-LWHR.M24F elektrischer Stellantrieb mit Federrücklauf

1 x 35450 G-LWHT10E-SB20.F1 Türelement für Reinraumsystemwand 100

1 x 35450 G-LWHT5E-G22.F1 Türelement für Reinraumsystemwand 50 mit Verglasung

1 x 35450 G-LWHT10E-G22.F1 Türelement für Reinraumsystemwand 100 mit Verglasung

3 x G-LWH10D-SB30-BD Reinraumwandsystem 300, doppelschalig

5 x G-LWH10D-SB30-G30 Reinraumwandsystem 300, doppelschalig, mit Vollverglasung

13 x G-LWH10E-SB30 Reinraumwandsystem 300, einschalig frontbündig

7 x G-LWHR5-5SB.M Rückluftgitter Stahlblech, 50 x 50 cm, mechanisch einstellbar

Position 91

8 x G-LWHL6-6LED Einbau-LED-Leuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 62,5 cm Halbleiterausführung

4 x G-AKFFUH12-6.VK Filter-Fan-Unit 125 x 62,5cm zum Einbau in Reinraumtragasterdecke mit Vorfilter und Kühler

Position 92

1 x G-35450-RR-LWT-S KP Türverriegelungssystem für Reinraum Steuer- und Regelungseinheit

3 x 35450 G-MSR-TK.S Türkontakt für Reinraumtüre zur Schleusensteuerung

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Raum 5611-00.46A

Position 1

2 x MO-He-N Mediensonderbauteil Heliumrückführung mit Kleinflanschanschluß

1 x G-IP12 Installationspaneel in der Reinraumwand

1 x G-IP12-4.1NG Installationspaneel in der Reinraumwand

1 x EDV-Doppeldose 4 x 230 V (16A) Steckdose

1 x 400 V (16A) Steckdose

1 x Helium-Rückführung 1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x G-IP12-4.1N Installationspaneel in der Reinraumwand

1 x EDV-Doppeldose 1 x 400 V (16A) Steckdose

4 x 230 V (16A) Steckdose

1 x G-IP12-E2G Installationspaneel in der Reinraumwand

2 x Meßerde

1 x Helium-Rückführung 1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x G-IP12-4.1EN Installationspaneel in der Reinraumwand

4 x 230 V (16A) Steckdose 1 x 400 V (16A) Steckdose

1 x EDV-Doppeldose 1 x Eigene Messerde

Position 2

1 x MO-He-N Mediensonderbauteil Heliumrückführung mit Kleinflanschanschluß

1 x G-IP6-4G Installationspaneel in der Reinraumwand

4 x 230 V (16A) Steckdose

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4 1 x Helium-Rückführung

1 x G-IP6-0.1E3N Installationspaneel in der Reinraumwand

1 x 400 V (16A) Steckdose 3 x Meßerde

1 x EDV-Doppeldose

1 x G-IP6-6.1N Installationspaneel in der Reinraumwand

6 x 230 V (16A) Steckdose 1 x 400 V (16A) Steckdose

1 x EDV-Doppeldose

Position 3

1 x GWKS01-E.BH Gaswarn Kontroll- und Steuereinheit als Einbauversion für eine Kanalkarte

130 x GWL-G Verkabelung Gasmeßkopf

1 x GWGS05 Gaswarnsensor Sauerstoff

1 x Störmeldung Gaswarnung

2 x MO-He-N Mediensonderbauteil Heliumrückführung mit Kleinflanschanschluß

1 x G-IP12-G Installationspaneel in der Reinraumwand

Anlagen

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x G-IP12-6E2N Installationspaneel in der Reinraumwand

1 x EDV-Doppeldose 2 x Meßerde

6 x 230 V (16A) Steckdose

1 x G-IP12-6E2N Installationspaneel in der Reinraumwand

2 x Meßerde 6 x 230 V (16A) Steckdose

1 x EDV-Doppeldose

1 x Helium-Rückführung

1 x G-IP12-G Installationspaneel in der Reinraumwand

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4 1 x Helium-Rückführung

Position 4

2 x MO-He-N Mediensonderbauteil Heliumrückführung mit Kleinflanschanschluß

1 x G-IP12-3EN Installationspaneel in der Reinraumwand

1 x EDV-Doppeldose 3 x 230 V (16A) Steckdose

1 x Meßerde

1 x G-IP12-3.1EN2 Installationspaneel in der Reinraumwand

1 x 400 V (16A) Steckdose 1 x EDV-Doppeldose

1 x Telefon 1 x Meßerde

3 x 230 V (16A) Steckdose

1 x G-IP6-G Installationspaneel in der Reinraumwand

2 x Helium-Rückführung 1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

Position 5

1000 x KB-35450 Kranbahn

1 x LK-35450 Reinraumhubwerk

Position 90

2 x G-LWHVR10-3T1 Vollverdunkelung für Reinraumbtüre 1m, Höhe 3000mm

6 x LWHVM Motoreinheit für Vollverdunkelungsrollo

6 x G-LWHVR10-20 Laufender Meter Vollverdunkelung, Höhe 2000mm

10 x G-LWHR.M24F elektrischer Stellantrieb mit Federrücklauf

3 x G-LWH10D-SB30-G21 Reinraumwandsystem 300, doppelschalig, mit Verglasung

1 x 35450 G-LWHT25E-SB22.F2 Türelement für Reinraumsystemwand 220, 2-flügelig

8 x G-LWH10D-SB30-BD Reinraumwandsystem 300, doppelschalig

16 x G-LWH10E-SB30 Reinraumwandsystem 300, einschalig frontbündig

14 x G-LWH10E-SB25 Reinraumwandsystem 250, einschalig frontbündig

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

4 x G-LWHR5-5SB.M Rückluftgitter Stahlblech, 50 x 50 cm, mechanisch einstellbar

18 x G-LWHR10-5SB.M Rückluftgitter Stahlblech, 100 x 50 cm, mechanisch einstellbar

Position 91

15 x G-LWHL12 Aufbauleuchte für Reinraumdeckensystem 125cm Halbleiterausführung

18 x G-LWHL6-6LED Einbau-LED-Leuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 62,5 cm Halbleiterausführ

19 x G-LWHL6-3LED Einbau-LED-Leuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 31,25 cm
Halbleiterausführung

11 x G-AKFFUH12.6-AK-R Aktivkohlefiltereinheit für Filter-Fan-Unit 120 - 60, regenerierbar

15 x G-AKFFUH12.12-AK-R Aktivkohlefiltereinheit für Filter-Fan-Unit 120 - 120, regenerierbar

15 x G-AKFFUH12-12.VK Filter-Fan-Unit 125 x 125cm zum Einbau in Reinraumtragrasterdecke mit Vorfilter
und Kühler

11 x G-AKFFUH12-6.VK Filter-Fan-Unit 125 x 62,5cm zum Einbau in Reinraumtragrasterdecke mit Vorfilter
und Kühler

Anlagen

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Raum 5611-00.50

Position 1

1 x G-IP6-2 Installationspaneel in der Reinraumwand

2 x 230 V (16A) Steckdose

1 x G-IP12-4EN Installationspaneel in der Reinraumwand

1 x EDV-Doppeldose

4 x 230 V (16A) Steckdose

1 x Meßerde

1 x 400 V (32A) Steckdose

Position 2

150 x GWL-G Verkabelung Gasmeßkopf

1 x GWKS01-E.BH Gaswarn Kontroll- und Steuereinheit als Einbauversion für eine Kanalkarte

1 x GWGS05 Gaswarnsensor Sauerstoff

1 x MO-He-N Mediensonderbauteil Heliumrückführung mit Kleinflanschanschluß

1 x G-IP6-4EN Installationspaneel in der Reinraumwand

4 x 230 V (16A) Steckdose

1 x EDV-Doppeldose

1 x Meßerde

1 x Abluft

1 x G-IP12-4EN Installationspaneel in der Reinraumwand

1 x Meßerde

1 x EDV-Doppeldose

4 x 230 V (16A) Steckdose

1 x 400 V (32A) Steckdose

1 x G-IP12-4EN Installationspaneel in der Reinraumwand

1 x 400 V (32A) Steckdose

1 x EDV-Doppeldose

4 x 230 V (16A) Steckdose

1 x Meßerde

1 x G-IP12-E2G Installationspaneel in der Reinraumwand

2 x Meßerde

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x Helium-Rückführung

Position 3

1 x G-IP12-8E2N2G2O Installationspaneel in der Reinraumwand

8 x 230 V (16A) Steckdose

2 x Meßerde

2 x EDV-Doppeldose

2 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x Geräteabfluss

1 x VE-Wasser

Position 4

1 x G-IP6-GJK2 Installationspaneel in der Reinraumwand

2 x Kaltwasser

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x Kaltwasser im Untertisch

1 x G-IP12-8.3E2N Installationspaneel in der Reinraumwand

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

8 x 230 V (16A) Steckdose	2 x Meßerde
1 x EDV-Doppeldose	3 x 400 V (16A) Steckdose
1 x Abfluss	
1 x Geräteabluft	
1 x G-ND Notdusche	
Position 5	
928 x KB-35450 Kranbahn	
Position 90	
3 x G-LWHR.M24F elektrischer Stellantrieb mit Federrücklauf	
1 x 35450 G-LWHT25E-SB33.F2 Türelement für Reinraumsystemwand 330, 2-flügelig	
3 x G-LWH10E-SB10 Reinraumwandsystem 100, einschalig frontbündig	
3 x 35450 Abdeckung Abdeckung für Brüstung im Reinraum	
4 x G-LWH10D-SB30-BD Reinraumwandsystem 300, doppelschalig	
7 x G-LWH10D-SB30-G30 Reinraumwandsystem 300, doppelschalig, mit Vollverglasung	
10 x G-LWH10E-SB30 Reinraumwandsystem 300, einschalig frontbündig	
3 x G-LWH10D-SB30-G21 Reinraumwandsystem 300, doppelschalig, mit Verglasung	
1 x G-LWH10E-SB10 Reinraumwandsystem 100, einschalig frontbündig	
1 x 35450 G-LWHT10E-G22.F1 Türelement für Reinraumsystemwand 100 mit Verglasung	
2 x 35450 G-LWHT25E-G22.F2 Türelement für Reinraumsystemwand 220 mit Verglasung, 2-flügelig	
6 x G-LWH10D-SB25-G25 Reinraumwandsystem 250 doppelschalig, mit Vollverglasung	
16 x G-LWH10E-SB25 Reinraumwandsystem 250, einschalig frontbündig	
1 x G-LWHR5-5SB.M Rückluftgitter Stahlblech, 50 x 50 cm, mechanisch einstellbar	
6 x G-LWHR10-5SB.M Rückluftgitter Stahlblech, 100 x 50 cm, mechanisch einstellbar	
Position 91	
12 x G-LWHL6-6LED Einbau-LED-Leuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 62,5 cm Halbleiterausführu	
15 x G-LWHL6-3LED Einbau-LED-Leuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 31,25 cm Halbleiterausführung	
2 x G-AKFFUH6-6.VK Filter-Fan-Unit 62,5 x 62,5cm zum Einbau in Reinraumtragrasterdecke mit Vorfilter und Kühler	
6 x G-AKFFUH12-12.VK Filter-Fan-Unit 125 x 125cm zum Einbau in Reinraumtragrasterdecke mit Vorfilter und Kühler	
Position 92	
2 x 35450 G-MSR-TK.S Türkontakt für Reinraumtüre zur Schleusensteuerung	

Anlagen

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Raum 5611-00.50A

Position 1

1 x MO-He-N Mediensonderbauteil Heliumrückführung mit Kleinflanschanschluß

1 x G-IP6-G2 Installationspaneel in der Reinraumwand

2 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x Helium-Rückführung

1 x G-IP6-4 Installationspaneel in der Reinraumwand

4 x 230 V (16A) Steckdose

1 x G-IP12-4E2N Installationspaneel in der Reinraumwand

2 x Meßerde

1 x 400 V (32A) Steckdose

4 x 230 V (16A) Steckdose

1 x EDV-Doppeldose

1 x G-IP12-4E2N2 Installationspaneel in der Reinraumwand

2 x Meßerde

1 x 400 V (32A) Steckdose

4 x 230 V (16A) Steckdose

2 x EDV-Doppeldose

Position 2

1 x GWKS01-E.BH Gaswarn Kontroll- und Steuereinheit als Einbauversion für eine Kanalkarte

150 x GWL-G Verkabelung Gasmeßkopf

1 x GWGS05 Gaswarnsensor Sauerstoff

1 x Störmeldung Gaswarnung

2 x MO-He-N Mediensonderbauteil Heliumrückführung mit Kleinflanschanschluß

1 x G-IP12-4E2G Installationspaneel in der Reinraumwand

4 x 230 V (16A) Steckdose

2 x Meßerde

1 x 400 V (32A) Steckdose

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x G-IP12-4ENG Installationspaneel in der Reinraumwand

4 x 230 V (16A) Steckdose

1 x EDV-Doppeldose

1 x Meßerde

1 x Helium-Rückführung

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x G-IP12-4ENG Installationspaneel in der Reinraumwand

1 x EDV-Doppeldose

4 x 230 V (16A) Steckdose

1 x 400 V (32A) Steckdose

1 x Meßerde

1 x Helium-Rückführung

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x G-IP6-EG Installationspaneel in der Reinraumwand

1 x Meßerde

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

Position 3

1 x MO-He-N Mediensonderbauteil Heliumrückführung mit Kleinflanschanschluß

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 x G-IP12-4E Installationspaneel in der Reinraumwand
4 x 230 V (16A) Steckdose 1 x Meßerde
1 x G-IP12-2N2 Installationspaneel in der Reinraumwand
2 x EDV-Doppeldose 2 x 230 V (16A) Steckdose
1 x 400 V (32A) Steckdose
1 x G-IP6-E Installationspaneel in der Reinraumwand
1 x Meßerde
1 x G-IP12-4G Installationspaneel in der Reinraumwand
4 x 230 V (16A) Steckdose
1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4 1 x Helium-Rückführung
1 x G-IP6-4 Installationspaneel in der Reinraumwand
4 x 230 V (16A) Steckdose
Position 4
928 x KB-35450 Kranbahn
Position 90
2 x G-LWHVR10-3T1 Vollverdunkelung für Reinraumbühne 1m, Höhe 3000mm
3 x G-LWHVR10-20 Laufender Meter Vollverdunkelung, Höhe 2000mm
4 x LWHVM Motoreinheit für Vollverdunkelungsrollo
1 x 35450 G-LWHT25E-G22.F2 Türelement für Reinraumsystemwand 220 mit Verglasung, 2-flügelig
4 x G-LWH10D-SB30-BD Reinraumwandsystem 300, doppelschalig
15 x G-LWH10E-SB25 Reinraumwandsystem 250, einschalig frontbündig
12 x G-LWH10D-SB25-BD Reinraumwandsystem, doppelschalig
1 x 35450 G-LWHT25E-SB33.F2 Türelement für Reinraumsystemwand 330, 2-flügelig
3 x G-LWH10D-SB30-G21 Reinraumwandsystem 300, doppelschalig, mit Verglasung
3 x G-LWH10E-SB10 Reinraumwandsystem 100, einschalig frontbündig
3 x 35450 Abdeckung Abdeckung für Brüstung im Reinraum
10 x G-LWH10E-SB30 Reinraumwandsystem 300, einschalig frontbündig
6 x G-LWHR10-5SB.M Rückluftgitter Stahlblech, 100 x 50 cm, mechanisch einstellbar
6 x G-LWHR.M24F elektrischer Stellantrieb mit Federrücklauf
8 x G-LWHR5-5SB.M Rückluftgitter Stahlblech, 50 x 50 cm, mechanisch einstellbar
Position 91
18 x G-LWHL6-3LED Einbau-LED-Leuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 31,25 cm
Halbleiterausführung

Anlagen

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

10 x G-LWHL6-6LED Einbau-LED-Leuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 62,5 cm Halbleiterausführ

3 x G-AKFFUH12-6.VK Filter-Fan-Unit 125 x 62,5cm zum Einbau in Reinraumtragrasterdecke mit Vorfilter und Kühler

9 x G-AKFFUH12-12.VK Filter-Fan-Unit 125 x 125cm zum Einbau in Reinraumtragrasterdecke mit Vorfilter und Kühler

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Raum 5611-01.50

Position 1

2 x ARV2-P125 Volumenstromregler DN 125 PPs für den variablen Betrieb
2 x ARV2-P315 Volumenstromregler DN 315 PPs für den variablen Betrieb
2 x RSD-SV40x40 Kulissenschalldämpfer 400 x 400 Stahlblech verzinkt
154 x 35450 G-LWD10-SB10 Reinraumdeckensystem Raster 625 x 625
9 x LWHD-T.G625 Trittgitter für Reinraumdeckensystem
57 x LWHD-T-H Trittplatte für Reinraumdeckensystem Halbleiterausführung
1 x ARV90-SV20 Variabler Volumenstromregler Stahlblech 200
2 x RGZ-SV425x75R Lüftungsgitter 425 x 75 Stahlblech verzinkt für Lüftungsrohr, für Zuluft
1 x RSD-SV20 Rohrschalldämpfer DN 200 Stahlblech verzinkt
8 x RGZ-SV425x75 Lüftungsgitter 425 x 75 Stahlblech verzinkt, für Zuluft
1 x SDR-P125 Rohrschalldämpfer PPs 125
2 x ARV90-SV40x40 Variabler Volumenstromregler Stahlblech 400 x 400
25 x LR-P125 Lüftungsrohr DN 125 Polypropylen schwer entflammbar
10 x LR-P125.B Bogen für Lüftungsrohr DN 125 PPs
10 x KN-SV-F2-100 Lüftungskanal-Formstücke aus Stahlblech verzinkt, Kantenlänge über 500 bis 1000 mm
60 x KN-P-L2-100 Lüftungskanal aus Polypropylen, schwer entflammbar, Kantenlänge über 500 bis 1000 mm
25 x KN-SV-L2-100 Lüftungskanal aus Stahlblech verzinkt, Kantenlänge über 500 bis 1000 mm
18 x KN-P-F2-100 Lüftungskanal-Formstücke aus Polypropylen, schwer entflammbar, Kantenlänge über 500 bis 1000 mm
25 x LR-SV20.LD Lüftungsrohr DN 200 Stahlblech verzinkt

Position 10

1 x MEK9-4KO Medien-Elektrokanal 90, wandmontiert
4 x 230 V (16A) Steckdose
1 x Kaltwasser
1 x VE-Wasser
1 x 35450 G-LT_30 Leiter für Reinraumdecke
5 x G-LWHL6 Aufbauleuchte für Reinraumdeckensystem 62,5cm Halbleiterausführung

Position 91

1 x ETS1-5611 Elektroversorgung ETS1
1 x ETS2-5611 Elektroversorgung ETS2

Anlagen

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 x ETS3-5611 Elektroversorgung ETS3
100 x GWL-G Verkabelung Gasmeßkopf
50 x G-Elt-HS30 Hängestiel 30cm
50 x G-Elt-HS70 Hängestiel 70cm
100 x G-Elt-KT30 Elektro Kabeltrasse 300 mm breit
10 x G-Elt-KT30.B Bogen für Elektro Kabeltrasse 300 mm breit
25 x G-WL125-LED Wannenleuchte 125 in LED-Technik
3 x G-Elt-KT30.A Abzweig für Elektro Kabeltrasse 300 mm breit
Position 92
6 x G-Elt-NA Not- Aus- Taster
6 x G-Elt-LiT Taster für Lichtschaltung Reinraum, Unterputzausführung
Position 93
70 x RO12-E.EP Edelstahlrohr elektropoliert DN12
80 x RO10-E.EP Edelstahlrohr elektropoliert DN10
80 x RO25-CU Kupferrohr in Reinstgasqualität DN25
70 x RO40-CU Kupferrohr in Reinstgasqualität DN40
50 x 35450-KD025 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN25
50 x 35450-KD032 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN32
50 x RO25-E.PO Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen, ohne Dämmung
4 x 35450 RO25-CU-T T-Stück aus Kupfer in Reinstgasqualität DN25
15 x 35450 RO32-P.HP-B PP-Bogen für Ringleitung DN 32
10 x 35450 RO40-CU-T T-Stück aus Kupfer in Reinstgasqualität DN40
15 x RO40-CU-B Bogen aus Kupfer in Reinstgasqualität DN40
55 x ROS.FV-DN010 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 10
50 x ROS.FV-DN012 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 12
55 x ROS.FV-DN025 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 25
50 x 35450-RO32-P.HP Rohrleitung DN32 aus PP-HP
15 x RO25-CU-B Bogen aus Kupfer in Reinstgasqualität DN25
20 x RO25-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen
15 x RO25-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen
35 x ROS.FV-DN032 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 32

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

50 x ROS.FV-DN040 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 40

Position 94

1 x EPS-KUEW-35450-6 Einspritzschaltung für Kühlwasserkreislauf

1 x EPS-KUEW-35450-7 Einspritzschaltung für Kühlwasserkreislauf

1 x EPS-KUEW-35450-8 Einspritzschaltung für Kühlwasserkreislauf

8 x 35450-KD050 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN50

24 x 35450-KD065 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN65

100 x AVK15-E-E-P Kugelhahn Edelstahl (DN 15)

10 x RO25-20-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen auf DN 20

3 x RO32-15-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 32 Verbindung Pressen auf DN 15

12 x RO32-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 32 Verbindung Pressen

30 x RO40-E.PO Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen, ohne Dämmung

9 x RO50-15-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 50 Verbindung Pressen auf DN 15

8 x RO50-25-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 50 Verbindung Pressen auf DN 25

6 x RO50-40-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 50 Verbindung Pressen auf DN 40

3 x RO65-50-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen auf DN 50

56 x RO65-E.PO Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen, ohne Dämmung

1 x RO80-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 80 Verbindung Pressen

102 x RO20-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 20 Verbindung Pressen

3 x RO20-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 20 Verbindung Pressen

3 x RO25-15-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen auf DN 15

8 x RO25-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen

60 x RO25-E.PO Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen, ohne Dämmung

6 x RO32-20-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 32 Verbindung Pressen auf DN 20

71 x RO50-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 50 Verbindung Pressen

33 x RO50-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 50 Verbindung Pressen

8 x RO65-15-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen auf DN 15

2 x RO65-20-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen auf DN 20

23 x RO65-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen

100 x RO20-E.PO Edelstahlrohr DN 20 Verbindung Pressen, ohne Dämmung

43 x RO25-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen

Anlagen

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

5 x RO40-25-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen auf DN 25
6 x RO40-32-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen auf DN 32
2 x RO40-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen
17 x RO40-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen
2 x RO80-40-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 80 Verbindung Pressen auf DN 40
2 x RO80-50-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 80 Verbindung Pressen auf DN 50
2 x RO80-65-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 80 Verbindung Pressen auf DN 65
2 x RO80-E.PO Edelstahlrohr DN 80 Verbindung Pressen, ohne Dämmung
4 x 35450-KD080 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN80
44 x RO15-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 15 Verbindung Pressen
15 x RO15-E.PO Edelstahlrohr DN 15 Verbindung Pressen, ohne Dämmung
100 x RO15-E-flex Edelstahl Flex Rohr DN 15
5 x RO20-15-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 20 Verbindung Pressen auf DN 15
9 x RO32-25-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 32 Verbindung Pressen auf DN 25
4 x RO32-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 32 Verbindung Pressen
15 x RO32-E.PO Edelstahlrohr DN 32 Verbindung Pressen, ohne Dämmung
1 x RO40-15-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen auf DN 15
11 x RO40-20-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen auf DN 20
16 x RO50-20-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 50 Verbindung Pressen auf DN 20
98 x RO50-E.PO Edelstahlrohr DN 50 Verbindung Pressen, ohne Dämmung
7 x RO65-20-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen auf DN 20
18 x RO65-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen
Position 95
154 x 35450 RR-Bodenbelag Reinraumboden
7 x 35450-Bodenerdung Anschluß der Erdungsfahnen Bodenbelag
Position 99
2200 x ROH-BK Trag- und Stützkonstruktion aus Stahl verzinkt
150 x ROK-M Rohrleitungskennzeichnung für Medien
39 x ARW-3-3-V Alu-Randwinkel 30x30x2mm

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Raum 5615_-1.41

Position 1

1 x ETNL2.1F Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung Niederlande

1 x Potentialausgleich

1 x 35450 XR60-FUZ Reinstwasseraufbereitungsanlage 60 l/min

1 x 35450 XVE200T1000 VE-Wasseranlage 200l/h mit 1000l Tank

Position 2

1 x 35450 ME-ABP Geräteabluft

2 x Vakuumpumpenabluft Drehschieberölpumpe

1 x ETNL3.1F Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung Niederlande

1 x Potentialausgleich

Position 3

1 x ETS1-5615 Elektroversorgung ETS1

1 x Potentialausgleich

Position 4

1 x ETS2-5615 Elektroversorgung ETS2

Position 5

1 x 35450 ME-ABP Geräteabluft

2 x Vakuumpumpenabluft Drehschieberölpumpe

1 x ETNL3.1F Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung Niederlande

1 x Potentialausgleich

Position 6

1 x 35450 ME-ABP Geräteabluft

2 x Vakuumpumpenabluft Drehschieberölpumpe

1 x ETNL3.1F Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung Niederlande

1 x Potentialausgleich

Position 8

1 x ETS3-5615 Elektroversorgung ETS3

Position 9

1 x ETS4-5615 Elektroversorgung ETS4

Position 10

1 x 35450 ME-ABP Geräteabluft

4 x Vakuumpumpenabluft Drehschieberölpumpe

Anlagen

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 x ETNL3.1F Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung Niederlande

1 x Potentialausgleich

Position 11

1 x ETS5-5615 Elektroversorgung ETS5

Position 12

1 x 35450 ME-ABP Geräteabluft

5 x Vakuumpumpenabluft Drehschieberölpumpe

1 x ETNL3.1F Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung Niederlande

1 x Potentialausgleich

Position 13

2 x 35450 VA2-F Vakuumanlage 2mbar mit Füllstandsüberwachung

1 x 35450 ME-ABP Geräteabluft

1 x Vakuumpumpenabluft

Position 14

1 x ETS6-5615 Elektroversorgung ETS6

Position 15

1 x 35450 ME-ABP Geräteabluft

4 x Vakuumpumpenabluft Drehschieberölpumpe

1 x ETNL3.1F Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung Niederlande

1 x Potentialausgleich

Position 18

1 x ETS7-5615 Elektroversorgung ETS7

Position 19

1 x 35450 ME-ABP Geräteabluft

7 x Vakuumpumpenabluft Drehschieberölpumpe

1 x ETNL2.1F Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung Niederlande

1 x Potentialausgleich

Position 20

1 x ETNL2.1F Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung Niederlande

1 x Potentialausgleich

Position 21

1 x MO-WT50-H4-15.16 Systemtrenner (Umlaufkühler) 50KW

Position 24

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 x 35450 ME-ABP Geräteabluft
5 x Vakuumpumpenabluft Drehschieberölpumpe
1 x ETNL3.1F Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung Niederlande
1 x Potentialausgleich
Position 25
1 x 35450 ME-ABP Geräteabluft
2 x Vakuumpumpenabluft Drehschieberölpumpe
1 x ETNL3F Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung Niederlande
1 x Potentialausgleich
Position 26
1 x 35450 ME-ABP Geräteabluft
1 x Vakuumpumpenabluft Drehschieberölpumpe
1 x ETNL3.1F Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung Niederlande
1 x Potentialausgleich
Position 27
1 x 35450 ME-ABP Geräteabluft
3 x Vakuumpumpenabluft Drehschieberölpumpe
1 x ETNL3.1F Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung Niederlande
1 x Potentialausgleich
Position 91
15 x G-Elt-NA Not- Aus- Taster
15 x G-Elt-LiT Taster für Lichtschaltung Reinraum, Unterputzausführung
Position 92
200 x GML-BH Verkabelung Blitzlicht / Hupe
200 x GML-K Verkabelung Kontaktmanometer
200 x GWL-M Verkabelung Magnetventil
200 x GWL-G Verkabelung Gasmeßkopf
30 x G-Elt-HS70 Hängestiel 70cm
95 x G-Elt-KT60 Elektro Kabeltrasse 600 mm breit
7 x G-Elt-KT60.A Abzweig für Elektro Kabeltrasse 600 mm breit
95 x G-Elt-HS30 Hängestiel 30cm
30 x G-Elt-KT20 Elektro Kabeltrasse 200 mm breit
42 x G-WL125-LED Wannenleuchte 125 in LED-Technik

Anlagen

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Position 93

19 x AVM08-MS Membranabsperrentil Messing vernickelt, verchromt (DN 8)

3 x AVM04-E.SG Membranventil Edelstahl spezialgereinigt DN4

40 x AVM04-MS Membranabsperrentil Messing vernickelt, verchromt (DN 4)

28 x AVM10-MS Membranabsperrentil Messing vernickelt, verchromt (DN 10)

8 x AVM08-E.SG Membranventil Edelstahl spezialgereinigt DN8

20 x RO08-E.SG Edelstahlrohr spezialgereinigt DN8

270 x RO10-CU Kupferrohr in Reinstgasqualität DN10

190 x RO04-CU Kupferrohr in Reinstgasqualität DN4

80 x RO08-CU Kupferrohr in Reinstgasqualität DN8

40 x RO04-E.EP Edelstahlrohr elektropoliert DN4

80 x RO04-E.SG Edelstahlrohr spezialgereinigt DN4

90 x RO10-E.SG Edelstahlrohr spezialgereinigt DN10

360 x ROS.FV-DN010 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 10

50 x ROS.FV-DN08 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 8

290 x ROS.FV-DN04 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 4

70 x RO10-E.SG Edelstahlrohr spezialgereinigt DN10

Position 94

1 x RSD-SV65x65 Kulissenschalldämpfer 650 x 650 Stahlblech verzinkt

29 x ARK-P075 Konstantvolumenstromregler PPs 75

1 x ARV90-SV30x15 Variabler Volumenstromregler Stahlblech 300 x 150

29 x LR-P075.BU Bundkragen für Lüftungsrohr DN 75 PPs

1 x ARV90-SV65x65 Variabler Volumenstromregler Stahlblech 650 x 650

12 x 35450-DEK200-200-75 Druckentlastungsklappe 200x200 auf 75ømm

2 x ARV90-P65x65 Variabler Volumenstromregler PPs 650x 650

10 x RGZ-SV425x75 Lüftungsgitter 425 x 75 Stahlblech verzinkt, für Zuluft

6 x KN-SV-F1-050 Lüftungskanal-Formstücke aus Stahlblech verzinkt, Kantenlänge bis 500 mm

10 x KN-SV-L1-050 Lüftungskanal aus Stahlblech verzinkt, Kantenlänge bis 500 mm

2 x LR-SV25.W Wickelfalzrohr DN 250 Stahlblech verzinkt

42 x KN-P-L1-050 Lüftungskanal aus Polypropylen, schwer entflammbar, Kantenlänge bis 500 mm

88 x KN-SV-L2-100 Lüftungskanal aus Stahlblech verzinkt, Kantenlänge über 500 bis 1000 mm

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

60 x LR-P075 Lüftungsrohr DN 75 Polypropylen schwer entflammbar

62 x LR-P075.B Bogen für Lüftungsrohr DN 75 PPs

84 x KN-P-L2-100 Lüftungskanal aus Polypropylen, schwer entflammbar, Kantenlänge über 500 bis 1000 mm

25 x LR-P40 Lüftungsrohr DN 400 Polypropylen schwer entflammbar

2 x LR-SV25.WB Bogen für Wickelfalzrohr DN 250 Stahlblech verzinkt

32 x KN-P-F2-100 Lüftungskanal-Formstücke aus Polypropylen, schwer entflammbar, Kantenlänge über 500 bis 1000 mm

12 x KN-SV-F2-100 Lüftungskanal-Formstücke aus Stahlblech verzinkt, Kantenlänge über 500 bis 1000 mm

12 x LR-P075.A Abzweigstück für Lüftungsrohr DN 75 PPs

Position 95

10 x RO40-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen

22 x RO65-25-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen auf DN 25

30 x ROS.FV-DN032 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 32

80 x RO65-E.PO Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen, ohne Dämmung

150 x ROS.FV-DN025 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 25

150 x 35450-KD025 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN25

38 x AVK25-E-E-P Kugelhahn Edelstahl (DN 25)

6 x AVK32-E-E-P Kugelhahn Edelstahl (DN 32)

4 x AVK65-E-E-P Kugelhahn Edelstahl (DN 65)

150 x RO25-E.PO Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen, ohne Dämmung

20 x RO65-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen

25 x 35450-KD040 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN40

80 x 35450-KD065 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN65

1 x AVK40-E-E-P Kugelhahn Edelstahl (DN 40)

60 x RO25-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen

10 x RO25-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen

30 x RO32-E.PO Edelstahlrohr DN 32 Verbindung Pressen, ohne Dämmung

10 x RO40-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen

25 x RO40-E.PO Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen, ohne Dämmung

4 x RO65-40-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen auf DN 40

16 x RO65-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen

Anlagen

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

25 x ROS.FV-DN040 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 40

80 x ROS.FV-DN065 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 65

Position 96

70 x 35450-KD025 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN25

2 x MV15-MS.DVGW-KW Magnetventil Messing DN 15 gemäß DVGW

10 x RO15-E.PO Edelstahlrohr DN 15 Verbindung Pressen, ohne Dämmung

10 x RO25-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen

10 x ROS.FV-DN015 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 15

16 x AVK15-E-E-P Kugelhahn Edelstahl (DN 15)

4 x AVK25-E-E-P Kugelhahn Edelstahl (DN 25)

150 x RO25-E.PO Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen, ohne Dämmung

150 x ROS.FV-DN025 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 25

10 x 35450-KD015 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN15

70 x RO25-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen

Position 97

2 x AV20-P.HP Kugelhahn Polypropylen (DN 20) high purity

2 x VE-DM32 Durchflußmessgerät 600-6.000 l/h

8 x AV32-P.HP Kugelhahn Polypropylen (DN 32) high purity

2 x VE-AVRS32-P-H Kugelrückschlagventil DN 32

28 x AV32-P.HP Kugelhahn Polypropylen (DN 32) high purity

100 x 35450-KD020 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN20

400 x ROS.FV-DN032 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 32

30 x 35450 RO20-P.HP-B PP-Bogen für Ringleitung DN 20

400 x 35450-RO32-P.HP Rohrleitung DN32 aus PP-HP

100 x ROS.FV-DN020 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 20

2 x VE-AVDH32-P Druckhalteventil DN 32

100 x 35450 RO32-P.HP-B PP-Bogen für Ringleitung DN 32

400 x 35450-KD032 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN32

100 x 35450-RO20-P.HP Rohrleitung DN20 aus PP-HP

2 x RAV32-P Strangregulier- und Absperrventil Polypropylen DN 32

Position 98

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

4 x 35450 Abwasser B125 Bogen als Zulage HDPE-Rohr DN125
10 x 35450 Abwasser L75 Abwasserleitung aus HDPE-Rohr DN75
50 x ROS.FV-DN125 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 125
10 x 35450 Abwasser B75 Bogen als Zulage HDPE-Rohr DN75
10 x ROS.FV-DN075 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 75
22 x 35450 Abwasser L40 Abwasserleitung aus HDPE-Rohr DN40
8 x 35450 Abwasser AB125 Abzweig als Zulage HDPE-Rohr DN125
10 x 35450 Abwasser B40 Bogen als Zulage HDPE-Rohr DN40
50 x 35450 Abwasser L125 Abwasserleitung aus HDPE-Rohr DN125
22 x ROS.FV-DN040 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 40
1 x AWHEB Abwasser-Hebeanlage

Anlagen

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Raum 5616_-1.91

Position 1

- 1 x BD02-MS.EG-4 Batteriedruckminderer Gasart Argon (4 Flaschen) mit Eigengasspülung
- 1 x BD53-MS.EG-4 Batteriedruckminderer Gasart Formiergas (4 Flaschen) mit Eigengasspülung
- 1 x SD04-MS.EG Stationsdruckminderer Gasart Stickstoff mit Eigengasspülung
- 1 x BD46-MS.EG Batteriedruckminderer Gasart Tetrafluormethan (2 Flaschen) mit Eigengasspülung
- 1 x BD05-E.SG.EG-4 Batteriedruckminderer Edelstahl spezialgereinigt Gasart Sauerstoff (4 Flaschen) mit Eigengasspülung
- 1 x MV10-E.SG Magnetventil Edelstahl spezialgereinigt DN 10
- 2 x MV10-MS Magnetventil Messing DN 10
- 1 x MV08-MS Magnetventil Messing DN 8
- 1 x GWKS04-E.BH Gaswarn Kontroll- und Steuereinheit als Einbauversion für vier Kanalkarten
- 1 x AVM04-MS Membranabsperventil Messing vernickelt, verchromt (DN 4)
- 1 x AVM08-MS Membranabsperventil Messing vernickelt, verchromt (DN 8)
- 4 x GMAE05-E.BH Anzeigeeinheit für Gasmangelwarnung (5 Kanäle) als Einbauversion
- 2 x AVM10-MS Membranabsperventil Messing vernickelt, verchromt (DN 10)
- 1 x AVM10-E.SG Membranventil Edelstahl spezialgereinigt DN10
- 4 x BH-GW Blitzlicht und Hupe für Gaswarnung

Position 2

- 1 x SD16-E.SG.FG Stationsdruckminderer Edelstahl Gasart Chlor Edelstahl spezialgereinigt mit Fremdgasspülung
- 1 x SD26-E.SG.FG Stationsdruckminderer Edelstahl Gasart Schwefelwasserstoff Edelstahl spezialgereinigt mit Fremdgasspülung
- 2 x SD27-E.SG.FG Stationsdruckminderer Edelstahl Gasart NN (korrosiv) Edelstahl spezialgereinigt mit Fremdgasspülung
- 2 x GWKS04-E.BH Gaswarn Kontroll- und Steuereinheit als Einbauversion für vier Kanalkarten
- 1 x BH-GW Blitzlicht und Hupe für Gaswarnung
- 2 x GMAE05-E.BH Anzeigeeinheit für Gasmangelwarnung (5 Kanäle) als Einbauversion
- 1 x SGNAPA16 Sicherheitspatrone für Chlor
- 2 x SGNAPA30 Sicherheitspatrone für Korrosiv Gase
- 1 x SGNAPA29 Sicherheitspatrone für Schwefelwasserstoff
- 2 x GWGS16 Gaswarnsensor Chlor
- 1 x GWGS26 Gaswarnsensor Schwefelwasserstoff

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

2 x GWGS27 Gaswarnsensor NN (korrosiv)

Anlagen

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Raum 5615-00.18

Position 1

2 x G-ME-G-P Stickstoffpistole

2 x G-ME-V-P Vakuumpinzette

1 x RR ME-REP Reinstwasser-Entnahmepistole für Nassprozessbank

1 x RRLFN19-10GOV Nassprozessbank 190

10 x 230 V (16A) Steckdose

2 x Abfluss

1 x VE-Wasser

2 x Reinstwasser

1 x Vakuum

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x Abluft Nassprozessbank maximal

1 x Abluft Nassprozessbank minimal:

1 x RRLFN12-10GOV Nassprozessbank 120

10 x 230 V (16A) Steckdose

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x VE-Wasser

1 x Reinstwasser

1 x Vakuum

1 x Abluft Nassprozessbank maximal

1 x Abluft Nassprozessbank minimal:

1 x BL6-P4 Becken aus Polypropylen 60 x 40

Position 2

2 x 35450 ME-ABP G Geräteabluf

2 x Geräteabluf

3 x G-IP12-6N Installationspaneel in der Reinraumwand

3 x EDV-Doppeldose

18 x 230 V (16A) Steckdose

1 x G-IP12-6NG2R2 Installationspaneel in der Reinraumwand

6 x 230 V (16A) Steckdose

1 x EDV-Doppeldose

2 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

2 x Druckluft geregelt - Gas 11 - 6bar

Position 3

3 x ES4-32 CEE-Steckdose 400 V (32 A)

1 x G-IP12-8G2R Installationspaneel in der Reinraumwand

4 x 230 V (16A) Steckdose

4 x 230 V (16A) Steckdose einzeln abgesichert

1 x 400 V (32A) Steckdose

1 x Druckluft geregelt - Gas 11 - 6bar

2 x Stickstoff 5.0 - Gas 4 100l/min

1 x Sauerstoff 5.0 - Gas 5

1 x Argon 5.0 - Gas 2

2 x Kühlwasser geregelt 15l/min 16/21grC

1 x G-IP12 Installationspaneel in der Reinraumwand

1 x G-IP12-8EN2G2R Installationspaneel in der Reinraumwand

2 x 400 V (32A) Steckdose

4 x 230 V (16A) Steckdose

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 x Eigene Messerde	4 x 230 V (16A) Steckdose einzeln abgesichert
2 x EDV-Doppeldose	
1 x Kühlwasser geregelt 15l/min 16/21grC	1 x Sauerstoff 5.0 - Gas 5
1 x Argon 5.0 - Gas 2	1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4 100l/min
1 x Druckluft geregelt - Gas 11 - 6bar	
1 x G-IP12-4 Installationspaneel in der Reinraumwand	
4 x 230 V (16A) Steckdose	
1 x G-IP12-8N2G2R Installationspaneel in der Reinraumwand	
4 x 230 V (16A) Steckdose	4 x 230 V (16A) Steckdose einzeln abgesichert
1 x 400 V (32A) Steckdose	2 x EDV-Doppeldose
1 x Argon 5.0 - Gas 2	1 x Kühlwasser geregelt 15l/min 16/21grC
1 x Sauerstoff 5.0 - Gas 5	1 x Druckluft geregelt - Gas 11 - 6bar
1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4 - 6bar 250l/min	
Position 4	
1 x 35450 G-LWH-Tr12.10 Reinraumtreppe Breite 120 und Höhe 100 cm	
1 x G-IP12-G3R Installationspaneel in der Reinraumwand	
1 x Formiergas H2/N2 5/95	1 x Sauerstoff 5.0 - Gas 5
1 x Chlor 5.0 - Gas 16	1 x Difluoromethylene dihypofluorite 5.0 - Gas 25
1 x Druckluft geregelt - Gas 11 - 6bar	1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4
1 x Kühlwasser geregelt 15l/min 16/21grC	1 x Argon 5.0 - Gas 2
1 x Tetrafluoromethane 5.0 - Gas 26	
1 x G-IP12-12.1N2 Installationspaneel in der Reinraumwand	
2 x EDV-Doppeldose	12 x 230 V (16A) Steckdose
1 x 400 V (16A) Steckdose	
1 x G-IP12-2 Installationspaneel in der Reinraumwand	
2 x 230 V (16A) Steckdose	
Position 5	
1 x G-IP12-6NR Installationspaneel in der Reinraumwand	
1 x EDV-Doppeldose	6 x 230 V (16A) Steckdose
1 x Druckluft geregelt - Gas 11 - 6bar	
1 x G-IP12-6NR Installationspaneel in der Reinraumwand	
1 x EDV-Doppeldose	6 x 230 V (16A) Steckdose
1 x Druckluft geregelt - Gas 11 - 6bar	
2 x G-IP12-6NGV Installationspaneel in der Reinraumwand	
12 x 230 V (16A) Steckdose	2 x EDV-Doppeldose
2 x Stickstoff 5.0 - Gas 4	2 x Vakuum
1 x G-IP12-6NV Installationspaneel in der Reinraumwand	
6 x 230 V (16A) Steckdose	1 x EDV-Doppeldose
1 x Vakuum	

Anlagen

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Position 6

1 x G-IP12-16N2 Installationspaneel in der Reinraumwand

16 x 230 V (16A) Steckdose

2 x EDV-Doppeldose

Position 7

1 x G-IP12-8N2V Installationspaneel in der Reinraumwand

8 x 230 V (16A) Steckdose

2 x EDV-Doppeldose

1 x Vakuum

1 x Kühlwasser geregelt 15l/min 16/21grC

1 x G-IP6-4N2 Installationspaneel in der Reinraumwand

2 x EDV-Doppeldose

4 x 230 V (16A) Steckdose

1 x G-IP6-4 Installationspaneel in der Reinraumwand

4 x 230 V (16A) Steckdose

Position 8

1 x 35450 ME-ABP Geräteabluft

1 x Abluft

1 x 35450 RR WHUP P Hook up Arbeiten Plasma Cleaner

1 x G-IP12-7G3R Installationspaneel in der Reinraumwand

6 x 230 V (16A) Steckdose

1 x 230 V (16A) Steckdose einzeln abgesichert

1 x Druckluft geregelt - Gas 11 - 6bar

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x Argon 5.0 - Gas 2

1 x Sauerstoff 5.0 - Gas 5

Position 9

1 x DMEK12-12.1N4G2IRV Doppel-Medienelektrokanal 120, deckenmontiert

12 x 230 V (16A) Steckdose

1 x 400 V (16A) Steckdose

4 x EDV-Doppeldose

1 x Druckluft geregelt - Gas 11 - 6bar

1 x Korrosives Gas

1 x Kühlwasser geregelt 15l/min 16/21grC

1 x Schwefelwasserstoff

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4 100l/min

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x Argon 5.0 - Gas 2

1 x Formiergas H2/N2 5/95

1 x Sauerstoff 6.0 - Gas 5

1 x Vakuum

2 x GWGS05.1 Gaswarnsensor Ozon

1 x 35450 ME-ABP G Geräteabluft

1 x Geräteabluft

Position 10

1 x G-ND Notdusche

Position 90

6 x G-LW-Gelb Gelblichtfolie

12 x G-LWHR.M24F elektrischer Stellantrieb mit Federrücklauf

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

13 x 35450 Abdeckung Abdeckung für Brüstung im Reinraum

1 x 35450 G-LWHT15E-G22.F1.5 Türelement für Reinraumsystemwand 150 mit Verglasung, 1,5-flügelig

14 x G-LWH10D-SB30-G30 Reinraumwandsystem 300, doppelschalig, mit Vollverglasung

12 x G-LWH10E-SB30 Reinraumwandsystem 300, einschalig frontbündig

5 x G-LWH10E-SB30-G21 Reinraumwandsystem 300, einschalig frontbündig, mit Verglasung

1 x 35450 G-LWHT10E-G22.F1 Türelement für Reinraumsystemwand 100 mit Verglasung

1 x 35450 G-LWHT5E-G22.F1 Türelement für Reinraumsystemwand 50 mit Verglasung

16 x G-LWH10D-SB52-G43 Reinraumwandsystem 520, doppelschalig, mit Verglasung

13 x G-LWH10E-SB12.DH Reinraumwandsystem 120, einschalig frontbündig

3 x G-Elt-LiT Taster für Lichtschaltung Reinraum, Unterputzausführung

23 x G-LWHR10-5SB.M Rückluftgitter Stahlblech, 100 x 50 cm, mechanisch einstellbar

2 x G-LWHR5-5SB.M Rückluftgitter Stahlblech, 50 x 50 cm, mechanisch einstellbar

1 x G-Elt-NA Not- Aus- Taster

Position 91

58 x AVK20-E-E-P Kugelhahn Edelstahl (DN 20)

58 x RO20-E-flex Edelstahl Flex Rohr DN 20

5 x G-LWHL6-6GELED Einbauleuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 62,5 cm Halbleiterausführung, Gelblicht

23 x G-LWHL6-6LED Einbau-LED-Leuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 62,5 cm Halbleiterausführung

9 x G-LWHL6-3LED Einbau-LED-Leuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 31,25 cm Halbleiterausführung

2 x G-AKFFUH6-6.VK Filter-Fan-Unit 62,5 x 62,5cm zum Einbau in Reinraumtragrasterdecke mit Vorfilter und Kühler

12 x G-AKFFUH12-12.VK Filter-Fan-Unit 125 x 125cm zum Einbau in Reinraumtragrasterdecke mit Vorfilter und Kühler

15 x G-AKFFUH12-6.VK Filter-Fan-Unit 125 x 62,5cm zum Einbau in Reinraumtragrasterdecke mit Vorfilter und Kühler

Position 93

4 x GWGS27 Gaswarnsensor NN (korrosiv)

2 x GWGS16 Gaswarnsensor Chlor

2 x GWGS26 Gaswarnsensor Schwefelwasserstoff

Anlagen

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Raum 5615-00.18A

Position 1

1 x G-IP6-4 Installationspaneel in der Reinraumwand

4 x 230 V (16A) Steckdose

1 x G-IP12-6.1EN2GR Installationspaneel in der Reinraumwand

6 x 230 V (16A) Steckdose

1 x Meßerde

1 x 400 V (16A) Steckdose

2 x EDV-Doppeldose

1 x Druckluft geregelt - Gas 11 - 6bar

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x Kühlwasser geregelt 15l/min 16/21grC

Position 2

1 x ES2-32 CEE-Steckdose 230 V (32 A)

2 x G-IP12-4 Installationspaneel in der Reinraumwand

8 x 230 V (16A) Steckdose

1 x G-IP12-6.1N2GR Installationspaneel in der Reinraumwand

6 x 230 V (16A) Steckdose

1 x 400 V (16A) Steckdose

1 x 230 V (32A) Steckdose

2 x EDV-Doppeldose

1 x Druckluft geregelt - Gas 11 - 6bar

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x Kühlwasser geregelt 15l/min 16/21grC

1 x G-IP6-2 Installationspaneel in der Reinraumwand

2 x 230 V (16A) Steckdose

Position 3

1 x G-IP12-4 Installationspaneel in der Reinraumwand

4 x 230 V (16A) Steckdose

Position 90

6 x G-LWHR.M24F elektrischer Stellantrieb mit Federrücklauf

2 x G-LWH10E-SB30-G21 Reinraumwandsystem 300, einschalig frontbündig, mit Verglasung

1 x 35450 G-LWHT15E-G22.F1.5 Türelement für Reinraumsystemwand 150 mit Verglasung, 1,5-flügelig

1 x 35450 G-LWHT10E-G22.F1 Türelement für Reinraumsystemwand 100 mit Verglasung

1 x 35450 G-LWHT5E-G22.F1 Türelement für Reinraumsystemwand 50 mit Verglasung

3 x G-LWH10D-SB30-G30 Reinraumwandsystem 300, doppelschalig, mit Vollverglasung

10 x G-LWH10E-SB30 Reinraumwandsystem 300, einschalig frontbündig

1 x G-Elt-NA Not- Aus- Taster

3 x G-Elt-LiT Taster für Lichtschaltung Reinraum, Unterputzausführung

12 x G-LWHR5-5SB.M Rückluftgitter Stahlblech, 50 x 50 cm, mechanisch einstellbar

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Position 91

12 x RO20-E-flex Edelstahl Flex Rohr DN 20

12 x AVK20-E-E-P Kugelhahn Edelstahl (DN 20)

2 x G-LWHL6-3LED Einbau-LED-Leuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 31,25 cm Halbleiterausführung

9 x G-LWHL6-6LED Einbau-LED-Leuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 62,5 cm Halbleiterausführung

6 x G-AKFFUH12-12.VK Filter-Fan-Unit 125 x 125cm zum Einbau in Reinraumtragrasterdecke mit Vorfilter und Kühler

Raum 5615-00.18B

Position 1

1 x G-35450-RR-LWT-S GM Türverriegelungssystem für Reinraum Steuer- und Regelungseinheit

1 x 35450 G-BH6-SB6 Ausgußbeckenkombination für Reinraum

1 x G-IP6-KW Installationspaneel in der Reinraumwand

1 x 400 V (32A) Festanschluss

1 x Abfluss

1 x Kaltwasser

1 x Warmwasser

Position 90

1 x G-LWHR.M24F elektrischer Stellantrieb mit Federrücklauf

3 x G-LWH10D-SB52-G43 Reinraumwandsystem 520, doppelschalig, mit Verglasung

1 x 35450 G-LWHT15E-G22.F1.5 Türelement für Reinraumsystemwand 150 mit Verglasung, 1,5-flügelig

2 x G-LWH10E-SB30 Reinraumwandsystem 300, einschalig frontbündig

2 x G-LWH10D-SB30-G30 Reinraumwandsystem 300, doppelschalig, mit Vollverglasung

1 x G-Elt-NA Not- Aus- Taster

2 x G-LWHR5-5SB.M Rückluftgitter Stahlblech, 50 x 50 cm, mechanisch einstellbar

1 x G-Elt-LiT Taster für Lichtschaltung Reinraum, Unterputzausführung

Position 91

2 x AVK20-E-E-P Kugelhahn Edelstahl (DN 20)

2 x RO20-E-flex Edelstahl Flex Rohr DN 20

3 x G-LWHL6-6LED Einbau-LED-Leuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 62,5 cm Halbleiterausführung

1 x G-AKFFUH12-12.VK Filter-Fan-Unit 125 x 125cm zum Einbau in Reinraumtragrasterdecke mit Vorfilter und Kühler

Position 92

2 x 35450 G-MSR-TK.S Türkontakt für Reinraumtüre zur Schleusensteuerung

Anlagen

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Raum 5615-00.22

Position 90

3 x G-ME-1 Steckdose 230 V (16 A)

4 x G-LWHR.M24F elektrischer Stellantrieb mit Federrücklauf

1 x 35450 G-LWHT5E-G22.F1 Türelement für Reinraumsystemwand 50 mit Verglasung

24 x G-LWH10D-SB52-G43 Reinraumwandsystem 520, doppelschalig, mit Verglasung

2 x G-LWH10E-SB30-G21 Reinraumwandsystem 300, einschalig frontbündig, mit Verglasung

8 x G-LWHR5-5SB.M Rückluftgitter Stahlblech, 50 x 50 cm, mechanisch einstellbar

1 x G-Elt-NA Not- Aus- Taster

10 x G-Elt-LiT Taster für Lichtschaltung Reinraum, Unterputzausführung

Position 91

18 x AVK20-E-E-P Kugelhahn Edelstahl (DN 20)

18 x RO20-E-flex Edelstahl Flex Rohr DN 20

18 x G-LWHL6-6LED Einbau-LED-Leuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 62,5 cm Halbleiterausführung

9 x G-AKFFUH12-6.VK Filter-Fan-Unit 125 x 62,5cm zum Einbau in Reinraumtragrasterdecke mit Vorfilter und Kühler

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Raum 5615-00.38

Position 1

- 1 x G-ME-G-P Stickstoffpistole
- 1 x G-ME-V-P Vakuumpinzette
- 1 x RR ME-REP Reinstwasser-Entnahmepistole für Nassprozessbank
- 10 x ARL-V Steuerleitung und Spannungsversorgung Volumenstromregler
- 1 x RRLFN19-10NG4ORV2 Nassprozessbank 190
- 10 x 230 V (16A) Steckdose
- 1 x EDV-Doppeldose
- 1 x Reinstwasser
- 2 x Stickstoff 5.0 - Gas 4
- 2 x Vakuum
- 1 x Abfluss für Chemikalien Kategorie 4
- 1 x Druckluft geregelt - Gas 11 - 6bar
- 1 x VE-Wasser
- 1 x Abfluss
- 1 x Abfluss für Chemikalien Kategorie 3
- 1 x Argon 5.0 - Gas 2
- 1 x Sauerstoff 5.0 - Gas 5
- 1 x Abluft Nassprozessbank maximal
- 1 x Abluft Nassprozessbank minimal:
- 1 x ETNL7F Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung Niederlande
- 1 x BL6-P4 Becken aus Polypropylen 60 x 40

Position 2

- 3 x G-ME-V-P Vakuumpinzette
- 3 x G-ME-G-P Stickstoffpistole
- 1 x RR ME-REP Reinstwasser-Entnahmepistole für Nassprozessbank
- 1 x RRLFN12-6NG3OV2 Nassprozessbank 120
- 6 x 230 V (16A) Steckdose
- 1 x EDV-Doppeldose
- 3 x Stickstoff 5.0 - Gas 4
- 1 x Abfluss
- 2 x Reinstwasser
- 1 x Stickstoff 5.0 in Grauraum - Gas 4
- 2 x Vakuum
- 1 x VE-Wasser
- 1 x Abluft Nassprozessbank maximal
- 1 x Abluft Nassprozessbank minimal:
- 1 x RRLFN19-10ENG3OV Nassprozessbank 190
- 1 x Meßerde
- 10 x 230 V (16A) Steckdose
- 1 x EDV-Doppeldose
- 1 x Reinstwasser
- 1 x VE-Wasser
- 1 x Vakuum
- 2 x Stickstoff 5.0 - Gas 4
- 1 x Argon 5.0 - Gas 2
- 1 x Abfluss für Chemikalien Kategorie 3
- 1 x Abluft Nassprozessbank maximal
- 1 x Abluft Nassprozessbank minimal:
- 1 x RRLFN19-10G5OV3 Nassprozessbank 190
- 10 x 230 V (16A) Steckdose
- 1 x Abfluss für Chemikalien Kategorie 3
- 2 x Argon 5.0 - Gas 2
- 1 x Sauerstoff 5.0 - Gas 5
- 2 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

Anlagen

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 x VE-Wasser	1 x Reinstwasser
3 x Vakuum	
1 x Abluft Nassprozessbank maximal	1 x Abluft Nassprozessbank minimal:
1 x BL6-P4 Becken aus Polypropylen 60 x 40	
Position 4	
1 x G-ND Notdusche	
Position 90	
20 x G-LW-Gelb Gelblichtfolie	
1 x 35450 G-LWHT10E-G22.F1 Türelement für Reinraumsystemwand 100 mit Verglasung	
5 x G-LWH10D-SB30-G30 Reinraumwandsystem 300, doppelschalig, mit Vollverglasung	
5 x G-LWH10D-SB52-G43 Reinraumwandsystem 520, doppelschalig, mit Verglasung	
8 x G-LWH10E-SB30 Reinraumwandsystem 300, einschalig frontbündig	
1 x 35450 G-LWHT5E-G22.F1 Türelement für Reinraumsystemwand 50 mit Verglasung	
2 x G-Elt-LiT Taster für Lichtschaltung Reinraum, Unterputzausführung	
1 x G-Elt-NA Not- Aus- Taster	
Position 91	
18 x RO20-E-flex Edelstahl Flex Rohr DN 20	
18 x AVK20-E-E-P Kugelhahn Edelstahl (DN 20)	
12 x G-LWHL6-3GELED Einbauleuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 31 cm Halbleiterausführung, Gelblicht	
4 x G-LWHL6-6GELED Einbauleuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 62,5 cm Halbleiterausführung, Gelblicht	
2 x G-AKFFUH6-6.VK Filter-Fan-Unit 62,5 x 62,5cm zum Einbau in Reinraumtragrasterdecke mit Vorfilter und Kühler	
7 x G-AKFFUH12-6.VK Filter-Fan-Unit 125 x 62,5cm zum Einbau in Reinraumtragrasterdecke mit Vorfilter und Kühler	

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Raum 5615-00.38A

Position 2

1 x 35450 ME-ABP Geräteabluft

1 x Abluft

1 x 35450 G-LWH-Tr12.30 Reinraumtreppe Breite 120 und Höhe 300 cm

1 x 35450 RR WHUP O Hook up Arbeiten Oven

1 x G-IP6-6G2R Installationspaneel in der Reinraumwand

6 x 230 V (16A) Steckdose

1 x Druckluft geregelt - Gas 11 - 6bar

1 x Argon 5.0 - Gas 2

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

Position 3

4 x G-ME-V-P Vakuumpinzette

4 x G-ME-G-P Stickstoffpistole

2 x RR ME-REP Reinstwasser-Entnahmepistole für Nassprozessbank

1 x RRLFN19-10GOV Nassprozessbank 190

10 x 230 V (16A) Steckdose

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x VE-Wasser

1 x Reinstwasser

1 x Vakuum

1 x Abluft Nassprozessbank maximal

1 x Abluft Nassprozessbank minimal:

1 x RRLFN12-6NGOV Nassprozessbank 120

1 x EDV-Doppeldose

6 x 230 V (16A) Steckdose

1 x VE-Wasser

2 x Reinstwasser

1 x Vakuum

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x Abluft Nassprozessbank maximal

1 x Abluft Nassprozessbank minimal:

1 x RRLFN12-6NGOV Nassprozessbank 120

6 x 230 V (16A) Steckdose

1 x EDV-Doppeldose

1 x VE-Wasser

1 x Reinstwasser

1 x Vakuum

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x Abluft Nassprozessbank maximal

1 x Abluft Nassprozessbank minimal:

1 x RRLFN19-10GOV Nassprozessbank 190

10 x 230 V (16A) Steckdose

2 x Reinstwasser

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x Vakuum

2 x Abfluss

1 x VE-Wasser

1 x Abluft Nassprozessbank maximal

1 x Abluft Nassprozessbank minimal:

1 x BL6-P4 Becken aus Polypropylen 60 x 40

Position 4

Anlagen

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 x G-ND Notdusche

Position 90

6 x G-LWH10E-SB30 Reinraumwandsystem 300, einschalig frontbündig

2 x G-LWH10EM-G30 Reinraumwandsystem 300, einschalig mittig, vollverglast

2 x 35450 G-LWHT10E-G22.F1 Türelement für Reinraumsystemwand 100 mit Verglasung

1 x 35450 G-LWHT5E-G22.F1 Türelement für Reinraumsystemwand 50 mit Verglasung

2 x G-LWH10D-SB30-G21 Reinraumwandsystem 300, doppelschalig, mit Verglasung

6 x G-LWH10D-SB30-G30 Reinraumwandsystem 300, doppelschalig, mit Vollverglasung

1 x G-Elt-NA Not- Aus- Taster

2 x G-Elt-LiT Taster für Lichtschaltung Reinraum, Unterputzausführung

Position 91

18 x AVK20-E-E-P Kugelhahn Edelstahl (DN 20)

18 x RO20-E-flex Edelstahl Flex Rohr DN 20

10 x G-LWHL6-3LED Einbau-LED-Leuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 31,25 cm

Halbleiterausführung

7 x G-LWHL6-6LED Einbau-LED-Leuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 62,5 cm Halbleiterausführung

8 x G-AKFFUH12-6.VK Filter-Fan-Unit 125 x 62,5cm zum Einbau in Reinraumtragrasterdecke mit Vorfilter und Kühler

1 x G-AKFFUH6-6.VK Filter-Fan-Unit 62,5 x 62,5cm zum Einbau in Reinraumtragrasterdecke mit Vorfilter und Kühler

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Raum 5615-00.42

Position 1

3 x 35450 ME-ABP G Geräteabluft

3 x Geräteabluft

1 x G-IP12-8ENG2RUV Installationspaneel in der Reinraumwand

8 x 230 V (16A) Steckdose

1 x EDV-Doppeldose

1 x Meßerde

1 x Argon 5.0 - Gas 2

1 x Kühlwasser geregelt

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4 - 6bar 250l/min

1 x Formiergas H2/N2 5/95

1 x Vakuum

1 x Druckluft geregelt - Gas 11 - 6bar

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x G-IP12-6.1NU Installationspaneel in der Reinraumwand

1 x EDV-Doppeldose

1 x 400 V (16A) Steckdose

6 x 230 V (16A) Steckdose

1 x Kühlwasser geregelt

1 x Formiergas H2/N2 5/95

1 x G-IP12-6ENGUV Installationspaneel in der Reinraumwand

6 x 230 V (16A) Steckdose

1 x EDV-Doppeldose

1 x Eigene Messerde

1 x Kühlwasser geregelt

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x Vakuum

3 x G-IP12-6ENU Installationspaneel in der Reinraumwand

18 x 230 V (16A) Steckdose

3 x EDV-Doppeldose

3 x Meßerde

3 x Kühlwasser geregelt

1 x G-IP12-14N2G3RUV Installationspaneel in der Reinraumwand

14 x 230 V (16A) Steckdose

2 x EDV-Doppeldose

1 x Druckluft geregelt - Gas 11 - 6bar

2 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x Formiergas H2/N2 5/95

1 x Vakuum

1 x Kühlwasser geregelt

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4 - 6bar 250l/min

1 x Argon 5.0 - Gas 2

1 x G-IP6-2 Installationspaneel in der Reinraumwand

2 x 230 V (16A) Steckdose

1 x G-IP12-6NG3RV Installationspaneel in der Reinraumwand

1 x EDV-Doppeldose

6 x 230 V (16A) Steckdose

2 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x Vakuum

1 x Druckluft geregelt - Gas 11 - 6bar

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4 - 6bar 250l/min

1 x Argon 5.0 - Gas 2

Position 2

1 x 35450 ME-ABP G Geräteabluft

Anlagen

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 x Geräteabluft

1 x G-IP12-6EN2G2RV Installationspaneel in der Reinraumwand

6 x 230 V (16A) Steckdose

2 x EDV-Doppeldose

1 x Meßerde

1 x Kühlwasser geregelt - 10-15 Verlauf 2-5l/min

1 x Argon 5.0 - Gas 2

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4 - 6bar 250l/min

1 x Formiergas H2/N2 5/95

1 x Vakuum

1 x Druckluft geregelt - Gas 11 - 6bar

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x G-IP6-2 Installationspaneel in der Reinraumwand

2 x 230 V (16A) Steckdose

Position 4

1 x G-IP12-6.1EN2G Installationspaneel in der Reinraumwand

1 x 400 V (16A) Steckdose

1 x Meßerde

6 x 230 V (16A) Steckdose

2 x EDV-Doppeldose

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x G-IP12-6N2 Installationspaneel in der Reinraumwand

6 x 230 V (16A) Steckdose

2 x EDV-Doppeldose

Position 5

1 x 35450 ME-ABP G Geräteabluft

1 x Geräteabluft

1 x G-IP12-6N Installationspaneel in der Reinraumwand

6 x 230 V (16A) Steckdose

1 x EDV-Doppeldose

1 x G-IP12-6N Installationspaneel in der Reinraumwand

6 x 230 V (16A) Steckdose

1 x EDV-Doppeldose

1 x G-IP12-6ENG3RU2V Installationspaneel in der Reinraumwand

1 x Meßerde

1 x EDV-Doppeldose

6 x 230 V (16A) Steckdose

1 x Formiergas H2/N2 5/95

2 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x Vakuum

1 x Druckluft geregelt - Gas 11 - 6bar

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4 - 6bar 250l/min

1 x Argon 5.0 - Gas 2

2 x Kühlwasser geregelt

Position 90

7 x G-LWHR.M24F elektrischer Stellantrieb mit Federrücklauf

1 x 35450 G-LWHT15E-G22.F1.5 Türelement für Reinraumsystemwand 150 mit Verglasung, 1,5-flügelig

1 x 35450 G-LWHT5E-G22.F1 Türelement für Reinraumsystemwand 50 mit Verglasung

6 x G-LWH10D-SB30-G30 Reinraumwandsystem 300, doppelschalig, mit Vollverglasung

1 x G-LWH10EM-G30 Reinraumwandsystem 300, einschalig mittig, vollverglast

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

- 6 x G-LWH10D-SB52-G43 Reinraumwandsystem 520, doppelschalig, mit Verglasung
- 21 x G-LWH10E-SB30 Reinraumwandsystem 300, einschalig frontbündig
- 14 x G-LWHR10-5SB.M Rückluftgitter Stahlblech, 100 x 50 cm, mechanisch einstellbar
- 2 x G-Elt-LiT Taster für Lichtschaltung Reinraum, Unterputzausführung
- 1 x G-Elt-NA Not- Aus- Taster
- 2 x G-LWHR5-5SB.M Rückluftgitter Stahlblech, 50 x 50 cm, mechanisch einstellbar
- Position 91
- 30 x AVK20-E-E-P Kugelhahn Edelstahl (DN 20)
- 30 x RO20-E-flex Edelstahl Flex Rohr DN 20
- 21 x G-LWHL6-6LED Einbau-LED-Leuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 62,5 cm Halbleiterausführung
- 6 x G-LWHL6-6GELED Einbauleuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 62,5 cm Halbleiterausführung, Gelblicht
- 1 x G-LWHL6-3LED Einbau-LED-Leuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 31,25 cm Halbleiterausführung
- 7 x G-AKFFUH12-12.VK Filter-Fan-Unit 125 x 125cm zum Einbau in Reinraumtragrasterdecke mit Vorfilter und Kühler
- 7 x G-AKFFUH12-6.VK Filter-Fan-Unit 125 x 62,5cm zum Einbau in Reinraumtragrasterdecke mit Vorfilter und Kühler
- 1 x G-AKFFUH6-6.VK Filter-Fan-Unit 62,5 x 62,5cm zum Einbau in Reinraumtragrasterdecke mit Vorfilter und Kühler

Anlagen

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Raum 5615-00.46

Position 1

1 x 35450 G-LWH-Tr12.10 Reinraumtreppe Breite 120 und Höhe 100 cm

Position 7

1 x G-IP12-4N2 Installationspaneel in der Reinraumwand

2 x EDV-Doppeldose

4 x 230 V (16A) Steckdose

Position 90

3 x G-LWHR.M24F elektrischer Stellantrieb mit Federrücklauf

2 x 35450 G-LWHT10E-G22.F1 Türelement für Reinraumsystemwand 100 mit Verglasung

22 x G-LWH10E-SB30 Reinraumwandsystem 300, einschalig frontbündig

5 x G-LWH10E-SB30-G21 Reinraumwandsystem 300, einschalig frontbündig, mit Verglasung

8 x G-LWH10D-SB30-G30 Reinraumwandsystem 300, doppelschalig, mit Vollverglasung

4 x G-LWH10D-SB52-G43 Reinraumwandsystem 520, doppelschalig, mit Verglasung

4 x G-ElT-LiT Taster für Lichtschaltung Reinraum, Unterputzausführung

1 x G-ElT-NA Not- Aus- Taster

1 x G-LWHR10-5SB.M Rückluftgitter Stahlblech, 100 x 50 cm, mechanisch einstellbar

5 x G-LWHR5-5SB.M Rückluftgitter Stahlblech, 50 x 50 cm, mechanisch einstellbar

Position 91

18 x AVK20-E-E-P Kugelhahn Edelstahl (DN 20)

18 x RO20-E-flex Edelstahl Flex Rohr DN 20

11 x G-LWHL6-6LED Einbau-LED-Leuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 62,5 cm Halbleiterausführu

5 x G-AKFFUH12-6.VK Filter-Fan-Unit 125 x 62,5cm zum Einbau in Reinraumtrasterdecke mit Vorfilter und Kühler

4 x G-AKFFUH6-6.VK Filter-Fan-Unit 62,5 x 62,5cm zum Einbau in Reinraumtrasterdecke mit Vorfilter und Kühler

Position 92

1 x G-35450-RR-LWT-S GP Türverriegelungssystem für Reinraum Steuer- und Regelungseinheit

3 x 35450 G-MSR-TK.S Türkontakt für Reinraumtüre zur Schleusensteuerung

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Raum 5615-00.50

Position 1

1 x RRLFN19-10G2OV Nassprozessbank 190

10 x 230 V (16A) Steckdose

1 x Abfluss für Chemikalien Kategorie 3

1 x Argon 5.0 - Gas 2

1 x Abfluss für Chemikalien Kategorie 1

1 x Reinstwasser

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x Vakuum

1 x VE-Wasser

1 x Abluft Nassprozessbank maximal

1 x Abluft Nassprozessbank minimal:

2 x G-ME-V-P Vakuumpinzette

2 x G-ME-G-P Stickstoffpistole

1 x RR ME-REP Reinstwasser-Entnahmepistole für Nassprozessbank

1 x RRLFN19-10NG3KOV Nassprozessbank 190

10 x 230 V (16A) Steckdose

1 x EDV-Doppeldose

1 x Abfluss für Chemikalien Kategorie 1

2 x Reinstwasser

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x Vakuum

1 x Abfluss

1 x Abfluss für Chemikalien Kategorie 3

1 x Argon 5.0 - Gas 2

1 x Kaltwasser

1 x Sauerstoff 5.0 - Gas 5

1 x VE-Wasser

1 x Abluft Nassprozessbank maximal

1 x Abluft Nassprozessbank minimal:

1 x ETNL5F Elektrotechnische Sicherheitseinrichtung Niederlande

1 x BL6-P4 Becken aus Polypropylen 60 x 40

Position 2

5 x 35450 ME-ABP G Geräteabluf

5 x Geräteabluf

1 x G-IP12-6NG2RU Installationspaneel in der Reinraumwand

1 x EDV-Doppeldose

6 x 230 V (16A) Steckdose

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4 - 6bar 250l/min

1 x Argon 5.0 - Gas 2

1 x Kühlwasser geregelt

1 x Sauerstoff 5.0 - Gas 5

1 x Druckluft geregelt - Gas 11 - 6bar

1 x Formiergas H2/N2 5/95

1 x G-IP12-6.3NGUV Installationspaneel in der Reinraumwand

6 x 230 V (16A) Steckdose

1 x EDV-Doppeldose

3 x 400 V (16A) Steckdose

1 x Vakuum

1 x Kühlwasser geregelt

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4

1 x G-IP12-6NG2UV Installationspaneel in der Reinraumwand

6 x 230 V (16A) Steckdose

1 x EDV-Doppeldose

1 x Formiergas H2/N2 5/95

1 x Vakuum

Anlagen

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4 - 6bar 250l/min	1 x Argon 5.0 - Gas 2
1 x Kühlwasser geregelt	1 x Sauerstoff 5.0 - Gas 5
3 x G-IP12-6.1N Installationspaneel in der Reinraumwand	
3 x EDV-Doppeldose	3 x 400 V (16A) Steckdose
18 x 230 V (16A) Steckdose	
1 x G-IP12-6NG2RU Installationspaneel in der Reinraumwand	
6 x 230 V (16A) Steckdose	1 x EDV-Doppeldose
1 x Formiergas H2/N2 5/95	1 x Druckluft geregelt - Gas 11 - 6bar
1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4 - 6bar 250l/min	1 x Argon 5.0 - Gas 2
1 x Kühlwasser geregelt	1 x Sauerstoff 5.0 - Gas 5
Position 3	
1 x G-IP12-6N Installationspaneel in der Reinraumwand	
1 x EDV-Doppeldose	6 x 230 V (16A) Steckdose
Position 4	
2 x 35450 ME-ABP G Geräteabluft	
2 x Geräteabluft	
1 x G-IP12-6.1NG2 Installationspaneel in der Reinraumwand	
1 x 400 V (16A) Steckdose	6 x 230 V (16A) Steckdose
1 x EDV-Doppeldose	
2 x Stickstoff 5.0 - Gas 4	
1 x G-IP12-6NGRV Installationspaneel in der Reinraumwand	
6 x 230 V (16A) Steckdose	1 x EDV-Doppeldose
1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4	1 x Vakuum
1 x Druckluft geregelt - Gas 11 - 6bar	
2 x G-IP12-6N Installationspaneel in der Reinraumwand	
2 x EDV-Doppeldose	12 x 230 V (16A) Steckdose
Position 5	
2 x G-ME-G-P Stickstoffpistole	
1 x RR ME-REP Reinstwasser-Entnahmepistole für Nassprozessbank	
2 x G-ME-V-P Vakuumpinzette	
1 x RRLFN12-6NGKOV Nassprozessbank 120	
1 x EDV-Doppeldose	6 x 230 V (16A) Steckdose
1 x Abfluss für Chemikalien Kategorie 3	1 x Abfluss für Chemikalien Kategorie 1
1 x Kaltwasser	2 x Reinstwasser
1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4	1 x Vakuum
1 x VE-Wasser	
1 x Abluft Nassprozessbank maximal	1 x Abluft Nassprozessbank minimal:
1 x RRLFN12-6NGOV Nassprozessbank 120	

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

6 x 230 V (16A) Steckdose	1 x EDV-Doppeldose
2 x Reinstwasser	1 x Vakuum
1 x Stickstoff 5.0 - Gas 4	1 x VE-Wasser
1 x Abfluss	
1 x Abluft Nassprozessbank maximal	1 x Abluft Nassprozessbank minimal:
1 x BL6-P4 Becken aus Polypropylen 60 x 40	
Position 6	
1 x G-ND Notdusche	
Position 90	
6 x G-LWHR.M24F elektrischer Stellantrieb mit Federrücklauf	
1 x G-LWH10EM-G30 Reinraumwandsystem 300, einschalig mittig, vollverglast	
18 x G-LWH10E-SB30 Reinraumwandsystem 300, einschalig frontbündig	
1 x 35450 G-LWHT5E-G22.F1 Türelement für Reinraumsystemwand 50 mit Verglasung	
6 x G-LWH10E-SB12.DH Reinraumwandsystem 120, einschalig frontbündig	
12 x G-LWH10D-SB52-G43 Reinraumwandsystem 520, doppelschalig, mit Verglasung	
1 x G-LWH10E-SB30-G21 Reinraumwandsystem 300, einschalig frontbündig, mit Verglasung	
6 x 35450 Abdeckung Abdeckung für Brüstung im Reinraum	
1 x 35450 G-LWHT10E-G22.F1 Türelement für Reinraumsystemwand 100 mit Verglasung	
1 x 35450 G-LWHT15E-G22.F1.5 Türelement für Reinraumsystemwand 150 mit Verglasung, 1,5-flügelig	
2 x G-LWH10D-SB30-G30 Reinraumwandsystem 300, doppelschalig, mit Vollverglasung	
2 x G-Elt-LiT Taster für Lichtschaltung Reinraum, Unterputzausführung	
12 x G-LWHR10-5SB.M Rückluftgitter Stahlblech, 100 x 50 cm, mechanisch einstellbar	
1 x G-Elt-NA Not- Aus- Taster	
Position 91	
34 x AVK20-E-E-P Kugelhahn Edelstahl (DN 20)	
34 x RO20-E-flex Edelstahl Flex Rohr DN 20	
22 x G-LWHL6-6LED Einbau-LED-Leuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 62,5 cm Halbleiterausführ	
10 x G-LWHL6-3LED Einbau-LED-Leuchte für Reinraumdeckensystem 62,5 x 31,25 cm Halbleiterausführung	
6 x G-AKFFUH12-12.VK Filter-Fan-Unit 125 x 125cm zum Einbau in Reinraumtragasterdecke mit Vorfilter und Kühler	
9 x G-AKFFUH12-6.VK Filter-Fan-Unit 125 x 62,5cm zum Einbau in Reinraumtragasterdecke mit Vorfilter und Kühler	
2 x G-AKFFUH6-6.VK Filter-Fan-Unit 62,5 x 62,5cm zum Einbau in Reinraumtragasterdecke mit Vorfilter	

Anlagen

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

und Kühler

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

Raum 5615-01.18

Position 1

480 x 35450 G-LWD10-SB10 Reinraumdeckensystem Raster 625 x 625

77 x LWHD-T.G625 Trittgitter für Reinraumdeckensystem

732 x LWHD-T Trittplatte für Reinraumdeckensystem Halbleiterausführung

20 x RGZ-SV102.5x12.5 Lüftungsgitter 1025 x 125 Stahlbech verzinkt, für Zuluft

Position 92

35 x G-Elt-KT60 Elektro Kabeltrasse 600 mm breit

39 x G-WL125-LED Wannenleuchte 125 in LED-Technik

125 x G-Elt-HS30 Hängestiel 30cm

90 x G-Elt-KT30 Elektro Kabeltrasse 300 mm breit

10 x G-Elt-KT60.A Abzweig für Elektro Kabeltrasse 600 mm breit

Position 93

1 x EPS-KUEW-35450-1 Einspritzschaltung für Kühlwasserkreislauf

1 x EPS-KUEW-35450-4 Einspritzschaltung für Kühlwasserkreislauf

1 x EPS-KUEW-35450-5 Einspritzschaltung für Kühlwasserkreislauf

1 x EPS-KUEW-35450-3 Einspritzschaltung für Kühlwasserkreislauf

1 x EPS-KUEW-35450-2 Einspritzschaltung für Kühlwasserkreislauf

5 x 35450-KD100 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN100

216 x RO20-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 20 Verbindung Pressen

221 x RO20-E.PO Edelstahlrohr DN 20 Verbindung Pressen, ohne Dämmung

96 x RO25-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen

20 x RO25-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen

16 x RO32-20-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 32 Verbindung Pressen auf DN 20

48 x RO40-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen

48 x RO50-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 50 Verbindung Pressen

20 x RO65-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen

76 x RO65-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen

100 x RO65-E.PO Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen, ohne Dämmung

6 x RO80-20-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 80 Verbindung Pressen auf DN 20

4 x RO80-25-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 80 Verbindung Pressen auf DN 25

Anlagen

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

52 x ROS.FV-DN050 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 50
19 x 35450-KD040 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN40
2 x 35450-KD050 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN50
14 x 35450-KD065 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN65
12 x RO25-20-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen auf DN 20
10 x RO32-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 32 Verbindung Pressen
42 x RO32-E.PFO.T T-Stück für Edelstahlrohr DN 32 Verbindung Pressen
32 x RO40-20-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen auf DN 20
20 x RO40-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen
118 x RO40-E.PO Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen, ohne Dämmung
20 x RO50-E.PF.B Bogen für Edelstahlrohr DN 50 Verbindung Pressen
52 x RO50-E.PO Edelstahlrohr DN 50 Verbindung Pressen, ohne Dämmung
23 x RO65-25-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen auf DN 25
153 x ROS.FV-DN025 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 25
41 x ROS.FV-DN032 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 32
118 x ROS.FV-DN040 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 40
26 x ROS.FV-DN080 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 80
16 x RO32-25-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 32 Verbindung Pressen auf DN 25
41 x RO32-E.PO Edelstahlrohr DN 32 Verbindung Pressen, ohne Dämmung
20 x RO50-25-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 50 Verbindung Pressen auf DN 25
26 x RO80-E.PO Edelstahlrohr DN 80 Verbindung Pressen, ohne Dämmung
221 x ROS.FV-DN020 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 20
6 x 35450-KD080 Kälte­dämmung an Rohrleitungen DN80
5 x RO100-E.PO Edelstahlrohr DN 100 Verbindung Pressen, ohne Dämmung
153 x RO25-E.PO Edelstahlrohr DN 25 Verbindung Pressen, ohne Dämmung
12 x RO40-25-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 40 Verbindung Pressen auf DN 25
50 x RO50-20-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 50 Verbindung Pressen auf DN 20
41 x RO65-20-E.PR Reduzierung für Edelstahlrohr DN 65 Verbindung Pressen auf DN 20
100 x ROS.FV-DN065 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 65
5 x ROS.FV-DN100 Rohrschelle aus Stahl verzinkt für Rohr DN 100

Position 94

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

2 x W-SBV Schubventilator für Wäscher

19 x ARK-P125 Konstantvolumenstromregler PPs 125

1 x RSD-SV65x65 Kulissenschalldämpfer 650 x 650 Stahlblech verzinkt

4 x RSD-SV85x45 Kulissenschalldämpfer 850 x 450 Stahlblech verzinkt

23 x ARV2-P315 Volumenstromregler DN 315 PPs für den variablen Betrieb

3 x ARK-P075 Konstantvolumenstromregler PPs 75

4 x ARK-P16 Konstantvolumenstromregler PPs 160

4 x ARV90-SV85x45 Variabler Volumenstromregler Stahlblech 850 x 450

5 x LR-P125.BU Bundkragen für Lüftungsrohr DN 125 PPs

3 x LR-P16.BU Bundkragen für Lüftungsrohr DN 160 PPs

1 x LR-P18.BU Bundkragen für Lüftungsrohr DN 180 PPs

1 x LR-P20.BU Bundkragen für Lüftungsrohr DN 200 PPs

23 x LR-P315.BU Bundkragen für Lüftungsrohr DN 315 PPs

1 x ARV90-SV65x65 Variabler Volumenstromregler Stahlblech 650 x 650

1 x LR-P225.BU Bundkragen für Lüftungsrohr DN 225 PPs

12 x KN-P-F3-150 Lüftungskanal-Formstücke aus Polypropylen, schwer entflammbar, Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm

25 x KN-P-L4-200 Lüftungskanal aus Polypropylen, schwer entflammbar, Kantenlänge über 1500 bis 2000 mm

11 x KN-SV-F3-150 Lüftungskanal-Formstücke aus Stahlblech verzinkt, Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm

56 x KN-SV-L4-200 Lüftungskanal aus Stahlblech verzinkt, Kantenlänge über 1500 bis 2000 mm

5 x LR-P075 Lüftungsrohr DN 75 Polypropylen schwer entflammbar

36 x LR-P125 Lüftungsrohr DN 125 Polypropylen schwer entflammbar

2 x LR-P16.U Übergangsstück für Lüftungsrohr DN 160 PPs

2 x LR-P18.A Abzweigstück für Lüftungsrohr DN 180 PPs

11 x LR-P225 Lüftungsrohr DN 225 Polypropylen schwer entflammbar

8 x LR-P315.B Bogen für Lüftungsrohr DN 315 PPs

55 x KN-P-L3-150 Lüftungskanal aus Polypropylen, schwer entflammbar, Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm

2 x LR-P075.B Bogen für Lüftungsrohr DN 75 PPs

3 x LR-P18 Lüftungsrohr DN 180 Polypropylen schwer entflammbar

6 x LR-P20 Lüftungsrohr DN 200 Polypropylen schwer entflammbar

Anlagen

04.01 Raumzusammenstellungen

04.010001Raumzusammenstellung Gewerk: Cleanroom Groningen Abschnitt Cleanroom Groningen

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen

2 x LR-P225.U Übergangsstück für Lüftungsrohr DN 225 PPs

60 x LR-P315 Lüftungsrohr DN 315 Polypropylen schwer entflammbar

39 x KN-P-F2-100 Lüftungskanal-Formstücke aus Polypropylen, schwer entflammbar, Kantenlänge über 500 bis 1000 mm

20 x KN-P-F4-200 Lüftungskanal-Formstücke aus Polypropylen, schwer entflammbar, Kantenlänge über 1500 bis 2000 mm

14 x KN-SV-L3-150 Lüftungskanal aus Stahlblech verzinkt, Kantenlänge über 1000 bis 1500 mm

2 x LR-P18.B Bogen für Lüftungsrohr DN 180 PPs

3 x LR-P20.B Bogen für Lüftungsrohr DN 200 PPs

20 x KN-P-L1-050 Lüftungskanal aus Polypropylen, schwer entflammbar, Kantenlänge bis 500 mm

93 x KN-P-L2-100 Lüftungskanal aus Polypropylen, schwer entflammbar, Kantenlänge über 500 bis 1000 mm

38 x KN-SV-F2-100 Lüftungskanal-Formstücke aus Stahlblech verzinkt, Kantenlänge über 500 bis 1000 r

108 x KN-SV-L2-100 Lüftungskanal aus Stahlblech verzinkt, Kantenlänge über 500 bis 1000 mm

17 x LR-P125.B Bogen für Lüftungsrohr DN 125 PPs

20 x LR-P16 Lüftungsrohr DN 160 Polypropylen schwer entflammbar

4 x LR-P16.A Abzweigstück für Lüftungsrohr DN 160 PPs

15 x LR-P16.B Bogen für Lüftungsrohr DN 160 PPs

2 x LR-P225.A Abzweigstück für Lüftungsrohr DN 225 PPs

3 x LR-P225.B Bogen für Lüftungsrohr DN 225 PPs

Position 95

6 x GWGS07 Gaswarnsensor Wasserstoff

Position 96

480 x 35450 RR-Bodenbelag Reinraumboden

12 x 35450-Bodenerdung Anschluß der Erdungsfahnen Bodenbelag

Position 99

150 x ROK-M Rohrleitungskennzeichnung für Medien

9 x RODP-R-35450 Druckprüfung Reinstgase

9 x RODP-HE Helium-Lecktest

4750 x ROH-BK Trag- und Stützkonstruktion aus Stahl verzinkt

63 x ARW-3-3-V Alu-Randwinkel 30x30x2mm

Zernikeborg Rijksuniversiteit Groningen