

MT. Derm GmbH
Herr Christian Obal
Teamleiter Industrial Engineering
Bluhmstrasse 37-61
12307 Berlin

Hr. Obal 21.04.2016

Schill Pau 24.05.2016

Angebot - Nr.: 10016.061.A
Projekt : Angebot Reinraumsystem CleanCell ®

Sehr geehrter Herr Obal,

nochmals recht herzlichen Dank für Ihre Anfrage, und Ihr Interesse an unseren Produkten. Für ihre geplante Reinraumproduktion können wir Ihnen nachfolgendes Angebot unterbreiten:

1. Grundlagen

Das vorliegende Angebot bezieht sich auf folgende Grundlagen:

- Ihr Email-Anfrage vom 21.04.2016 mit beigefügten Lastenheft
- Besuch von Herrn Matthias Paulus in Ihrem Hause am 19.5.2016

2. Konzept

2.1 Lösungskonzept

2.1.1 Grundkonzept

Für Ihre geplante Produktion soll ein geeigneter Reinraum der Reinraumklasse 8 nach ISO 14644-1 in Ihrer vorhandenen Produktionshalle installiert werden. Das System wird Wunsch gemäß mit Klimatechnik konzipiert. Die Abhängung der Reinraumdecke an einer bestehenden Oberdecke ist möglich.

Das Reinraum-System CleanCell® ist aus massiven ALU-Reinraumprofilen aufgebaut und kann durch das modulare und flexible Konzept jederzeit verändert oder ergänzt werden. Im Innenbereich der Reinraumkabine sind alle Wandpaneele sowie Sicherheitsverglasungen mittels eines innovativen Dichtsystems bündig eingesetzt.

Die Personen- Ein-/Ausschleusung erfolgt über eine Schleuse. Die Schleusentüren sind standardmässig gegenseitig elektrisch verriegelt und für den Notbetrieb entriegelbar. Die Wandaufbauten im Bereich der Schleuse sind vollflächig geschlossen, im Bereich der Schleusentüren sind im oberen Bereich der Türen Oberlichter eingesetzt..

Die vorgeschlagenen Systemlösungen bieten Ihnen ein Höchstmaß an Investitionssicherheit, Verwendbarkeit und Verfügbarkeit.

Um optimale Reinraumbedingungen für Ihre Produktion zu erreichen schlagen wir Ihnen den Einsatz folgender Systemkomponenten vor :

1. Einsatz unseres Reinraum- und Schleusensystems **CleanCell®** der Reinheitsklasse 8 nach ISO 14644-1 resp. nach US. Fed. Stand. 209e
2. Einsatz unserer Klimasysteme zur Konditionierung der Raumluft bezüglich der Temperatur

Ihr Nutzen:

- preiswerte, technisch ausgereifte, innovative Systemlösungen
- Unsere Systeme sind modular und flexibel aufgebaut
- eigentragfähige Grundstruktur
- kompakte Bauweise durch Plenumtechnik
- zentrale Steuerung
- autonome Funktion
- **durch unser innovatives, silikonfreies Dicht-Clipsystem können Subsysteme jederzeit einfach durch die Modulwände ein- resp. ausgebracht werden**
- **Eine Umrüstung, respektive Erweiterung für später geplante Produktionen ist ohne weiteres einfach realisierbar.**
- **flexibel einsetzbar**
- benutzerfreundlich
- hoher Qualitätsstandard
- **Einsatz von sehr leisen Laminarflow-Modulen der ULPA Klasse U15 mit sehr hoher Güte**
- ausgelegt für hohe Luftwechselraten
- angenehmes Raumklima durch sanfte Strömung in den Personenbereichen
- optimaler Laminarflow in den Prozess- und Arbeitsbereichen
- voll integrierte Umluftwände (optimales Reinraumdesign)
- optimalste, gleichmäßige Luftzirkulation und Reinraumspülung
- hohe Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit
- **ausgelegt für einfache Wartung und lange Standzeiten der Hauptfilter**
- **geringe Energie- und Wartungskosten durch innovative Umlufttechnik**
- Wir haben über 20 Jahre Erfahrung im Bereich Reinraumautomation, Reinraumtechnik und Prozessintegration
- Wir gewähren Ihnen **36 Monate Garantie**
- Wir bieten 2 Jahre kostenlosen Hotline-Support

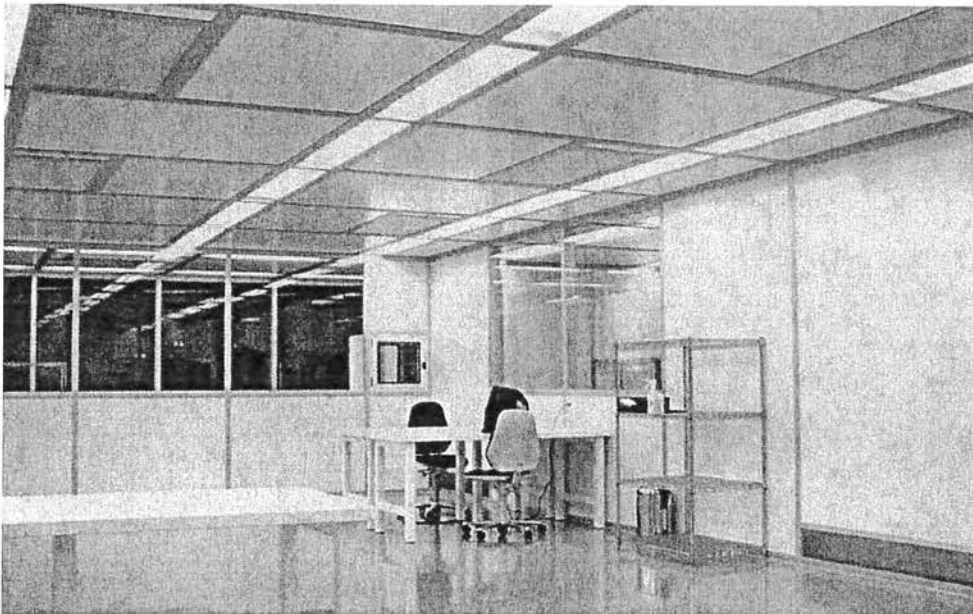
2.1.2 1 St. Reinraum-Modulsysteme CleanCell®

Das Reinraum-System ist nach dem Prinzip der turbulenten Mischlüftung gemäß ISO 14644-1 der Klasse 8 resp. nach US. Fed. Stand. 209 e ausgeführt. Zur Erreichung eines angenehmen Raumklimas werden die voll integrierten Reinluft-Units nur mit einer Luftgeschwindigkeit von 0,45 m/s betrieben.

Der Schleusenbereich wird inaktiv mit Luft mit Reinstluft versorgt. Dieses Konzept bietet sicherste Reinraumkonditionen und schließt unkontrollierte Zonen nahezu aus.

Modular erweiterbares Reinraumkabinen-System bestehend aus:

Raumhöhe	H= 2500 mm
Raumtemperaturen:	22°C +/- 2°C



Bildbeispiel Reinraumkabine CleanCell

Pos	Reinraum-Bereiche	Fläche (m²)	Reinraum Klasse nach US Fed. Std 209e	Reinraum asse nach ISO 14644-1	Luftwechsel (LW)	Überdruck ca. (Pa)	Kühlleistung (KW)	voll integrierte Beleuchtung (Lux) ca.
1	Reinraum	42	100'000	8	15	30		750
2	Personenschleuse	10		9		15		750
3	Materialschleuse	7		9		15		750
	Total	59						

Wandmodule: Reinraum

Aufbau: Alu-Profilkonstruktion aus allseitig geschlossenen Alu-Profilen 100 x 50 und 50 x 50 mm
 Rastermaß: (B x H) 1500 x 3000 mm
 Reinraumhöhe: H = 2500 mm
 Luftableitung: **über Umluftwände**
 Fenster: ESG-Sicherheitsverglasung 6 x 1450 x 1800 mm ausser dem Schleusenbereich
 Wandfüllung: Im Reinraum-Innenbereich flächenbündig eingelassene Verbundplatten 6 x 1450 x 2500/1200 mm mit weißer, äußerst glatter Hartbeschichtung; geschlossenen Alu-Klemmleisten Dicht-Clipsystem, Wände an bestimmten Positionen leicht herausnehmbar
 Farbe: ähnlich RAL 9016
 Medienführung: jeweils in Türnähe integrierte EI-Ausrüstung und Beleuchtungsschalter-Einbauten.
 Türen: **insgesamt 2 St.** 1-flüglige Türe (900x2100 mm)
 Türe und Zarge aus Reinraum-Alusystem; Füllungen weiß RAL 9010
 Türblatt: Typ dichte Verbindung. Vorbereitet für den Einbau in bestehende Wände. Statische Dichtung.
 Ab Brüstungshöhe Verglasung 800x800mm, unten Überströmgitter. Griff aus PVC, ALU-Türbänder ; Türen jeweils mit hydraulischem Schließer ausgerüstet.

Wandmodule: Personen und Material-Schleuse

Aufbau: Alu-Profilkonstruktion aus allseitig geschlossenen Alu-Profilen 50 x 50 mm
 Luftableitung: **über Umluftwände**
 Wandfüllung: Im Schleusen-Innenbereich eingelassene Verbundplatten 6 x 1500 x 3000 mm mit weißer, äußerst glatter Hartbeschichtung; geschlossenen Alu-Klemmleisten
 Farbe: ähnlich RAL 9016
 Türen: **2 Türen (1100x2100mm)** Türe und Zarge aus Reinraum-Alusystem; Füllungen weiß RAL 9010 Türblatt: Typ dichte Verbindung. Vorbereitet für den Einbau in bestehende Wände. Statische Dichtung.

*Hydraulische besser
als elektrische?*

Ab Brüstungshöhe Verglasung 800x800mm, unten Überströmgitter.
Griff aus PVC, ALU-Türbänder ; Türen jeweils mit hydraulischem
Schließer ausgerüstet.

gegenseitiges Verriegelungssystem mit Verriegelungssteuerung:
sobald eine Tür der Schleusengruppe geöffnet wird, werden die
anderen Türen verriegelt.

Bedienelemente: 2 Sensitiv Taster mit Kontrolleuchten (grün, rot) und
voll integrierter Nottaster / Notausfunktion.

Medienführung:

jeweils in Türnähe integrierte Beleuchtungsschalter-Einbauten.

Deckenmodule: Reinraum und Schleusen

Aufbau: Alu-Profilkonstruktion aus allseitig geschlossenen Alu-Profilen 50 x 50
mm, an der bauseitigen Decke abgehängt

Grundflächen: gesamte Reinraumdecke ca. **59 m²**

Beleuchtung: Integrierte LED-Leuchten für 750 Lux im Reinraum und in den Fluren
Deckenfüllung: Im Reinraum-Innenbereich flächenbündig eingelassene
Verbundplatten mit weißer, äußerst glatter Hartbeschichtung

Reinluft-Units: **insgesamt 3 flächenbündig integrierte Laminar-Flow-Einheiten** für
die Versorgung von Reinen Bereichen und Arbeitsplätzen mit Reinstluft
der Klasse 100 (Klasse 5 nach ISO 14644-1) nach dem Prinzip der
turbulenzarmen Verdrängungsströmung

Vorfilter G4-Vorfilterzellen (waschbarer PU-Schaum)

Hauptfilter: **ULPA-Klasse, U15**

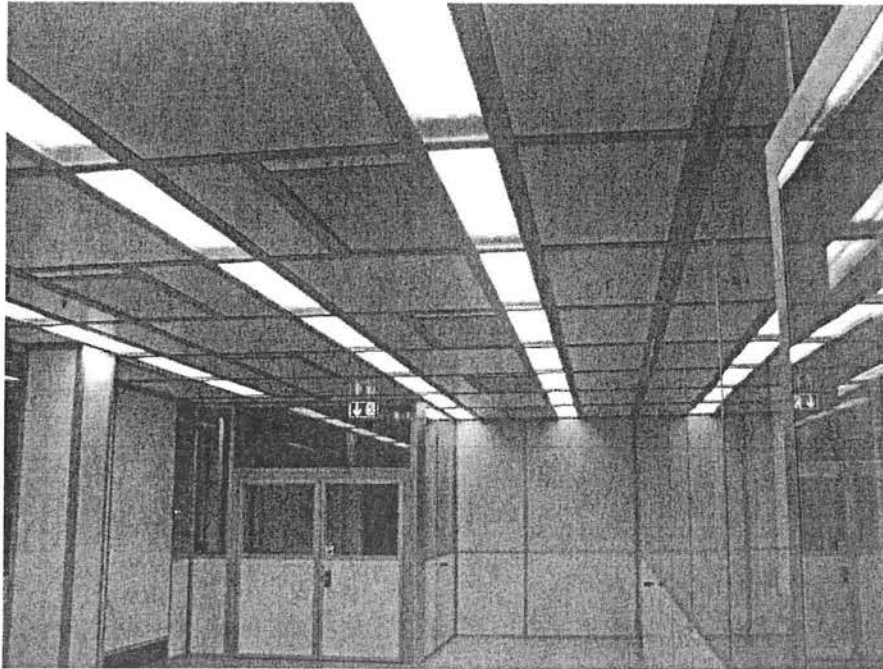
Luftstrom: pro Reinluft-Unit: 1'200 m³/h bei V= 0,45 m/s,
stufenlos einstellbar V= 0,2 – 0,60 m/s

Gebläse: direkt angetriebene balancierte Gebläse; 1050 min⁻¹; statischer
Druck max. 180 Pa: max. Leistungsaufnahme = 0,3 kW
(bei V= 0,45 m/s)

El.- Anschluß: 230 V / 50 Hz

Maße FFU: 1200 x 600 x 320

Farbe: ähnlich RAL 9010



Bildbeispiel Decken, Wände mit Türen **CleanCell**



Service- Kontrollanzeige und Bedienschalter für Licht und Laminarflow

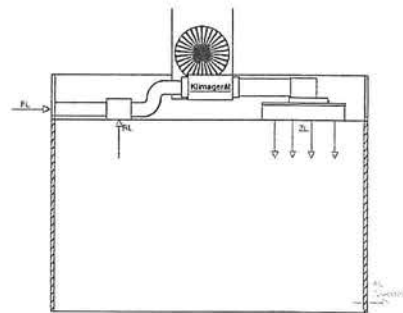
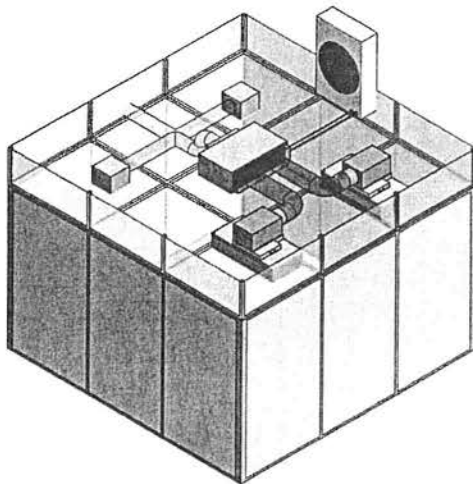
1 St. Klimatechnik zu Reinraumsystem

Für die Klimatisierung Ihres Reinraumes können wir Ihnen wie folgt anbieten:

Inverterplittgerät

Aufbau: Inverterplittgerät 14 KW
Zwischendeckengerät, Aussenaufstellung
inkl. 10 Doppelmeter Kältemittelleitung
14,00 kW Kühlleistung
Kältetechnische Verrohrung mit Isolierung
mit 10 Doppelmeter Kältemittelleitung
mit Anschlußhauben, und Anschlußkanäle

bildhafte Darstellung der Klimatechnik





Gesamtpreis für Reinraum-System CleanCell® mit Klimatechnik
(inkl. Montage und Inbetriebnahme, Qualifizierung)

EUR **139.000,-**

Option: Reinraum PVC- Boden 59 m²
Mipolam Technic EL 5 Bahnware

EUR **7.500,-**

Bauseitige Leistungen:

Einbringungsöffnungen zum Einbringen aller Anlagenmodule in ausreichender Abmessung sowie befestigter, befahrbarer Untergrund

Sämtliche notwendigen Stemm-, Maurer-, Zimmerer- und Anstreicherarbeiten

Öffnen und Schließen aller erforderlichen Durchbrüche wie: Außenwand-, Dach-, Decken- und Innenwand-Durchbrüche

Errichten und Vergießen aller notwendigen Fundamente (für Klimaanlage, Kälteanlagen, Pumpen, etc.)

Stromversorgung 400V / 230 V jeweils bis an den Hauptanschluss Punkt der Steuerungsschränke (Kühlgerät, Klimagerät, Reinraum); Beschaffung und Verlegung der elektrischen Haupt-Einspeisekabel einschließlich Einführen, Absetzen und Anklemmen der Kabel. Abnahmemessung der Elektrischen Installationen durch örtliches Unternehmen.

Beschaffung und Verlegung der Kondensatableitung für das Klimagerät.

Energieleitungen einschließlich des erforderlichen Zubehörs (soweit nicht in der Funktionsbeschreibung enthalten) wie Handabsperrentile, Schmutzfänger und Kondensatableiter

Sämtliche Medien, wie Steckdosen, etc., sofern nicht im Angebot aufgeführt

Komplettes Prozeßabluftsystem inkl. aller Kanäle, Ventilatoren, Regelung etc.

Boden vorbereitet für ESD Beschichtung mit Toleranz von +/- 1 cm

Evtl. Brandmelde- und Löschsysteme

Evtl. Gaswarngeräte

Evtl. Waschtische

Bereitstellung von Gerüsten, Gabelstapler, Hubbühne, Kran, etc.

Container für Müllentsorgung vor Ort

2.2 Rahmenbedingungen

Die Auslieferung der Systemlösung ist auf einem Qualitätsstandardsystem aufgebaut, welches den Anforderungen der internationalen Norm für Qualitätsmanagement und Qualitätssysteme, ISO 9001:2008, entspricht.



3. Lieferumfang und Preise

3.1 Angebotspreise

Unsere genannten Preise verstehen sich rein netto, inkl. Lieferung DDP Berlin, zuzüglich der jeweils gültigen gesetzlichen Mehrwertsteuer.

4. Zahlungsbedingungen

40 % Anzahlung nach Auftragserteilung
50% nach Lieferung
10 % nach Montage und Abnahme
30 Tage netto, innerhalb 10 Tagen 2% Skonto

5. Lieferzeit

Die Lieferzeit beträgt 12 - 14 Wochen nach Erhalt der schriftlichen Bestellung und Abklärung aller technischen Details.

6. Bindefrist des Angebotes

An dieses Angebot halten wir uns 3 Monate ab Ausstellungsdatum gebunden.

7. Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen

Soweit im vorstehenden Angebot nichts anderes festgelegt wurde, gelten unsere Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.



Wir hoffen, dass unser Angebot Ihren Vorstellungen entspricht und würden uns freuen, diesen Auftrag für Sie ausführen zu dürfen. Wir sichern Ihnen eine professionelle und einwandfreie Projektabwicklung und Ausführung zu.

Für weitere Auskünfte steht Ihnen unser Herr Paulus jederzeit gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Ihr **SCHILLING ENGINEERING Team**

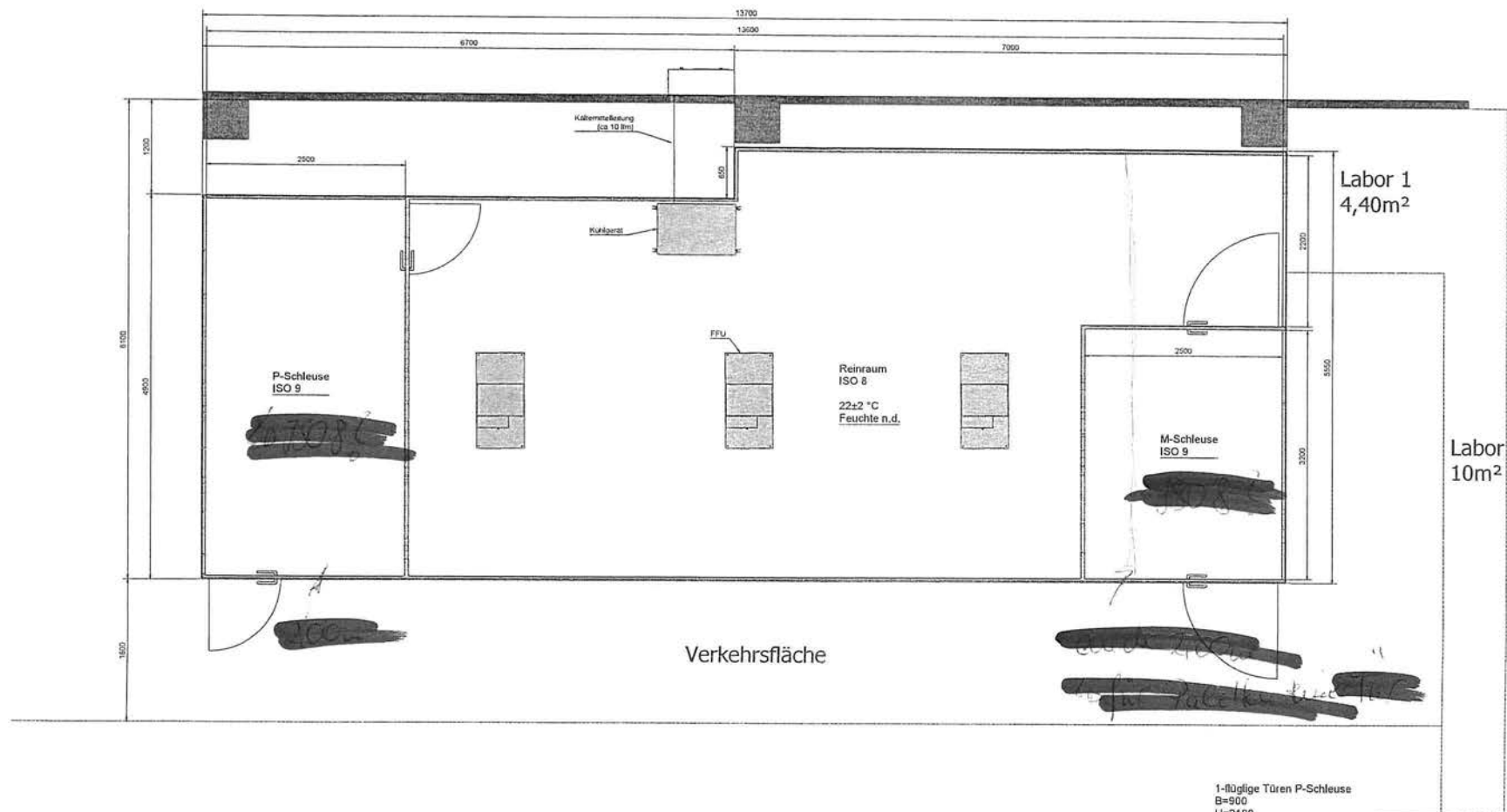
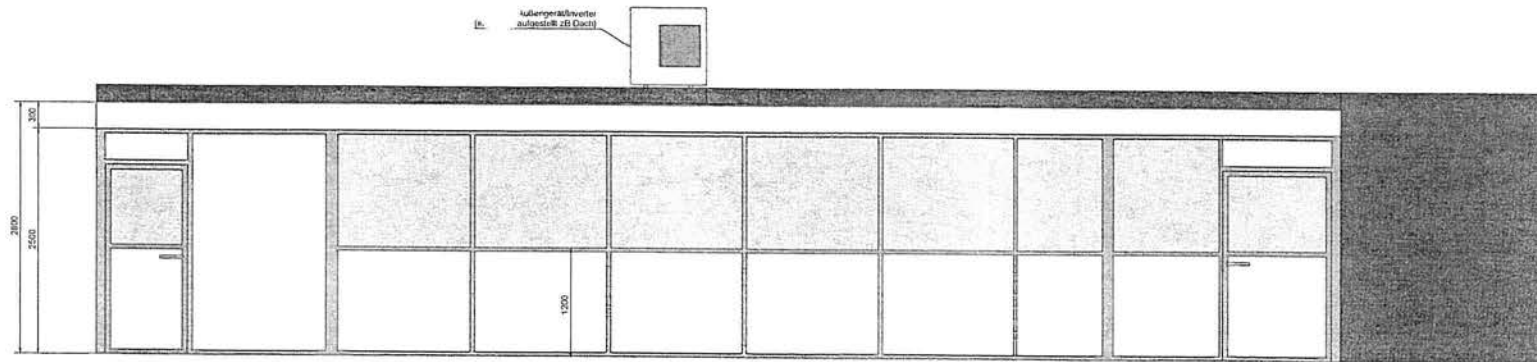
 Paul Beckermann

 Matthias Paulus

(Angebot wurde per PC-Fax verschickt und ist ohne Unterschrift gültig)

Anlagen:

- Allgemeine Verkaufs- u. Lieferbedingungen
- Prospekt Reinraumsystem **CleanCell®**

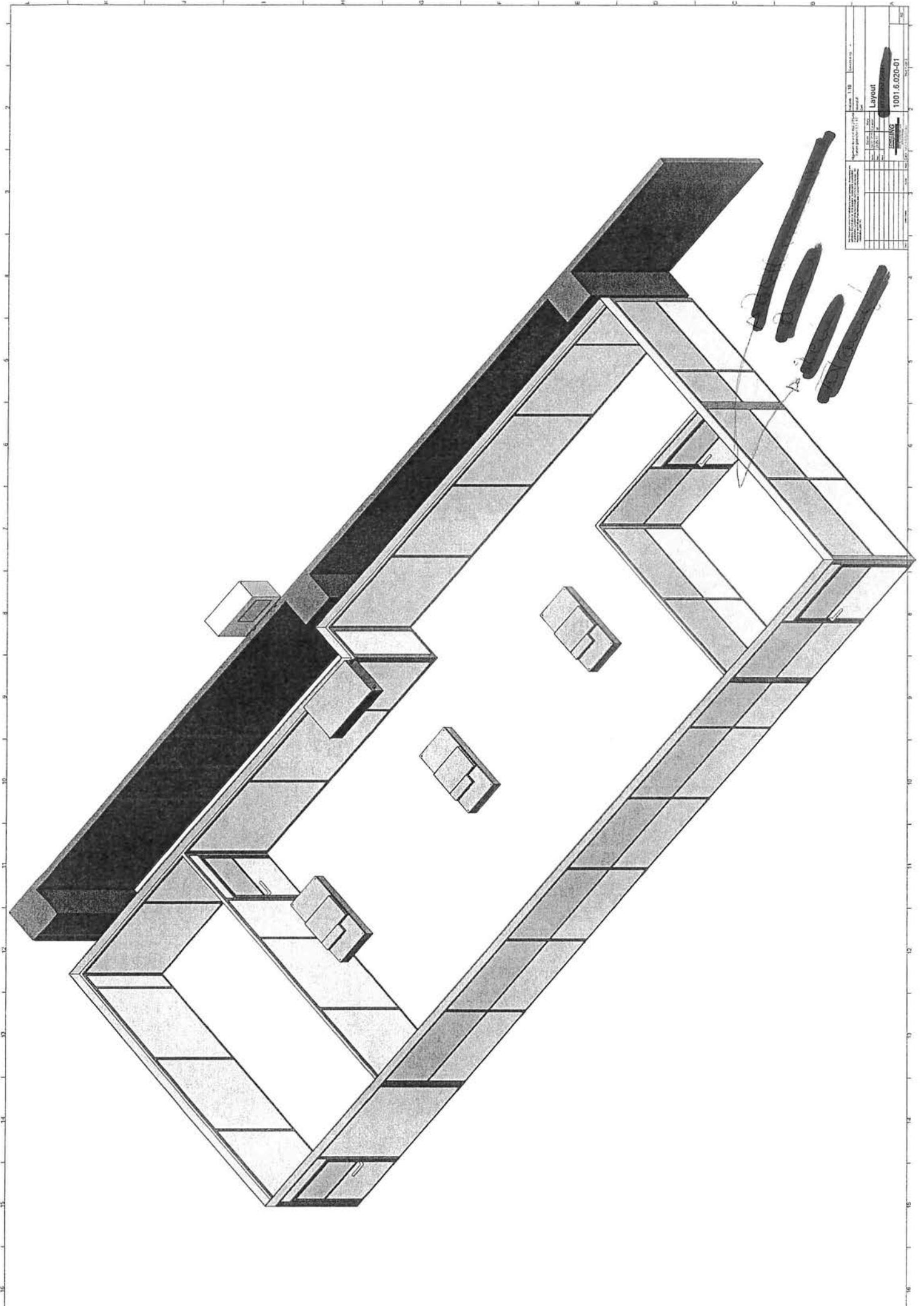


1-flügelige Türen P-Schleuse
B=900
H=2100

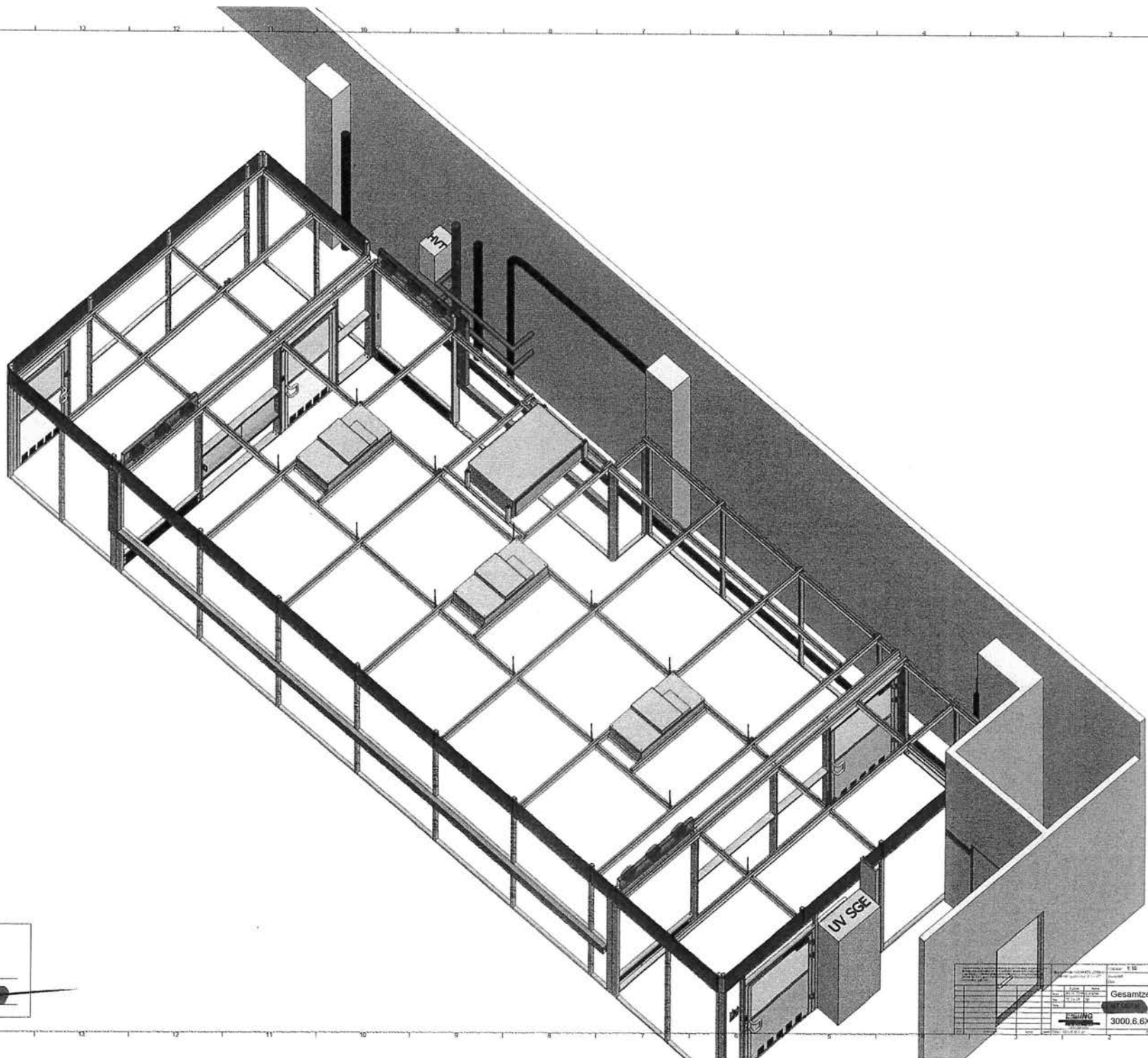
1-flügelige Türen M-Schleuse
B=1200
H=2100

Wandstärke 50mm

Technische Zeichnung				Menge		Preis		Gesamt	
Pos.	Bezeichnung	Einheit	Menge	Preis	Gesamt	Pos.	Bezeichnung	Einheit	Menge
1	Layout		1			2			
				Summe		Summe		Summe	
				1001.6.020-01					



Project Name		Drawing No.	
1001.6.020-01		1001.6.020-01	
Scale		1:50	
Date		10/10/2020	
Author		1001.6.020-01	
Reviewer		1001.6.020-01	
Approved		1001.6.020-01	
Title		1001.6.020-01	
Description		1001.6.020-01	
Notes		1001.6.020-01	
Revision		1001.6.020-01	
Status		1001.6.020-01	
Sheet No.		1001.6.020-01	
Total Sheets		1001.6.020-01	
Project Manager		1001.6.020-01	
Client		1001.6.020-01	
Location		1001.6.020-01	
Site No.		1001.6.020-01	
Drawing Title		1001.6.020-01	
Drawing Description		1001.6.020-01	
Drawing Date		1001.6.020-01	
Drawing Scale		1001.6.020-01	
Drawing Status		1001.6.020-01	
Drawing Author		1001.6.020-01	
Drawing Reviewer		1001.6.020-01	
Drawing Approver		1001.6.020-01	
Drawing Title		1001.6.020-01	
Drawing Description		1001.6.020-01	
Drawing Date		1001.6.020-01	
Drawing Scale		1001.6.020-01	
Drawing Status		1001.6.020-01	
Drawing Author		1001.6.020-01	
Drawing Reviewer		1001.6.020-01	
Drawing Approver		1001.6.020-01	

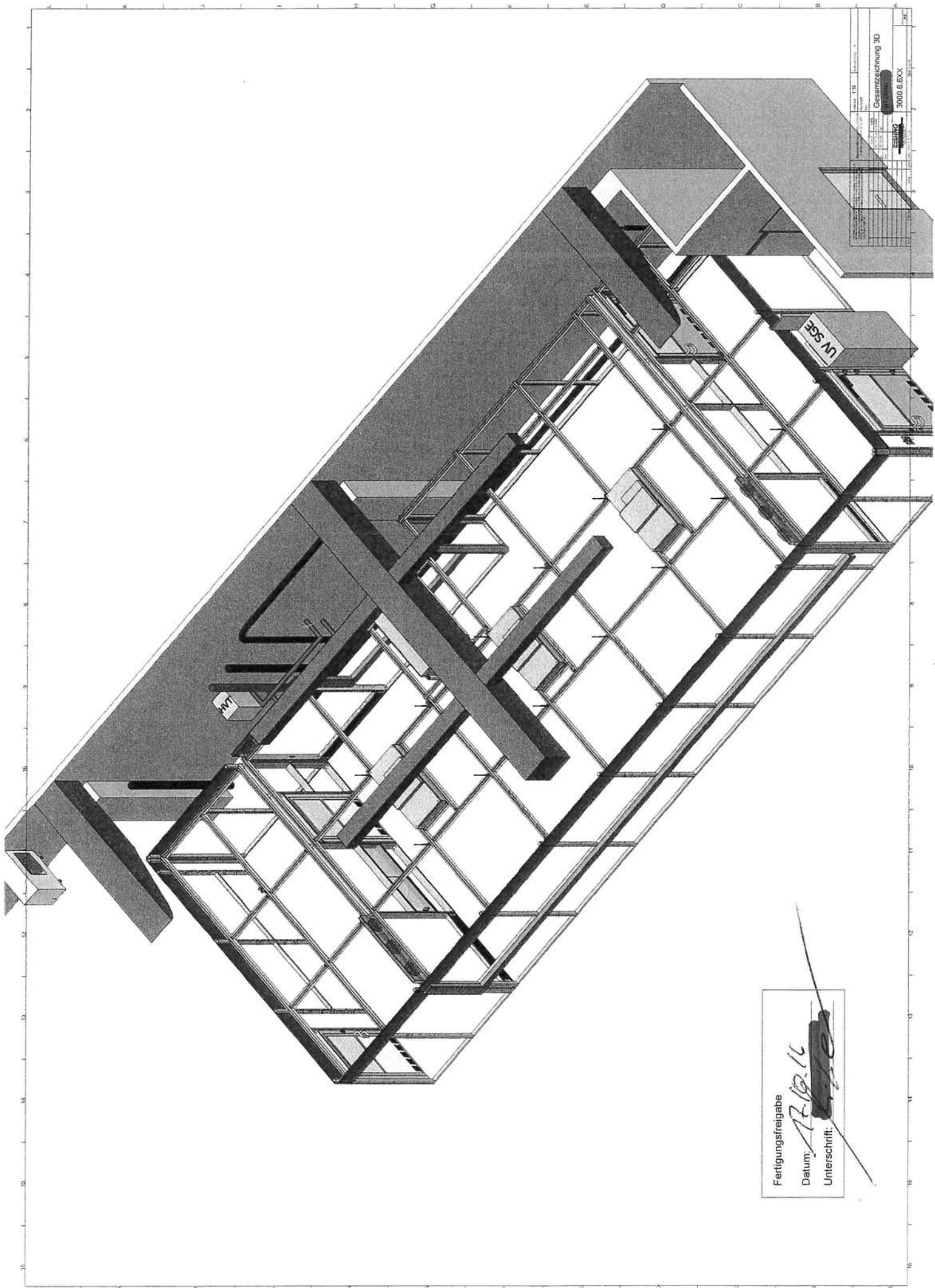


Fertigungsfreigabe

Datum: 17.10.16

Unterschrift: 

Gesamtzeichnung 3D	
3000.6.6XX	
2	



Fertigungsfreigabe

Datum: 17.12.16

Unterschrift: 

Gesamtzeichnung 3D

3000 6 6XX

= integrierte LED Leuchten

Abhängung nur an den Pfeilen erlaubt

UV SGE

Fertigungsfreigabe

Datum: 14.11.

Unterschrift:

Deckenspiegel

3000.6.6XX

Kabelkanal
(außen am Reinraum montiert)

HVT

Gleichzeitigkeitsfaktor der Steckdose: 0,3

UV SGE

Steckdosen im Unterschrank
nach VDE 0603-10-101

Kabelkanal
(außen am Reinraum montiert)

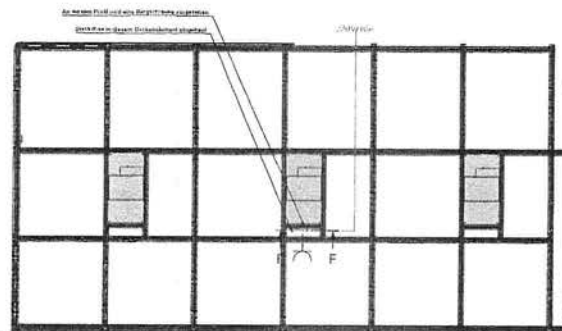
Legende:

- Steckdose 230V (einfach)
Montagehöhe UK ca. 1100
- Steckdose 230V (doppelt)
Montagehöhe UK ca. 1100
- Steckdose 230V (dreifach)
Montagehöhe UK ca. 1100
- Bewegungsmelder (für Licht)
Montage an der Decke
- Lichtschalter
Montagehöhe UK ca. 1100

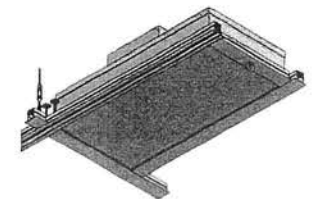
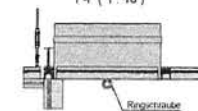
Fertigungsfreigabe

Datum: 17.10.16

Unterschrift



F-F (1:10)



Technische Zeichnung		Blatt 10	Blatt 10
Projektname		Elektro	
Projekt-Nr.		3000.6.6XX	
Datum		17.10.16	
Gezeichnet			
Geprüft			
Freigegeben			
Skizze			
Anmerkungen			

