

**Projektbezeichnung:** Entwicklung Technologiestandort  
Freimann- Bauabschnitt A (ETF-A)

**Auftraggeber:** SWM Services GmbH  
Emmy-Noether-Straße 2  
80992 München

vertreten durch die

**Projektleitung:** SWM Services GmbH  
Technischer Service  
TS-GE-BP  
Emmy-Noether-Straße 2  
80992 München

**LV Bezeichnung:** VE 470 Nutzungsspezifische und  
verfahrenstechnische Anlagen  
Gewerk: Druckluft und Technische Gase

Zur Ansicht

## A. 1. Allgemeine Beschreibung der Leistung:



LUFTBILD QUELLE GOOGLE (EINGEZÄUNTES BAUFELD = ROT)

## A. 1.1 Auszuführende Leistungen:

Die Stadtwerke München GmbH (SWM) planen auf Ihrem Grundstück am Frankfurter Ring 179 in München den Neubau "Entwicklung Technologiestandort Freimann" (im Folgenden auch ETF genannt). Der Neubau setzt sich aus drei Bauteilen zusammen. Bauteil Kopfbau (K) wird unterkellert ausgeführt, Bauteil Werkstatthalle (W) ohne Unterkellerung, sowie im Nachgang Bauteil Satellit (S) als Systembau ebenfalls nicht unterkellert.

## Allgemeine Objektbeschreibung:

Der Kopfbau soll im südwestlichen Bereich des Baufeldes errichtet werden. Das Gebäude hat Grundrissabmessungen von ca. 58 m x 17,5 m.

Das Gebäude liegt ca. 15 m nördlich des Frankfurter Rings. Nördlich an das Bauteil Kopfbau schließt das Bauteil Werkstatthalle an. Die beiden Bauteile Kopfbau (K) und Werkstatthalle (W) sind durch eine Gebäudefuge entkoppelt. Das Bauteil Satellit (S) entsteht als alleinstehender Systembau nordöstlich auf dem Gelände

In dem Areal werden die drei oben beschriebenen Gebäude errichtet, wovon der Kopfbau und die Werkstatthalle jeweils mit Druckluft und Technischen Gasen versorgt werden.

Im Gebäudeteil Kopfbau wird im zweiten Obergeschoß eine zentrale Gasversorgung errichtet und dient zur gesamten Versorgung der Laborflächen und Prüfwerkstätten im Kopfbau. Hierfür werden die Gase über ein weit verzweigtes Verteilungsnetz vom zweiten Obergeschoß bis über das Erdgeschoß verteilt.

Die Werkstatthalle verfügt über ein weiteres Gasflaschenlager im Erdgeschoß und ein eigenes Verteilungsnetz. Zudem gibt es im zweiten Obergeschoß der Werkstatthalle einen zentralen Technik Bereich, der die Druckluftversorgung von beiden Gebäuden sicherstellen soll. Von hier wird über einen Druckluftspeicher und ein umfangreiches Verteilungsnetz, der gesamte Bedarf an Druckluft abgedeckt.

In Teilen wird mit Hilfe von Leerrohren unter der Bodenplatte Druckluft zu Bodentanks und zu Elektrosäulen, die in der Fläche der Werkstatthalle stehen, geführt.

Auf Grund der thermischen Anforderung in dieser Technikfläche, wird eine zusätzlich Belüftung erforderlich, die die Abwärme der Kompressoren im Bedarfsfall abführt.

Die Arbeiten umfassen stichpunktartig zusammengefasst folgende nicht abschließende Tätigkeiten:

- Lieferung, Einbringung und Montage von Rohren und Komponenten
- Verteilung bzw. Rohrleitungsnetz in den Fluren, Zwischendecken und Schächten
- Errichten von Haupttrassen und Etagenabgängen
- Rohmontage der Trassen
- Einbau von Kompressoren und Druckspeicher
- Einbau von Komponenten wie Gasschränke und Armaturen
- Feinmontage, Abgänge und Entnahmestellen, Anschluss der Laboreinrichtung

- Druckprüfung, Einstellung und Inbetriebnahme
- Reinigung der Komponenten und Geräte
- Spülen der Rohrleitungen
- Gemeinsame Inbetriebnahme der Hauptkomponenten in enger Zusammenarbeit mit der Gebäudeautomation und Sicherheitsüberwachung
- Erstellen einer Bestandsdokumentation
- Abnahmen und Übergabe

#### A. 1.2 Termine der Bauausführung:

Leistungen werden nach dem beigefügten Terminplan ausgeführt, siehe Anlage:

A-15 \_ 20241211 ETF\_A\_TP\_LPh8\_Terminplan

#### A. 1.3 Bereits ausgeführte Vorarbeiten:

Gebäude dicht, Dachdecker (tlw.), Fassade (tlw.), Fußboden und Estrich

Ausführung der Leistungen laut Terminplan, siehe Anlage:

A-15 \_ 20241211 ETF\_A\_TP\_LPh8\_Terminplan

#### A. 1.4 Gleichzeitig laufende Bauarbeiten:

Heizung, Lüftung und Sanitär werden teilweise noch gleichzeitig zur Rohmontage ausgeführt, ebenso die technischen Anlagen in den Außenanlagen. Fenster und Türen werden teilweise zeitgleich zur Rohmontage der Ausbaugerwerke eingebracht. Ebenfalls zur gleichen Zeit sind die weiteren Ausbaugerwerke vor Ort aktiv.

Detaillierte Ausführung der Leistungen laut Terminplan, siehe Anlage:

A-15 \_ 20241211 ETF\_A\_TP\_LPh8\_Terminplan

#### A. 1.5 Projektabwicklung und Organisation:

Es gelten die beigefügten Vorgaben aus dem "Merkblatt Kommunikation zwischen den SWM und Auftragnehmern in Werk- und Dienstverträgen", siehe Anlage:

A-18 \_ 20240516 ETF-A\_Anlage\_Merkblatt-Kommunikation-Werk-Dienstvertraege

## A. 2. Baubeschreibung:



ENGESTALTUNGSPLAN

FREIFLÄCH

Am Frankfurter Ring 179, in 80807 München Freimann, liegt das zu bebauende und bereits erschlossene Grundstück mit der Flurnummer 880/28, mit einer Gesamtgröße von 60.175m<sup>2</sup>, welches im Besitz der Stadtwerke München (SWM) ist. Auf dem Grundstück befindet sich ebenfalls das Heizkraftwerk und das Umspannwerk Freimann. Ein Großteil der Versorgung des Münchner Nordens erfolgt von hier. Das Baufeld umfasst ca. 12.100m<sup>2</sup>. Die Werkstätten sind als Zentralwerkstätten geplant, in denen zwingend notwendige Reparaturarbeiten und Materialprüfungen für die Kraftwerke durchgeführt werden. Sie leisten für die geplante Wärmewende und somit für das Wohl der Allgemeinheit einen wichtigen Beitrag. Der Neubau umfasst die neuen Zentralwerkstätten der Kraftwerke/Geothermieanlagen, sowie die zugehörigen Büroräume und Lagerflächen.

Die Baukörper K und W sind aufgrund ihrer unterschiedlichen Funktionen und aus schalltechnischen Gründen durch eine bauliche Fuge und eine Brandwand voneinander getrennt. Ein Übergang im 1.OG ist vorgesehen. Die beiden Bauteile werden zwar bauphysikalisch als ein Gebäude betrachtet, aber baurechtlich hat jedes Gebäude seine eigene Einstufung.

Die verkehrstechnische Erschließung der Baustelle erfolgt über den südlich gelegenen Frankfurter Ring. Von dort führt die Zu- und Ausfahrt auf das Gelände. Ein 25m Wenderadius ist für die Baustellenfahrzeuge vorgesehen. Auf Fußgänger und Radfahrer muss Rücksicht genommen werden, da die Fahrzeuge den städtischen Geh- und Radweg queren.

Ein Grünstreifen begleitet den Kopfbau entlang des Frankfurter Rings und entspricht der städtebaulichen Vorgabe, eine Vorgartenzone mit einer Tiefe von fünf Metern einzuplanen. Die auf dem Grundstück verbliebenen Bäume werden durch einen bereits erstellten Baumschutzzaun geschützt und sind unbedingt zu erhalten.



#### Kopfbau:

Der Kopfbau umfasst nach aktueller Planung UG, EG, zwei OG und einen Dachausgang.

Er bildet den südlichen Abschluss der Neubebauung zum Frankfurter Ring. Der Haupteingang wird entsprechend auf der Südseite angeordnet.

Den oberen Gebäudeabschluss bildet ein Flachdach aus Stahlbeton, welches mit Photovoltaik belegt werden soll. Im Kopfbau werden zukünftig kleinere Werkstätten, Laborräume für das Werkstofftechnische Labor, Büro- und Besprechungsräume, Lager, Umkleide- und Sanitärräume, Teeküchen, ein Schulungsraum und Nebenräume untergebracht. Die ebenfalls erforderlichen Technikräume werden im UG verortet.

Die vertikale Erschließung erfolgt über zwei Treppenhäuser sowie zwei Aufzugsanlagen. Die Möglichkeit zur späteren Aufstockung des Gebäudes, auf bis zu sechs oberirdischen Geschossen, ist gewünscht und bereits statisch in der Planung berücksichtigt. Im Bedarfsfall sollen Dachausgang und Aufzugsüberfahrten nach oben verlängert werden.

#### Werkhalle:

Die Werkhalle umfasst nach aktueller Planung EG und zwei OG. Eine Unterkellerung ist nicht vorgesehen.

In der Werkhalle kommen zwei Krananlagen zum Einsatz, welche bis zu 10 Tonnen bewegen können.

Schwerlasttransportern muss die Zufahrt zur Anlieferung der Materialien möglich sein, da auch Reglerschränke von bis zu 25 Tonnen Gewicht in der Halle eingebracht werden sollen, deshalb wurde auf eine Unterkellerung im Bereich der Werkhalle verzichtet.

Den oberen Gebäudeabschluss bildet ein Warmdach, welches als Trapezblechflachdach ausgebildet wird. Vier große Dachoberlichter werden hier integriert.

Über der Büroschleife der Werkhalle wird davon abweichend ein Flachdach als Stahlbeton-Dachdecke vorgesehen.

Die gesamte Dachfläche wird als Kiesdach ausgeführt und mit einer Photovoltaikanlage belegt.

Die im östlichen Teil der Werkhalle befindlichen Werkstätten für Konstruktionsbau/ Maschinentechnik umfassen etwa zwei Drittel der Grundfläche. Die Andienung erfolgt über entsprechende Tore von Osten aus. Der Werkstattboden wird so ausgelegt, dass er mit Staplern (FL5) und LKW (SWL30) befahren werden kann. Die beiden Werkstattflächen sind durch den mittig eingestellten Raum der Qualitätssicherung Konstruktionsbau teilweise voneinander getrennt, eine Durchgangsmöglichkeit im EG ist jedoch gegeben.

Im westlichen Teil der Werkhalle werden auf der gesamten Länge der Halle auf den Ebenen die zugehörigen Nebenflächen angeordnet. Im EG sind Lagerräume, im 1. OG Büro-, Besprechungs- und Sanitärräume und im 2. OG Technikräume vorgesehen. Die vertikale Erschließung der Stockwerke erfolgt über ein Treppenhaus an der Westseite.

#### Satellit:

Der Lagersatellit wird in Leichtbauweise durch einen Systemhersteller erstellt. Er wird zeitlich versetzt ab Anfang 2026 errichtet. Er umfasst hohe Lagerräume ohne Geschosstrennung in einem frostfreien und einen nicht beheizten Bereich. Zudem gibt es einen Teilereinigungsplatz zur Werkstattnutzung.

#### A. 2.2 Verkehrsverhältnisse, Anbindung der Baustelle:

Die Zu- und Ausfahrt der Baustelle erfolgt über den Frankfurter Ring. Auf der Baustelle stehen Lagerflächen und Parkplätze gem. der angefügten BE-Planung zur Verfügung.

Am Frankfurter Ring verläuft ein in beiden Richtungen zeitweise stark befahrener Radweg.

Der AN hat dafür Sorge zu tragen, dass sämtliche seiner Mitarbeiter, Lieferanten etc. über die gebotene Vorsicht informiert werden.

#### A. 2.3 Transporteinrichtungen:

gemäß dem Leistungsverzeichnis und nach VOB/C.

#### A. 2.4 Anschlüsse für Wasser, Energie und Abwasser:

1 Zoll Anschluss im Bereich des Containerstandorts + 1 Bauwasseranschluss direkt am Hydranten am Frankfurter Ring mittels Standrohr.

Strom: Verteiler vorhanden, Aufstellort siehe BE-Plan.

Wasser und Strom wird seitens SWM kostenlos zur Verfügung gestellt.

#### A. 2.5 Hindernisse im Baustellenbereich:

Im Norden und Westen des Grundstücks verläuft eine 110KV Leitung (SWM)

Diese hat zum Teil einen Abstand von Minimum ca.1,00m zum Gebäude.

Des Weiteren verlaufen im Bereich der Baustelle (östlich von Bauteil K und unterhalb Bauteil S) die Bestands Fernwärmeleitung mit dem Fernwärmeschacht und die Schmutzwasserleitung. Diese verlaufen von Süd nach Nord.

#### A. 2.6 Immissionen und Klimabedingungen:

Keine Angaben.

#### A. 2.7 Besondere Vorgaben, Vorschriften und Maßnahmen:

Gemäß dem Leistungsverzeichnis.

#### A. 2.8 Lager und Arbeitsplätze:

Gemäß dem Baustelleneinrichtungsplan und weitere Beschreibungen im Leistungsverzeichnis.

#### A. 2.9 Boden-/ Baugrundverhältnisse, Gewässer und Grundwasser:

nicht erforderlich

#### A. 2.10 Schadstoffbelastungen:

nicht erforderlich

#### A. 2.11 Vermutete Kampfmittel:

nicht erforderlich

A. 3. Angaben zur Ausführung:

**A. 3.1 Leistungserbringer und Zeiten der Leistungserbringung:**

Die Zeiten sind dem Terminplan in den Anlagen zu entnehmen.

A. 3.2 Bauablauf:

Arbeitsablauf

Zunächst wird die Rohmontage durchgeführt. Dabei sind durchgehende Schächte und Geschosse zu unterscheiden. Der allgemeine Montageablauf erfolgt hier von unten nach oben. Nach den weiteren Ausbaugewerken (Estrich, Maler, etc) folgt die Endmontage nach dem gleichen Prinzip.

Die beiden Bauteile W und K befinden sich gleichzeitig im Ausbau. Der Satellit ist zeitlich nachlaufend.

Im Wesentlichen ist folgender Bauablauf vorgesehen:

- Baustelleneinrichtung K+W
- Rohmontage Schächte
- Rohmontage Geschosse
- Montage Hallendach
- Endmontage Geschosse
- Endmontage Zentralen
- Inbetriebnahmen und Abnahmen

A. 3.3 Abweichende Regelungen zu den ATV:

Wenn andere als in den ATV DIN 18299 ff vorgesehene Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen angegeben.

A. 3.4 Besondere Erschwernisse während der Ausführung:

Besondere Erschwernisse sind z.B. das Einbringen der Komponenten für die Druckluftzentrale, diese wird in einer Zusatzposition beschrieben und extra vergütet. Hierzu ist ein Koordinations- und Einbrinkonzept zu erstellen. Auf besondere Montagehöhen wird in den jeweiligen LV Positionen verwiesen. In den Laboren erfolgt die Leitungsführung an der Decke teilweise als Sichtinstallation, dies gilt auch für die Werkhalle.

A. 3.5 Verkehrsregelung/ Verkehrssicherung:

Die Verkehrssicherungspflicht auf der Baustelle obliegt dem Gewerk Rohbau, welches die Baustelleneinrichtung erstellt. Der AN hat dabei eine Mitwirkungspflicht.

A. 3.6 Sicherungseinrichtungen:

Ein SiGeKo ist durch den AG beauftragt. Auf den Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan in der Anlage wird verwiesen.

A17\_20240516 ETF-A\_SiGe-Plan

Hinweis: Der AG schließt für die Maßnahme keine Versicherung ab und erstatten dem AN keine Kosten im Falle für evtl. Diebstahl etc. Eine Bewachung der Baustelle erfolgt durch den AG nicht.

A. 3.7 Lieferung und Verwendung von Stoffen und Bauteilen:

Anzubietende Materialien / Güteklassen:

Materialien sind entsprechend dem im Leistungsverzeichnis vorgegebenen Qualitäten und Anforderungen bzw. Sorten anzubieten.

A. 3.8 Beigestellte Stoffe und Bauteile, Übernahme von Leistungen:

Mess- Fühl- und Regeleinrichtungen werden zum Teil von der Gebäudeautomation beigestellt und werden im Vorfeld abgestimmt.

Die Durchführungen für Frischluft und Fortluft sind mit dem Gewerk Dachdecker einzubauen. Hier erfolgt im Vorfeld ein Informationsaustausch.

Das gleiche gilt für die Arbeiten an den Fassadenöffnungen und Mauerdurchführungen, diese sind mit dem Hochbau und dem Fassadenbau abzustimmen.

A. 3.9 Leistungen für Dritte:  
so nicht vorhanden

A. 3.10 Leistungen von Unterauftragnehmern:  
keine.

A. 3.11 Zusätzliche oder geänderte Leistungen:  
keine.

A.3.12 Aufwandsbezogene Leistungen  
Keine Angaben

A. 3.13 Materiallieferungsprozess:  
Regelt der AN.

A. 3.14 Regelungen zur Preisanpassung:  
keine.

A.3.15 Verwertungs- und Entsorgungswege, Nachweis der Entsorgung  
Der Auftragnehmer wird sich bemühen, bei der Erbringung seiner Leistung Abfälle zu vermeiden (Bemühensklausel).

Die Entsorgung von Abfall insbesondere Verpackungen obliegt dem AN eigenverantwortlich. Der AG stellt hierfür keine Möglichkeit bereit. Abfälle gehen nicht in den Besitz des AG über.

Der Auftragnehmer trifft alle erforderlichen Vorkehrungen, um Bau- und Abbruchabfälle nach den geltenden Vorschriften getrennt zu sammeln und zu befördern sowie vorrangig der Vorbereitung zur Wiederverwertung oder dem Recycling zuzuführen, so dass jeweils eine möglichst hochwertige und wirtschaftliche Entsorgung durchgeführt werden kann.

A. 3.16 Aufmassverfahren, Abrechnung nach Zeichnungen oder Tabellen:  
Für alle abzurechnenden Leistungen sind vom AN Aufmaße anzufertigen und beim AG zur Prüfung vorzulegen. Jede Position erhält ein separates Aufmaßblatt.

Nach Möglichkeit sind örtliche Aufmaße gemeinsam zwischen AN und AG vorzunehmen.

Die Prüfung der Aufmaße sowie der Aufmaßpläne muss in allen Teilen ohne Zuhilfenahme von EDV-gestützten Berechnungsprogrammen möglich sein.

Auf Verlangen des Auftraggebers bzw. der rechnungsprüfenden Stelle hat die Vorlage der Abrechnungsunterlagen elektronisch anhand einer Austauschdatei im Format DA11 gemäß den Regelungen für die elektronische Bauabrechnung REB und des Gemeinsamen Ausschusses für Elektronik im Bauwesen GAEB zu erfolgen.

Ggf. sind erläuternde Zeichnungen oder sonstige Belege beizufügen.

Mengenzusammenstellungen erfolgen auf der Grundlage geprüfter Aufmaßblätter. Geländeprofile im Erdbau sind tachymetrisch aufzunehmen.

A. 3.17 Dokumentation der Leistung:

Alle hergestellten Teile der Gas- und Druckluftanlagen sind vom AN zu dokumentieren. Hierzu zählt insbesondere das Anfertigen von folgenden Unterlagen:  
siehe LV-Positionen 0001 im Titel:06 Dokumentation

Die Unterlagen sind nach Vorgaben des AG aufzubereiten. Die Unterlagen sind unmittelbar mit der Ausführung zu erstellen.

A. 3.18 Inbetriebnahme und Abnahme der Anlage/ Bauleistungen:

Die Schlussabnahme kann erst nach Abschluss aller Arbeiten des AN Nutzerspezifische Anlagen erfolgen.

A. 3.19 Wartung/Instandhaltung:

Die Wartung wird im Leistungsverzeichnis ausgeschrieben und fließt in die Wertung des Angebots ein. Die

Beauftragung erfolgt separat.

A. 3.20 Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation:

Das Aufstellen von Firmenschildern und Eigenwerbung ist untersagt.

Auskünfte an Dritte sind nur mit ausdrücklicher Zustimmung durch den AG gestattet.

Zur Ansicht

## A. 4 Ausführungsunterlagen:

Die in Gliederungspunkt "B. Anlagen" genannten Anlagen werden Vertragsbestandteil. Die Stände dienen als Kalkulationsgrundlage und sind als Ausschreibungsstand gekennzeichnet.

A.4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen  
siehe Anlageverzeichnis unter "B Anlagen".

A. 4.2 Vom Auftragnehmer zu erstellende/zu beschaffende Ausführungsunterlagen:

Bauzeitenplan:

Spätestens 3 Wochen nach Auftragserteilung hat der AN auf Grundlage des in Anlage beigefügten Rahmenterminplans einen detaillierten Bauzeitenplan zu erstellen.

Bautagesberichte:

Der Auftragnehmer hat Bautagesberichte zu führen und dem Auftraggeber wöchentlich zu übergeben. Sie müssen alle Angaben enthalten, die für die Ausführung und Abrechnung des Auftrages von Bedeutung sind.

Unter anderem müssen die Bautagesberichte mindestens enthalten:

Bauvorhaben, Firmenname, Datum, lfd. Nummer, Temperatur, Anzahl und Qualifikation der eingesetzten Arbeitskräfte (eigenes Personal und Subunternehmer),

Anzahl, Bezeichnung und Typ der eingesetzten Geräte (eigene Geräte und Subunternehmer), ausgeführte

Bauleistungen (getrennt nach Leistungsbereichen) und sonstige Tätigkeiten, Lieferungen auf die Baustelle, besondere

Vorkommnisse (externe Baustellenbesuche, Anordnungen des AG bzw. dessen Fachplaner,

Schäden, Unfälle etc.). Die Bautagesberichte sind vom verantwortlichen

Baustellenleiter und vom Bauleiter des AG zu unterzeichnen.

Ausführungspläne:

Die statische Berechnung und Genehmigungsplanung für die hier angegebene Lösung wird vom AG gestellt. Alle Berechnungen und Zeichnungen, die über die vorhandenen statischen Unterlagen hinaus erforderlich werden, sind vom AN in prüffähiger Form zu erbringen. Die Kosten dafür und diejenigen für Vervielfältigungen der Unterlagen werden nicht gesondert vergütet. Alle eventuellen Abweichungen von der hier angegebenen Lösung und die endgültige Ausführung sind mit der Fachplanung abzustimmen. Voraussetzung ist jedoch in jedem Fall die Zustimmung des AG. Eine negative Auswirkung auf den Fertigstellungstermin der Leistungen ist auszuschließen!

Dokumentation:

Siehe A. 3.17

## A. 5. ZTV und Sonstige Technische Vertragsbedingungen:

## A. 5.1 Vertragsart:

- Einzelauftrag.

## A. 5.2 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen:

Die folgenden aufgeführten zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen gelten als Ergänzung zu den allgemeinen technischen Vertragsbedingungen der VOB Teil C in der zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen Version.

- sowie die Bauordnung des jeweiligen Landes;
- die einschlägigen DIN-Vorschriften in der jeweils gültigen Fassung.
- die einschlägigen VDI/VDE-Vorschriften in der jeweils gültigen Fassung.
- die einschlägigen DVGW-Richtlinien in der jeweils gültigen Fassung.

insbesondere, jedoch nicht abschließend

VOB/C DIN 18299 allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art und alle darin aufgeführten Regelwerke ZTV-ING Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten.

VOB/C DIN 18336 Abdichtungsarbeiten und alle darin aufgeführten Regelwerke ZTV-ING Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten.

- DIN VDE 0100 Teil 430 (IEC 60364-4-43) und DIN VDE 0298-4:2013-06 Querschnitte und Absicherungen der Zuleitungen
- ISO 8573-1 Reinheitsklasse
- TRGS 510 Lagerung von Druckgasflaschen
- DIN EN ISO 12100, 2011, Sicherheit von Maschinen
- DIN EN 12583, 2014, Gasinfrastruktur - Verdichterstationen - Funktionale Anforderungen
- DIN EN 14470-2, 2006, Feuerwiderstandsfähige Lagerschänke
- DIN EN 16121, 2017, Behältnismöbel für den Nicht-Wohnbereich
- DIN EN 161: 2013-04, Automatische Absperrventile für Gasbrenner und Gasgeräte
- DIN EN 16122, 2012, Behältnismöbel für den Wohn- und Nicht-Wohnbereich - Prüfverfahren zur Bestimmung der Festigkeit
- DIN EN ISO 13585, 2012-10, Hartlöten - Prüfung von Hartlötern und Bedienern von Hartlöteinrichtungen
- TRB 600, Technische Regeln Druckbehälter Aufstellung

der Druckbehälter

- DGRL 97/23/EG, Druckgeräterichtlinie
- DVGW G 498 (A), 2013, Druckbehälter in Rohrleitungen und Anlagen zur leitungsgebundenen Versorgung der Allgemeinheit mit Gas
- DVGW G 600 (A), 2017, und DVGW-TRGI ,2018 Technische Regel für Gasinstallationen
- DVGW G 614-1 (A), 2014, Freiverlegte Gasleitungen auf Werksgelände hinter der Übergabestelle; Planung, Errichtung, Prüfung und Inbetriebnahme"
- EG-Richtlinie 1999/36/EG, Richtlinie für Transportable Druckgeräte, 99/36/EG
- ArbStättV
- GEG 2022 und Aktualisierung Jan 2024
- MLAR Musterleitungsanlagenrichtlinie

Zur Ansicht

## B. Anlagen:

## Architektenpläne:

## BE-Einrichtung:

A-01 FRA\_T\_A1\_300\_BE\_x\_5\_06\_0400\_500\_x

## Schnitte:

A-02 FRA\_T\_A1\_300\_SN\_x\_5\_03\_0201\_050\_F

A-03 FRA\_W\_A1\_300\_SN\_x\_5\_05\_0202\_050\_F

A-04 FRA\_K\_A1\_300\_SN\_x\_5\_06\_0203\_050\_F

## Planliste:

Planliste Gase:A-05 20240716 ETF-A\_Planliste Gase

## Gewerkepläne:

## Grundrisse:

## Kopfbau (K)

A-06 FRA\_K\_E1\_470\_GRU\_EG\_5\_00\_0100\_050\_F

A-07 FRA\_K\_E1\_470\_GRU\_O1\_5\_00\_0100\_050\_F

A-08 FRA\_K\_E1\_470\_GRU\_O2\_5\_00\_0100\_050\_F

## Werkhalle (W)

A-09 FRA\_W\_E1\_470\_GRU\_EG\_5\_00\_0200\_050\_F

A-10 FRA\_W\_E1\_470\_GRU\_O2\_5\_00\_0200\_050\_F

## Strangschema:

A-11 FRA\_T\_E1\_470\_SC01\_x\_5\_00\_0100\_x\_F

A-12 FRA\_T\_E1\_470\_SC03\_x\_5\_00\_0100\_x\_F

## Freianlagen:

A-13 FRA\_T\_F1\_500\_FFG\_E0\_5\_00\_0002\_200\_x

## Brandschutz:

A-14 20240516 ETF-A\_BSN-LP 4-2129-3-SWM

## Terminplan

A-15 20241211 ETF\_A\_TP\_LPh8\_Terminplan

## SiGeKo

A-16 20240516 ETF-A\_Baustellenordnung

A-17 20240516 ETF-A\_SiGe-Plan

## AG:

A-18 20240516 ETF-A\_Merkblatt-Kommunikation- Werk-Dienstvertraege

A-19 20240516 ETF-A\_Anlage\_Richtlinien fuer die Fuehrung des Bautagebuches

## C. Leistungsverzeichnis:

Sofern nicht anders beschrieben verstehen sich alle Positionen als liefern und montieren. Zum Teil werden Planungsfabrikate angegeben. Diese Positionen können unter Nennung des Angebotsfabrikats auch gleichwertig angeboten werden.

Zur Ansicht

Projekt: Technologiestandort Freimann LV: ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**01 Druckluft**  
**01.01 Leitungen**

Druckluftleitungen

Druckluftleitungen für Kopfbau und Werkhalle

Verlegung:

In der Werkhalle werden die Leitungen in Sichtmontage an der Wand und auf Konsolen verlegt.

Im Kopfbau werden die Leitung in Sichtmontage, als auch im abgehängten Deckenbereich, sowohl an der Wand als auch unter der Decke verlegt.

Die Montagehöhe ist dabei unter 5m, lediglich der Steigstrang in der Werkhalle zum Kompressor (Technikzentrale 2.OG) überschreitet diese und ist mit einer Montagehöhe kleiner 10 Meter mit einzuplanen.

Position wir extra ausgeschrieben.

Gerüste werden gesonder vergütet.

01.01.0001	STLB-Bau 04/2024 042 Rohr Stahl niro Druckluft AD 15mm WD 1mm Pressen Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren DIN EN 10217-7, Werkstoff-Nr 1.4520, für Druckluft, Außendurchmesser 15 mm, Wanddicke 1 mm, Verbindung durch Pressen, mit Verpresstkennzeichnung, einschl. Dichtungsmittel und Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe des Montageortes über 3,5 bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet.	235	m	.....	.....
01.01.0002	STLB-Bau 04/2024 042 Rohr Stahl niro Druckluft AD 22mm WD 1,2mm Pressen Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren DIN EN 10217-7, Werkstoff-Nr 1.4520, für Druckluft, Außendurchmesser 22 mm, Wanddicke 1,2 mm, Verbindung durch Pressen, mit Verpresstkennzeichnung, einschl. Dichtungsmittel und Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe des Montageortes über 3,5 bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet.	60	m	.....	.....
01.01.0003	STLB-Bau 04/2024 042 Rohr Stahl niro Druckluft AD 28mm WD 1,2mm Pressen Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren DIN EN 10217-7, Werkstoff-Nr 1.4520, für Druckluft, Außendurchmesser 28 mm, Wanddicke 1,2 mm, Verbindung durch Pressen, mit Verpresstkennzeichnung, einschl. Dichtungsmittel und Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe des Montageortes über 3,5 bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet.	155	m	.....	.....
01.01.0004	STLB-Bau 04/2024 042				

Übertrag: .....

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Rohr Stahl niro Druckluft AD 35mm WD 1,5mm Pressen  
Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren DIN EN 10217-7, Werkstoff-Nr 1.4520, für Druckluft, Außendurchmesser 35 mm, Wanddicke 1,5 mm, Verbindung durch Pressen, mit Verpresstkennzeichnung, einschl. Dichtungsmittel und Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe des Montageortes über 3,5 bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet.

130 m .....

01.01.0005

STLB-Bau 04/2024 042  
Rohr Stahl niro Druckluft AD 42mm WD 1,5mm Pressen  
Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren DIN EN 10217-7, Werkstoff-Nr 1.4520, für Druckluft, Außendurchmesser 42 mm, Wanddicke 1,5 mm, Verbindung durch Pressen, mit Verpresstkennzeichnung, einschl. Dichtungsmittel und Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe des Montageortes über 3,5 bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet.

178 m .....

01.01.0006

STLB-Bau 04/2024 042  
Rohr Stahl niro Druckluft AD 42mm WD 1,5mm Pressen  
Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren DIN EN 10217-7, Werkstoff-Nr 1.4520, für Druckluft, Außendurchmesser 42 mm, Wanddicke 1,5 mm, Verbindung durch Pressen, mit Verpresstkennzeichnung, einschl. Dichtungsmittel und Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 11,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet.

15 m .....

T-STÜCKE DRUCKLUFT

T-STÜCKE DRUCKLUFT

01.01.0007

STLB-Bau 04/2024 042  
T-Stück Stahl niro Druckluft Pressverbindung AD 15mm  
T-Stück, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4520, für Druckluft, als Pressverbindung mit DVGW-Zertifizierung, mit Verpresstkennzeichnung, Außendurchmesser 15 mm.

6 St .....

01.01.0008

STLB-Bau 04/2024 042  
T-Stück Stahl niro Druckluft Pressverbindung AD 22mm

Übertrag: .....

Projekt: Technologiestandort Freimann LV: ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

T-Stück, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4520, für Druckluft, als Pressverbindung mit DVGW-Zertifizierung, mit Verpresstkennzeichnung, Außendurchmesser 22 mm.

8 St .....

01.01.0009

STLB-Bau 04/2024 042  
T-Stück Stahl niro Druckluft Pressverbindung AD 28mm  
T-Stück, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4520, für Druckluft, als Pressverbindung mit DVGW-Zertifizierung, mit Verpresstkennzeichnung, Außendurchmesser 28 mm.

12 St .....

01.01.0010

STLB-Bau 04/2024 042  
T-Stück Stahl niro Druckluft Pressverbindung AD 35mm  
T-Stück, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4520, für Druckluft, als Pressverbindung mit DVGW-Zertifizierung, mit Verpresstkennzeichnung, Außendurchmesser 35 mm.

12 St .....

01.01.0011

STLB-Bau 04/2024 042  
T-Stück Stahl niro Druckluft Pressverbindung AD 42mm  
T-Stück, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4520, für Druckluft, als Pressverbindung mit DVGW-Zertifizierung, mit Verpresstkennzeichnung, Außendurchmesser 42 mm.

30 St .....

MUFFEN DRUCKLUFT  
MUFFEN DRUCKLUFT

01.01.0012

STLB-Bau 04/2024 042  
Muffe Stahl niro Druckluft Pressverbindung AD 15mm  
Muffe, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4520, für Druckluft, als Pressverbindung mit DVGW-Zertifizierung, mit Verpresstkennzeichnung, Außendurchmesser 15 mm.

35 St .....

01.01.0013

STLB-Bau 04/2024 042  
Muffe Stahl niro Druckluft Pressverbindung AD 22mm  
Muffe, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4520, für Druckluft, als Pressverbindung mit DVGW-Zertifizierung, mit Verpresstkennzeichnung, Außendurchmesser 22 mm.

12 St .....

01.01.0014

STLB-Bau 04/2024 042  
Muffe Stahl niro Druckluft Pressverbindung AD 28mm  
Muffe, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4520, für Druckluft, als Pressverbindung mit DVGW-Zertifizierung, mit Verpresstkennzeichnung, Außendurchmesser 28 mm.

20 St .....

01.01.0015

STLB-Bau 04/2024 042  
Muffe Stahl niro Druckluft Pressverbindung AD 35mm

Übertrag: .....

Projekt: Technologiestandort Freimann LV: ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Muffe, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4520, für Druckluft, als Pressverbindung mit DVGW-Zertifizierung, mit Verpresstkennzeichnung, Außendurchmesser 35 mm.

18 St .....

01.01.0016

STLB-Bau 04/2024 042  
Muffe Stahl niro Druckluft Pressverbindung AD 42mm  
Muffe, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4520, für Druckluft, als Pressverbindung mit DVGW-Zertifizierung, mit Verpresstkennzeichnung, Außendurchmesser 42 mm.

10 St .....

BÖGEN DRUCKLUFT  
BÖGEN DRUCKLUFT

01.01.0017

STLB-Bau 04/2024 042  
Bogen Stahl niro 90Grad Druckluft Pressverbindung AD 15mm  
Bogen, aus nichtrostendem Stahl, 90 Grad, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4520, für Druckluft, als Pressverbindung mit DVGW-Zertifizierung, mit Verpresstkennzeichnung, Außendurchmesser 15 mm.

20 St .....

01.01.0018

STLB-Bau 04/2024 042  
Bogen Stahl niro 90Grad Druckluft Pressverbindung AD 22mm  
Bogen, aus nichtrostendem Stahl, 90 Grad, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4520, für Druckluft, als Pressverbindung mit DVGW-Zertifizierung, mit Verpresstkennzeichnung, Außendurchmesser 22 mm.

11 St .....

01.01.0019

STLB-Bau 04/2024 042  
Bogen Stahl niro 90Grad Druckluft Pressverbindung AD 28mm  
Bogen, aus nichtrostendem Stahl, 90 Grad, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4520, für Druckluft, als Pressverbindung mit DVGW-Zertifizierung, mit Verpresstkennzeichnung, Außendurchmesser 28 mm.

40 St .....

01.01.0020

STLB-Bau 04/2024 042  
Bogen Stahl niro 90Grad Druckluft Pressverbindung AD 35mm  
Bogen, aus nichtrostendem Stahl, 90 Grad, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4520, für Druckluft, als Pressverbindung mit DVGW-Zertifizierung, mit Verpresstkennzeichnung, Außendurchmesser 35 mm.

38 St .....

01.01.0021

STLB-Bau 04/2024 042  
Bogen Stahl niro 90Grad Druckluft Pressverbindung AD 42mm  
Bogen, aus nichtrostendem Stahl, 90 Grad, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4520, für Druckluft, als Pressverbindung mit DVGW-Zertifizierung, mit Verpresstkennzeichnung, Außendurchmesser 42 mm.

40 St .....

REDUZIERUNG DRUCKLUFT

Übertrag: .....

Projekt: Technologiestandort Freimann LV: ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

REDUZIERUNG DRUCKLUFT

01.01.0022	STLB-Bau 04/2024 042 Reduzierstück Stahl niro Druckluft Pressverbindung AD 35mm x 15mm Reduzierstück, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4520, für Druckluft, als Pressverbindung mit DVGW-Zertifizierung, mit Verpresstkennzeichnung, Außendurchmesser 35 mm, 2. Durchmesser 15 mm.	3	St	.....	.....
01.01.0023	STLB-Bau 04/2024 042 Reduzierstück Stahl niro Druckluft Pressverbindung AD 35mm x 22mm Reduzierstück, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4520, für Druckluft, als Pressverbindung mit DVGW-Zertifizierung, mit Verpresstkennzeichnung, Außendurchmesser 35 mm, 2. Durchmesser 22 mm.	2	St	.....	.....
01.01.0024	STLB-Bau 04/2024 042 Reduzierstück Stahl niro Druckluft Pressverbindung AD 35mm x 28mm Reduzierstück, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4520, für Druckluft, als Pressverbindung mit DVGW-Zertifizierung, mit Verpresstkennzeichnung, Außendurchmesser 35 mm, 2. Durchmesser 28 mm.	2	St	.....	.....
01.01.0025	STLB-Bau 04/2024 042 Reduzierstück Stahl niro Druckluft Pressverbindung AD 22mm x 15mm Reduzierstück, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4520, für Druckluft, als Pressverbindung mit DVGW-Zertifizierung, mit Verpresstkennzeichnung, Außendurchmesser 22 mm, 2. Durchmesser 15 mm.	4	St	.....	.....

**01.01 Leitungen** .....

Projekt: Technologiestandort Freimann LV: ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**01.02 Armaturen Einbauten**

ABSPERRUNG DRUCKLUFT

Absperrung Druckluft für Kopfbau und Werkhalle

01.02.0001	STLB-Bau 04/2024 042 Kugelhahn Druckluft DN15 PN10 Durchgang Stahl niro Kugelhahn, für Druckluftleitung, mit Pressmuffe, DN 15, Nenndruck 1 MPa (10 bar), Durchgangsform, Abdichtung mit O-Ring, Gehäuse aus nichtrostendem Stahl, einschl. Handgriff.	55	St	.....	.....
------------	--	----	----	-------	-------

01.02.0002	STLB-Bau 04/2024 042 Kugelhahn Druckluft DN25 PN10 Durchgang Stahl niro Kugelhahn, für Druckluftleitung, mit Pressmuffe, DN 25, Nenndruck 1 MPa (10 bar), Durchgangsform, Abdichtung mit O-Ring, Gehäuse aus nichtrostendem Stahl, einschl. Handgriff.	2	St	.....	.....
------------	--	---	----	-------	-------

01.02.0003	STLB-Bau 04/2024 042 Kugelhahn Druckluft DN32 PN10 Durchgang Stahl niro Kugelhahn, für Druckluftleitung, mit Pressmuffe, DN 32, Nenndruck 1 MPa (10 bar), Durchgangsform, Abdichtung mit O-Ring, Gehäuse aus nichtrostendem Stahl, einschl. Handgriff.	2	St	.....	.....
------------	--	---	----	-------	-------

FILTER DRUCKLUFT

FILTER DRUCKLUFT

01.02.0004	Druckluftfilter DN 32 Druckluftfilter DN 32 Kondensatablass manuell drehend Betriebsdruck 0.1 - 1 MPa Betriebsdruck 1 - 10 bar Betriebsdruck 14.5 - 145 psi Betriebsmedium Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4], Umgebungstemperatur -5 - 50°C Mediumstemperatur -5 - 50°C Lagertemperatur -5 - 50°C Korrosionsbeständigkeits- klasse KBK 1) Werkstoff Gehäuse PA-verstärkt Werkstoff Membran NBR Werkstoff Feder hochlegierter Stahl Werkstoff Filter PE	2	St	.....	.....
------------	--	---	----	-------	-------

BODENTANK DRUCKLUFT

Bodentank für Druckluft,

Übertrag: .....

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

in der Werstatthalle gibt es im Bodenaubau versenkte Bodentanks, die bodeneben einen Druckluftanschluss zur Verfügung stellen sollen. Dazu muss ein Schlauch über ein Leerrohr (bauseits) unter der Bodenplatte verlegt. Der Schlauch kann dann von der Fassade oder Aussenwand zum jeweiligen Bodentank eingezogen werden.

01.02.0005

Bodentank quadratisch  
 Quadratischer Bodentank für den Einsatz in trocken gepflegten Hohlböden und Estrichböden im Innenbereich. Einbaugehäuse mit vorgeprägten Einführungsöffnungen für Rohre (M25). Oberteil durch 4 Nivellierstützen auf Oberkante Bodenbelag einstellbar. Die Mindesteinbautiefe beträgt 95 mm, der Nivellierbereich + 30 mm.  
 Werkstoff Edelstahl, rostfrei Werkstoff 1.4301  
 Bodenbelag frei belegbar  
 Länge 244 mm  
 Breite 244 mm  
 Maß h 95 mm  
 Geeignet für Hohlbodeneinbau  
 Öffnungsmechanismus mit Griffbügel  
 max. Belastung 15kN

Bodenbelag in der Werkstatthalle ist ein 10cm hoher Holzpflasterbelag, in den der Bodentank bündig eingebaut werden soll.

Planfabrikat: OBO Bettermann  
 Typ: UDHOME9 2V, oder gleichwertig.  
 Die Gleichwertigkeit wird gemäß Vorbeschrieb geprüft.

Hersteller und Typ

\_\_\_\_\_ vom Bieter einzutragen

8 St .....

01.02.0006

Minikugelhahn  
 Minikugelhahn Innengewinde G1/2"  
 max. Betriebsdruck bei 60 °C: 10 bar  
 Betriebstemperatur [°C]: -10 °C bis +90 °C  
 Durchflussmedien: Nicht brennbare und ungiftige Gase Flussrichtung: beliebig / beliebig  
 Mini-Kugelhahn mit Kunststoffhebel  
 Gehäuse Edelstahl  
 Gesamtlänge L: 41 mm  
 Gewindelänge: 10 mm

18 St .....

01.02.0007

L-Steckverschraubung  
 L-Steckverschraubung  
 Nennweite 14 mm  
 Schlaucheinstecktiefe 23,5 mm  
 Dichtungsart am Einschraubzapfen mit Dichtring  
 Betriebsdruck -0.95 bar 12 bar  
 Pneumatischer Anschluss 1 Außengewinde G1/2  
 Pneumatischer Anschluss 2 für Schlauch Außen-Ø 16 mm

Übertrag: .....

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Planfabrikat: Festo  
Die Gleichwertigkeit wird gemäß Vorbeschrieb geprüft.

Hersteller und Typ

\_\_\_\_\_ vom Bieter einzutragen

		34	St	.....	.....
--	--	----	----	-------	-------

01.02.0008	Kunststoffschlauch Kunststoffschlauch 16x2,5 Außen-Ø 16 mm durchflussrelevanter Biegeradius 88 mm Innen-Ø 11 mm Min. Biegeradius 38 mm Betriebsdruck 10 bar Pneumatischer Anschluss für Steckanschluss Ø 16 mm Betriebsmedium Druckluft nach ISO 8573-1:2010	165	m	.....	.....
------------	--	-----	---	-------	-------

01.02.0009	Steckverschraubung Steckverschraubung Nennweite 13 mm Betriebsdruck -0.95 bar - 14 bar Konstruktiver Aufbau Push-Pull-Prinzip Pneumatischer Anschluss für Schlauch Anschluss Ø 16 mm Betriebsmedium Druckluft nach ISO 8573-1:2010	18	St	.....	.....
------------	--	----	----	-------	-------

01.02.0010	Gewindetülle M16 Gewindetülle M16x1,5-11, Messing für Schlauchanschluss Innendurchmesser 11mm Betriebsdruck -0.95 bar - 14 bar Betriebsmedium Druckluft nach ISO 8573-1:2010	18	St	.....	.....
------------	--	----	----	-------	-------

Kupplung DRUCKLUFT

Die Wanddosen mit Schnellkupplung sollen in der Werkstatthalle und im Kopfbau alle mit zwei Anschlußplätzen ausgeführt werden.

01.02.0011	Kupplungsdose Kupplungsdose Nennweite 11 mm Betriebsdruck Temperaturbereich -0.95 bar - 12 bar Normalnennendurchfluss (normalisiert nach DIN 1343) 1233 l/min - 2016 l/min Nennendurchfluss normalisiert nach ISO 8778 1336.6 l/min - 2185.3 l/min Betriebsmedium Druckluft nach ISO 8573-1:2010 Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium Geölter Betrieb möglich Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 1 LABS-Konformität VDMA24364-B1/B2-L Umgebungstemperatur -10 °C bis 60 °C Nenn-Anziehdrehmoment 14 Nm Toleranz zum Nenn-Anziehdrehmoment ± 20 %				
------------	--	--	--	--	--

Übertrag: .....

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Pneumatischer Anschluss 1 Außengewinde G1/2  
 Werkstoff-Hinweis RoHS konform  
 Werkstoff Dichtungen NBR  
 Werkstoff Feder hochlegierter Stahl rostfrei  
 Werkstoff Gehäuse Messing, vernickelt  
 Werkstoff Gewindedichtung PA66-GF30 / TPE-U  
 Werkstoff Gewindestück Messing, vernickelt  
 Werkstoff Innenring POM  
 Werkstoff Kugel hochlegierter Stahl rostfrei  
 Werkstoff Stifte hochlegierter Stahl rostfrei  
 Werkstoff Ventilkörper Messing

Planfabrikat Festo  
 oder gleichwertig.  
 Die Gleichwertigkeit wird gemäß Vorbeschrieb geprüft.

Hersteller und Typ '

\_\_\_\_\_ vom Bieter einzutragen

18 St .....

01.02.0012

Wanddose 1x  
 Wanddose mit Schnellkupplung, G 1/2"  
 Werkstoffe:  
 Körper: Messing,  
 Dichtungen: NBR  
 Temperaturbereich: -20°C bis +100°C  
 Betriebsdruck: -0,95 bis 35 bar  
 Eingang E G 1/2"  
 Abgang 1 x Kupplungsdose NW 7,2  
 Ausführung aufputz

1 St .....

01.02.0013

Wanddose 2x  
 Wanddose mit Schnellkupplung, G 1/2"  
 Werkstoffe: Körper: Messing,  
 Dichtungen: NBR  
 Temperaturbereich: -20°C bis +100°C  
 Betriebsdruck: -0,95 bis 35 bar  
 Eingang E G 1/2"  
 Abgang 2 x Kupplungsdose NW 7,2  
 Ausführung aufputz

32 St .....

01.02.0014

2-fach-Luftweiche  
 2-fach-Luftweiche mit Schnellkupplungen, G 1/2" (AG)  
 Werkstoffe:  
 Körper: Messing, Dichtungen: NBR  
 Temperaturbereich:  
 -20°C bis +100°C  
 Betriebsdruck:  
 -0,95 bis 35 bar  
 Weitere Eigenschaften:

Übertrag: .....

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Ausführung 2-fach  
Eingang E G 1/2"  
Abgang 2 x Kupplungs-dosen NW 7,2

3	St	.....	.....
---	----	-------	-------

01.02.0015

Wanddose 3x  
Wanddose mit 2 x G 1/2", 3 x Schnellkupplungen NW 7,2  
Werkstoffe:  
Körper: Messing, Dichtungen: NBR  
Temperaturbereich: -20°C bis +100°C  
Betriebsdruck: -0,95 bis 35 bar  
Weitere Eigenschaften:  
Eingang E 2 x G 1/2"  
Abgang 3 x Kupplungs-dosen NW 7,2

5	St	.....	.....
---	----	-------	-------

**ANSCHLUSS ELT SÄULE; DRUCKLUFT**

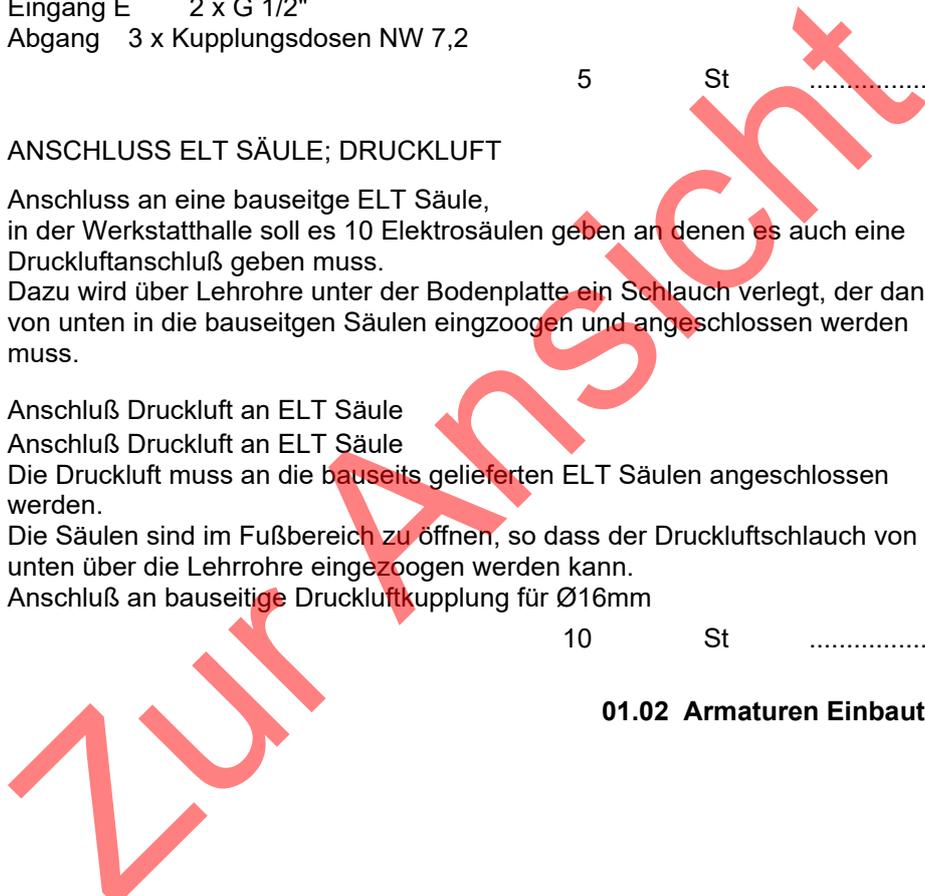
Anschluss an eine bauseitige ELT Säule,  
in der Werkstatthalle soll es 10 Elektrosäulen geben an denen es auch eine  
Druckluftanschluß geben muss.  
Dazu wird über Le Rohrre unter der Bodenplatte ein Schlauch verlegt, der dann  
von unten in die bauseitigen Säulen eingezogen und angeschlossen werden  
muss.

01.02.0016

Anschluß Druckluft an ELT Säule  
Anschluß Druckluft an ELT Säule  
Die Druckluft muss an die bauseitigen gelieferten ELT Säulen angeschlossen  
werden.  
Die Säulen sind im Fußbereich zu öffnen, so dass der Druckluftschlauch von  
unten über die Le Rohrre eingezogen werden kann.  
Anschluß an bauseitige Druckluftkupplung für Ø16mm

10	St	.....	.....
----	----	-------	-------

**01.02 Armaturen Einbauten** .....



Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**01.03 Kompressor**

01.03.0001

Schraubenkompressor  
 Schraubenkompressor mit  
 Kältetrockner (luftgekühlt)  
 Volumenstrom bei 10,0 bar(ü) 2,63 m³/min  
 Elektr. Leistungsaufnahme bei 10,0 bar(ü) 19,5 kW  
 Max. Überdruck 12,00 bar  
 Wirkungsgrad Antriebsmotor Vollast 93,7 %  
 Effizienzklasse Antriebsmotor IE4Nennleistung Antriebsmotor 18,5 kW  
 Drehzahl Antriebsmotor 2955 1/min  
 Schutzart Antriebsmotor IP 55  
 Elektrische Versorgung 400V / 3 / 50Hz  
 Schalldruckpegel 65 dB(A)  
 Max. nutzbare Warmluftmenge (ohne Kältetrockner) 3800 m³/h  
 Differenzdruck Kältetrockner 0,02 bar  
 Drucktaupunkt bei Umgebungstemperatur +20°C, rel. Feuchte 30% 3 °C  
 Kältemittel R-513A  
 Kältemittel-Füllmenge 0,75 kg  
 Treibhauspotenzial GWP 631  
 Umgebungstemperatur (max./min.) 45 °C / 3 °C  
 Anschluss Druckluft G 1 1/4  
 Abmessungen (B x T x H) 1770 mm x 900 mm x 1530 mm  
 Masse 705 kg

Planfabrikat: KAESSER  
 Die Gleichwertigkeit wird gemäß Vorbeschrieb geprüft.

Hersteller und Typ

\_\_\_\_\_ vom Bieter einzutragen

2 St ..... ..

01.03.0002

Einbringung Druckluft Werkstatthalle  
 Einbringung der vorgenannten Anlage gemäß der Beschreibung der  
 Einbringwege im Vortext. In die Position ist das Gerät zur Einbringung  
 (Kran/Teleskoplader), die Einweisung in den Kraftwerksbereich, mögliche  
 Sicherungsmaßnahmen, das Verfahren im Gebäude, sowie das Aufstellen auf  
 der Aufstellfläche mit sämtlichen Nebenarbeiten einzukalkulieren.  
 Dazu gehört auch der Druckluftbehälter.

Besonders Augenmerk liegt hier auf die vorhandenen  
 Hochspannungsinstantionen im Anliefer- und Hebebereich, welche nicht  
 überschwenkt werden dürfen.

Einbringung:

Die Einbringung der Druckluftkomponenten wird im Folgende beschrieben.  
 Dies wird für die gesamte Zentrale der Druckluft als eigene Position inkl. dafür  
 notwendiger Einbringmittel (wie Mobilkran, Teleskoplader, Seilzug, etc.)  
 abgefragt und kalkuliert. Der entsprechenden Einbringweg ist in der Kalkulation  
 der Geräte zu berücksichtigen.

Der Einbringweg der Druckluft zum Aufstellort über die Lüftungszentralen und  
 Flure bis zur Druckluftzentrale im OG2 der Werkhalle muss unbedingt beachtet  
 und kalkuliert werden. Dafür ist die Einbringung per Kran oder Teleskoplader

Übertrag: .....

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

von dem Gelände des Kraftwerks aus nördlicher Richtung geplant. Hier ist ein Verkehrsweg (ca. 6 m Breite) zur Aufstellung nutzbar. Daran direkt angrenzend ist eine Hochspannungs- Freifeldanlage, die nicht überschwenkt werden darf. Dabei ist zusätzlich auf Einweisung des Betriebspersonals zu achten und Rücksicht auf vorhandene Installationen zu nehmen. Die Stellung des Geräts wird, wie oben beschrieben nicht separat vergütet sondern ist in die Position Einbringung der Geräte einzukalkulieren.

Auf der Nordseite der Werkhalle befindet sich im Rohbau eine Einbringöffnung von 2,5x2,4 m in der Fassade auf Höhe von etwa 7,5 m über Geländeoberkante. Der Abstand zum oben beschriebenen Verkehrsweg beträgt ca. 3 m. In diesem Bereich ist ein etwa 2 m hoher Zaun aufgestellt. Eine Gerüstplattform auf Höhe der Einbringöffnung für die zu erwartenden Lasten wird bauseits erstellt.

Zum weiteren Verfahren im Gebäude durch die Technikzentralen und Flure sind etwa 10 bis 15m zu überwinden. Die minimale Breite beträgt 2,2 m, die Höhe 3 m. Das Verfahren in diesem Flur passiert vor der Rohmontage, die den Verkehrsweg einschränken würden.

Alle Positionen verstehen sich als liefern und montieren.

psch .....

01.03.0003	Schlauchleitung DN32 Schlauchleitung DN32 Überdruck max./min. 16 bar / 2 bar Temperatur Umgebung 3 °C bis 50 °C Eintrittstemperatur Druckluft 3 °C bis 66 °C	2	St	.....	.....
------------	--	---	----	-------	-------

01.03.0004	Kugelhahn I/I G1 1/4 PN40 Kugelhahn I/I G1 1/4 PN40 Überdruck max./min. 16 bar / 2 bar Temperatur Umgebung 3 °C bis 50 °C Eintrittstemperatur Druckluft 3 °C bis 66 °C	2	St	.....	.....
------------	--	---	----	-------	-------

01.03.0005	Kondensataufbereiter Kondensataufbereiter, Öl-Wasser-Trenner Technische Daten: bezogen auf Klimazone 2* (Temperatur Umgebung 30 °C, rel.F. 70%) geeignet für max. Volumenstrom (ISO 1217) 10,3 m³/min Max. Überdruck am Kondensatzulauf 16 bar Temperatur Kondensatzulauf min./max. +5 °C bis +50 °C Temperatur Umgebung min./max. +5 °C bis +50 °C Anschluss Kondensatzulauf 3x G1/2" und 1x G1" Schlauchtülle Anschluss Ablauf Abwasser 1x 23 mm Schlauchtülle Abmessungen (B x T x H) 625 mm x 540 mm x 1482 mm Masse 21 kg				
------------	---	--	--	--	--

Planfabrikat: KAESSER  
Die Gleichwertigkeit wird gemäß Vorbeschrieb geprüft.

Hersteller und Typ

Übertrag: .....

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

vom Bieter einzutragen

1	St	.....	.....
---	----	-------	-------

01.03.0006

Druckluftbehälter 1000  
 Druckluftbehälter 1000  
 stehende Ausführung, verzinkt  
 Technische Daten  
 Volumen Druckluftbehälter 1000 l  
 max. Überdruck 11 bar(ü)  
 Betriebstemperatur -10°C bis +50 °C  
 Abnahme Druckluftbehälter 2014/68/EU  
 Druckluftanschlüsse 2 x G 1 1/2 / 2 x G 2  
 Zulässige Medien Stickstoff, Luft  
 Anschluss Kondensatablass G 2  
 Wartungsöffnungen nach AD 2000 2 x Handloch  
 Zulässige Lastwechsel (0- PS) <=1000  
 Zulässige Druckschwankungsbreite auf Dauerfestigkeit 20% PS  
 Zulässige Aufstellung (Außen aufstellung auf Anfrage) im Gebäude  
 Durchmesser 800 mm  
 Höhe ohne Armaturen 2273 mm  
 Masse 244 kg

1	St	.....	.....
---	----	-------	-------

01.03.0007

Armaturensatz 1000  
 Armaturensatz 1000  
 Armaturensatz besteht aus einem Kugelhahn für den Kondensatablass,  
 Anschlussfittings, Verschlussstopfen  
 sowie diverse Dichtungen und Kleinteile sowie dem passenden  
 Sicherheitsventil mit 3.1 Zeugnis  
 Geeignet für Druckluftbehälter:  
 Zulässiger Überdruck 11 bar / 160 psig  
 Volumen Druckluftbehälter 1.000 l / 264 US gal  
 Ausführung Druckluftbehälter Stehend  
 Technische Daten  
 Zulässiges Medium Stickstoff, Luft  
 Min. Betriebstemperatur Armaturensatz -10 °C / 14  
 Max. Betriebstemperatur Armaturensatz 80 °C / 176 °F  
 Abblasevolumenstrom Sicherheitsventil (bei 0°C, 1013 mbar) 23,6 m³/min / 833  
 cfm  
 Abnahmen Sicherheitsventil:  
 · mit Prüfbescheinigung 3.1: Werksabnahme-Prüfzeugnis nach EN 10204 3.1  
 · mit Prüfbescheinigung 3.2: TÜV / DEKRA Einzelabnahme nach EN 10204 3.2

1	St	.....	.....
---	----	-------	-------

01.03.0008

Manometersatz  
 Manometersatz  
 Prüfanschluss 0-20bar  
 mit Absperrventil G1/4  
 Überdruck max./min. 16 bar / 2 bar  
 Temperatur Umgebung 3 °C bis 50 °C

Übertrag: .....

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Eintrittstemperatur Druckluft 3 °C bis 66 °C

1 St .....

01.03.0009

Druckluftfilter, Extra  
 Druckluftfilter  
 Reinheitsklassen nach ISO 8573-1  
 Technische Daten (Leistungsparameter bei 7 bar Betriebsüberdruck, bezogen auf 1 bar absolut und 20 °C.  
 Aerosol-Testkonzentration 10 mg/m³)  
 Volumenstrom 4,6 m³/min  
 Differenzdruck im Neuzustand (trocken) <0,05 bar  
 Anfänglicher Differenzdruck bei Sättigung <0,20 bar  
 Maximaler Rest-Aerosolgehalt <0,01 mg/m³  
 Überdruck max./min. 16 bar / 2 bar  
 Temperatur Umgebung 3 °C bis 50 °C  
 Eintrittstemperatur Druckluft 3 °C bis 66 °C  
 Anschluss Druckluft G 1 1/4  
 Ausführung Kondensatableiter Elektronisch  
 Abmessungen (B x T x H) 257 mm x 234 mm x 557 mm  
 Masse 8,4 kg

Korrosionsgeschütztes Aluminiumgehäuse Standard  
 Arretierschraube für fehlerfreies Öffnen und Schließen Standard  
 Differenzdruck-Manometer, mechanisch Standard  
 Strömungsoptimierter Elementkopf Standard  
 Große Filterfläche durch tiefenplissierte Filtermedien Standard

1 St .....

01.03.0010

Verbindungs-Kit Filter  
 Verbindungs-Kit Filter  
 Anschluss Druckluft G 1 1/4  
 Überdruck max./min. 16 bar / 2 bar  
 Temperatur Umgebung 3 °C bis 50 °C  
 Eintrittstemperatur Druckluft 3 °C bis 66 °C

1 St .....

01.03.0011

Druckluftfilter, Adsorption  
 Druckluftfilter  
 Reinheitsklassen nach ISO 8573-1  
 Technische Daten (Leistungsparameter bei 7 bar Betriebsüberdruck, bezogen auf 1 bar absolut und 20 °C.)  
 Volumenstrom 4,6 m³/min  
 Differenzdruck im Neuzustand (trocken) <0,03 bar  
 Überdruck max./min. 16 bar / 2 bar  
 Temperatur Umgebung 3 °C bis 50 °C  
 Eintrittstemperatur Druckluft 3 °C bis 66 °C  
 Eintritts-Drucktaupunkt max. +7 °C  
 Anschluss Druckluft G 1 1/4  
 Ausführung Kondensatableiter Manuell  
 Abmessungen (B x T x H) 198 mm x 153 mm x 440 mm  
 Masse 7,2 kg

Korrosionsgeschütztes Aluminiumgehäuse Standard  
 Arretierschraube für fehlerfreies Öffnen und Schließen Standard

Übertrag: .....

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

**Position**      **Beschreibung**      **Menge**      **Einh**      **EP**      **GP**

Übertrag: .....

Differenzdruck-Manometer, mechanisch Standard  
Strömungsoptimierter Elementkopf Standard  
Große Filterfläche durch tiefenplissierte Filtermedien Standard

1      St      .....      .....

01.03.0012

Druckhaltesystem  
Elektronisches Druckhaltesystem

Technische Daten  
Max. Überdruck 16 bar  
Anschlussweite G 1 1/4  
Federbelasteter pneumatischer Schwenkantrieb Pulsweitenmodulation  
Integrierter elektronischer Druckaufnehmer Standard  
Umgebungstemperaturen 3 °C bis +60 °C  
Temperaturbereich Medium 3 bis +60 °C  
Temperatur Steuerluft 3 °C bis +60 °C  
Elektr. Versorgung 100-240 V AC 50/60 Hz oder 24 V DC  
Abmessungen (B x T x H) 220 x 244 x 346 mm  
Masse 9,6 kg

1      St      .....      .....

**01.03 Kompressor** \_\_\_\_\_

**01 Druckluft** \_\_\_\_\_



Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**02 Technische Gase**

**02.01 Leitungen**

Gasleitungen

Gasleitungen

Verlegung:

In der Werkhalle werden die Leitungen in Sichtmontage an der Wand und auf Konsolen verlegt. Startpunkt ist hier ein Gasflaschenlager im EG, von dort werden alle Verbraucher der Werkhalle versorgt.

Im Kopfbau werden die Leitung in Sichtmontage, als auch im abgehängten Deckenbereich, sowohl an der Wand als auch unter der Decke verlegt.

Startpunkt ist ein Gasschrank im 2.OG, der im Leistungsumfang des Laborbauers liegt. Von dort werden alle Verbraucher im gleichen Stockwerk versorgt.

Die Montagehöhe ist dabei unter 5m,

Gerüste werden gesonder vergütet.

Hartlöten:

Installation mit hartgelöteten Kupferrohren

nach DIN EN ISO 13585

Auf Grund der hohen Anforderungen und einem Betriebsdruck von 16-18 bar für die Plasmaschneidanlage muss die Installation der Druckgeräterichtlinie entsprechen und der AN eine Zertifizierung gemäß DGRL 97/23EG nachweisen.

02.01.0001

Spezial-Kupferrohr AD 12mm WD1mm Löten  
Spezial-Kupferrohr AD 12mm WD1mm Löten

für Reinstgasanwendungen, Stangenware Bezeichnung: Reinstgasqualität, Restkohlenwasserstoffgehalt <0,2 mg/dm<sup>3</sup> Werkstoff: CU SF 36 / 37

Abmessung: Außen-Durchmesser 12 mm Länge 5.000 mm

Herstellungsform: Nahtlos gezogen

Reinheit: Innen spezialentfettet und gereinigt Geeignet zum Einsatz für Reinstgase und Sauerstoff

Prüfung: Mit Sonderprüfverfahren geprüft auf:

- Dichtigkeit
- Materialhomogenität
- Rissfreiheit

Gültige Normen:

DIN 1786 - Maße

DIN 1787 - Werkstoff

DIN 8905 - Techn. Lieferbedingungen

DIN 8964 - Prüfung der Innenoberfläche

Verpackung: Enden mit Kappen verschlossen

Kennzeichnung: Herstellerprägung nach DIN 1786

Anwendung: bis Gasreinheit 5.0

Kupferleitungen werden durch Formstücke verbunden und mit flussmittelfreiem Lot unter strömendem Formiergas verlötet

Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung im Gebäude.

45 m .....

02.01.0002

Wie Position 02.01.0001, jedoch

Wie vor, jedoch Außendurchmesser 15 mm;

Übertrag: .....

Projekt:	Technologiestandort Freimann	LV:	ETF-A_nutzerspez Anlage NEU		
Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Außendurchmesser 15 mm	70	m	.....	.....
02.01.0003	Wie Position 02.01.0001, jedoch Wie vor, jedoch Außendurchmesser 18 mm; Außendurchmesser 18 mm	520	m	.....	.....
02.01.0004	Wie Position 02.01.0001, jedoch Wie vor, jedoch Außendurchmesser 22 mm; Außendurchmesser 22 mm	14	m	.....	.....
02.01.0005	Bogen Lötfitting 90Grad Kupfer AD 12mm Bogen als Lötfitting, 90 Grad, aus Spezial-Kupferrohr AD 12mm für Reinstgasanwendungen Bezeichnung: Reinstgasqualität, Restkohlenwasserstoffgehalt <0,2 mg/dm <sup>2</sup> Werkstoff: CU SF 36 / 37 Reinheit: Innen spezialentfettet und gereinigt Geeignet zum Einsatz für Reinstgase und Sauerstoff Prüfung: Mit Sonderprüfverfahren geprüft auf: - Dichtigkeit - Materialhomogenität - Rissfreiheit Gültige Normen: DIN 1786 - Maße DIN 1787 - Werkstoff DIN 8905 - Techn. Lieferbedingungen DIN 8964 - Prüfung der Innenoberfläche Kennzeichnung: Herstellerprägung nach DIN 1786 Anwendung: bis Gasreinheit 5.0 Formstücke werden mit flussmittelfreiem Lot unter strömendem Formiergas verlötet Verlegung im Gebäude	14	St	.....	.....
02.01.0006	Wie Position 02.01.0005, jedoch Wie vor, jedoch Außendurchmesser 15 mm; Außendurchmesser 15 mm	18	St	.....	.....
02.01.0007	Wie Position 02.01.0005, jedoch Wie vor, jedoch Außendurchmesser 18 mm; Außendurchmesser 18 mm	195	St	.....	.....
02.01.0008	Wie Position 02.01.0005, jedoch Wie vor, jedoch Außendurchmesser 22 mm;				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Außendurchmesser 22 mm

		6	St	.....	.....
--	--	---	----	-------	-------

02.01.0009

Reduzierstück Lötfitting Kupfer AD 15mm x 12mm  
 Reduzierstück als Lötfitting, aus Spezial-Kupferrohr AD 15mm für  
 Reinstgasanwendungen  
 Außendurchmesser 15 mm, 2. Durchmesser 12 mm.  
 Bezeichnung: Reinstgasqualität, Restkohlenwasserstoffgehalt <0,2 mg/dm<sup>2</sup>  
 Werkstoff: CU SF 36 / 37  
 Reinheit: Innen spezialentfettet und gereinigt Geeignet zum Einsatz für  
 Reinstgase und Sauerstoff  
 Prüfung: Mit Sonderprüfverfahren geprüft auf:  
 - Dichtigkeit  
 - Materialhomogenität  
 - Rissfreiheit  
 Gültige Normen:  
 DIN 1786 - Maße  
 DIN 1787 - Werkstoff  
 DIN 8905 - Techn. Lieferbedingungen  
 DIN 8964 - Prüfung der Innenoberfläche  
 Kennzeichnung: Herstellerprägung nach DIN 1786  
 Anwendung: bis Gasreinheit 5.0  
 Formstücke werden mit flussmittelfreiem Lot unter  
 strömendem Formiergas verlötet  
 Verlegung im Gebäude

		12	St	.....	.....
--	--	----	----	-------	-------

02.01.0010

Wie Position 02.01.0009, jedoch  
 Wie vor, jedoch Außendurchmesser 18 mm; 2. Durchmesser 15 mm;  
 Außendurchmesser 18 mm  
 2. Durchmesser 15 mm

		12	St	.....	.....
--	--	----	----	-------	-------

02.01.0011

Wie Position 02.01.0009, jedoch  
 Wie vor, jedoch Außendurchmesser 22 mm; 2. Durchmesser 18 mm;  
 Außendurchmesser 22 mm  
 2. Durchmesser 18 mm

		6	St	.....	.....
--	--	---	----	-------	-------

02.01.0012

T-Stück Lötfitting Kupfer AD 15mm  
 T-Stück als Lötfitting, aus Spezial-Kupferrohr AD 15mm für  
 Reinstgasanwendungen  
 Außendurchmesser Durchgang 15 mm, 2. Durchmesser 15 mm.  
 Bezeichnung: Reinstgasqualität, Restkohlenwasserstoffgehalt <0,2 mg/dm<sup>2</sup>  
 Werkstoff: CU SF 36 / 37  
 Reinheit: Innen spezialentfettet und gereinigt Geeignet zum Einsatz für  
 Reinstgase und Sauerstoff  
 Prüfung: Mit Sonderprüfverfahren geprüft auf:  
 - Dichtigkeit  
 - Materialhomogenität  
 - Rissfreiheit  
 Gültige Normen:

Übertrag: .....

Projekt:	Technologiestandort Freimann	LV:	ETF-A_nutzerspez Anlage NEU		
Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	DIN 1786 - Maße DIN 1787 - Werkstoff DIN 8905 - Techn. Lieferbedingungen DIN 8964 - Prüfung der Innenoberfläche Kennzeichnung: Herstellerprägung nach DIN 1786 Anwendung: bis Gasreinheit 5.0 Formstücke werden mit flussmittelfreiem Lot unter strömendem Formiergas verlötet Verlegung im Gebäude	8	St	.....	.....
02.01.0013	Wie Position 02.01.0012, jedoch Wie vor, jedoch Außendurchmesser 18 mm; Außendurchmesser 18 mm	20	St	.....	.....
02.01.0014	Wie Position 02.01.0012, jedoch Wie vor, jedoch Außendurchmesser 22 mm; Außendurchmesser 22 mm	6	St	.....	.....
02.01.0015	T-Stück red. Lötfitting Kupfer AD 15mm x 12mm x 15mm T-Stück als Lötfitting, Ab- und Durchgang reduziert, aus Spezial-Kupferrohr AD 15mm für Reinstgasanwendungen Außendurchmesser 15 mm, 2. Durchmesser 12 mm, Durchmesser Durchgang 12 mm. Bezeichnung: Reinstgasqualität, Restkohlenwasserstoffgehalt <0,2 mg/dm <sup>2</sup> Werkstoff: CU SF 36 / 37 Reinheit: Innen spezialentfettet und gereinigt Geeignet zum Einsatz für Reinstgase und Sauerstoff Prüfung: Mit Sonderprüfverfahren geprüft auf: - Dichtigkeit - Materialhomogenität - Rissfreiheit Gültige Normen: DIN 1786 - Maße DIN 1787 - Werkstoff DIN 8905 - Techn. Lieferbedingungen DIN 8964 - Prüfung der Innenoberfläche Kennzeichnung: Herstellerprägung nach DIN 1786 Anwendung: bis Gasreinheit 5.0 Formstücke werden mit flussmittelfreiem Lot unter strömendem Formiergas verlötet Verlegung im Gebäude	12	St	.....	.....
02.01.0016	Wie Position 02.01.0015, jedoch Wie vor, jedoch Außendurchmesser 18 mm; 2. Durchmesser 15 mm; Durchmesser Durchgang 18 mm;				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Projekt:	Technologiestandort Freimann	LV:	ETF-A_nutzerspez Anlage NEU		
Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Außendurchmesser 18 mm 2. Durchmesser 15 mm Durchmesser Durchgang 15 mm	12	St	.....	.....
02.01.0017	Wie Position 02.01.0015, jedoch Wie vor, jedoch Außendurchmesser 22 mm; 2. Durchmesser 18 mm; Durchmesser Durchgang 18 mm; Außendurchmesser 22 mm 2. Durchmesser 18 mm Durchmesser Durchgang 18 mm	2	St	.....	.....
02.01.0018	Muffe Lötfitting Kupfer Muffe Lötfitting Kupfer	12	St	.....	.....
02.01.0019	Muffe Kapillarlötfitting Kupfer Laborgas AD 12mm Muffe als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 1057, nahtlos, für Laborgas, Außendurchmesser 12 mm.	10	St	.....	.....
02.01.0020	Wie Position 02.01.0019, jedoch Muffe Kapillarlötfitting Kupfer Laborgas AD 15mm jedoch Außendurchmesser 15 mm	16	St	.....	.....
02.01.0021	Wie Position 02.01.0019, jedoch Muffe Kapillarlötfitting Kupfer Laborgas AD 18mm jedoch Außendurchmesser 18 mm	80	St	.....	.....
02.01.0022	Wie Position 02.01.0019, jedoch Muffe Kapillarlötfitting Kupfer Laborgas AD 22mm jedoch Außendurchmesser 22 mm	4	St	.....	.....
	Verbrauchsmaterial Gasleitungen Verbrauchsmaterial Gasleitungen				
02.01.0023	Verbrauchsmaterial Gasleitungen Verbrauchsmaterial zur Installation der Gasleitungen, z.B. Flussmittel, Lötzinn, Lötgas und Ähnliches				
			psch	.....	.....
				<b>02.01 Leitungen</b>	.....

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>02.02</b>	<b>Absperrereinrichtung</b>				
02.02.0001	Reinstgas-Absperrventil 1/2" Reinstgas-Absperrventil Membran-Absperrventil für Reinstgasanwendungen, MS-verchromt, bds. 1/2 NPTi, inkl. Rohrleitungsanschlüsse mittels Klemmringverschraubungen, Pmax. 20bar, 90°- Funktion	26	St	.....	.....
02.02.0002	Wie Position 02.02.0001, jedoch Wie vor, jedoch 3/4" 3/4"	6	St	.....	.....
02.02.0003	Gas Kontroll System GKS 2-Kanal Das Gas Kontroll System GKS überwacht Rohrleitungssysteme auf Dichtigkeit und auf unzulässige Druckschwankungen während des Betriebes. Bei Betriebsstörungen schaltet das System die Gasversorgung automatisch ab. Bei jeder Inbetriebnahme des Rohrleitungssystems erfolgt ein vollautomatischer Dichtigkeitstest. Der Nutzer wird bei der Bedienung mit Hilfe einer Klartextanzeige mit Bedienhinweisen durch das Programm geführt. Technische Daten: Gehäuse - Material: ABS UL 94 V-0 Farbe: lichtgrau, RAL 7035 Schutzart: IP44 Maße BxHxT: 280x170x60 Eingangsspannung: 230VAC Betriebsspannung: 24VDC Leistungsaufnahme: 100VA Anschlussmöglichkeiten: 2 x Magnetventilblock inkl. Drucktransmitter 1 x Externen opt. und akustischen Alarmgeber (Optional) 1 x potentialfreier Kontakt (Weitermeldung) 1 x Not-Aus-Kreis (Optional)	6	St	.....	.....
02.02.0004	Magnetventilblock DN10 PN16-MS Magnetventilblock zum Einsatz in Rohrleitungssystemen, die mit einem Gaskontrollsystem (GKS) ausgestattet sind. Der Magnetventilblock dient zur Schnellabschaltung einer Gasversorgung für nicht korrosive Reinstgase oder für Gasgemische mit einer Gasqualität bis 6.0 und zur Volumenregelung beim Dichtigkeitstest des Versorgungssystems. Ausführung: 2-2-Wege Magnetventilblock mit Haupt- und				

Übertrag: .....

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Bypassventil, Prüfanschluss sowie einem Anschluss für einen Messumformer (Drucksensor).  
Der Magnetventilblock arbeitet ohne Differenzdruck. In öl- und fettfreier Ausführung. Magnetventile sind stromlos geschlossen. Weitere Ausführung wie zuvor beschrieben oder gem. dem Bauteil / Datenblatt.  
Technische Daten:  
Gehäusewerkstoff: Messing  
Dichtwerkstoff: FPM  
Nennweite: DN 10  
Eingang: G3/8 innen  
Ausgang: G3/8 innen  
Prüfanschluss: G1/4" innen  
Drucksensoranschluss: G1/4 innen  
Nennndruck: 16 bar  
Anschlussspannung: 230 V 40 - 60 Hz  
Umgebungstemperatur: -10°C / +40°C

6 St .....

02.02.0005

Drucksensor 0 - 25 bar  
Drucksensor zur Überwachung von Flaschen- oder Leitungsdrücken von Gasversorgungssystem mit nicht korrosiven Gasen und Gasgemischen.  
Für die Gase: H2  
Ausführung:  
Dieser kompakte und robuste Drucktransmitter erfüllt höchste Ansprüche in Bezug auf mechanische Beanspruchung, EMV-Eigenschaften sowie Betriebssicherheit und eignen sich speziell für anspruchsvolle Industrieanwendungen.  
Zur Messung des Relativdruckes bei einer Überlastsicherheit vom 2,5 fachen des Endwertes.  
Öl- und fettfrei Ausführung ohne Druckspitzenblende.  
Technische Daten:  
Druckanschluss: G1/4 (außen) h.d. DIN 3852 Form E  
Druckbereich: 0 - 25 bar  
Dichtmaterial: FPM -15 +125°C  
Elektrischer Anschluß: M 12x1  
Spannung: 11 - 33V DC Dreileiter  
Schutzart: IP 67, max. 85°C  
Lieferumfang:  
Drucksensor  
Steckdose M 12x1 mit 2m Kabel

6 St .....

02.02.0006

Gas- Sicherheitsstrecke Notausschalter  
Gas- Sicherheitsstrecke Notausschalter  
Umgebungstemperatur -25 °C bis +70 °C  
Schutzart IP 65  
Normierung IEC/EN 60947, VDE 0660  
Farbgebung Oberteil gelb RAL 1004, Unterteil anthrazit RAL 9005, Tastknopf rot RAL 3000  
Anschlussleistung 0 - 400 V AC/6 A, oder 0 - 48 V DC/3 A  
Kontakte 1 Öffner, 1 Schließer  
Gehäuse EG Baumuster geprüft und zertifiziert

Übertrag: .....

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Maße (B × H × T) 72 × 80 × 105 mm	6	St	.....	.....
02.02.0007	<p>Sicherheitsventil 15 bar B Zum Abblasen von Reinstgasen in Kombination mit Entspannungsstationen. Für nicht korrosive Gase und Gasgemische bis zu einer Gasqualität von 6.0. Ausführung Federbelastetes, direkt wirkendes Sicherheitsventil. Konform zu 2014/68/EU. Mit TÜV-Bescheinigung über die Prüfung auf ordnungsgemäß eingestellten Öffnungsdruck. Technische Daten Öffnungsdruck: 15 bar (für Entspannungsstationen mit Hinterdruck 10 bar) Leckrate (Ventilsitz): &lt;math&gt; &lt; 1 \times 10^{-6}&lt;/math&gt; mbar l/s bei maximalem Hinterdruck der Entspannungsstation Werkstoffe Gehäuse: Messing Druckfeder: Edelstahl Sitz und Dichtung: FKM/EPDM (gasartabhängig) Anschlüsse Eingang: NPT 1/4" außen Ausgang: M24x1 innen mit Adapter auf NPT 1/2" innen</p>	6	St	.....	.....
02.02.0008	<p>Druckmindererstation Druckmindererstation (Messing), einstufig, zum Anschluss von 1x1 Druckgasflasche/Bündel, für nicht korrosive Gase und Gasgemische bis zu einer Gasqualität von 6.0. Ausführung Entspannungsstation mit geteilter Konsole für Wand- und Schrankmontage, mit Druckregler gemas DIN EN ISO 7291. Mit Abblaseventil auf der Hinterdruckseite und Spulventil für Prozessgasspülung. Membranabsperrventile mit Auf/Zu Stellungsanzeige. Filter 100fnof;Êm im Ventil und 10fnof;Êm im Druckregler. Technische Daten Typ: einstufig Vordruck P1 300 bar Hinterdruck P2 0,5 - 10 bar Werkstoffe Gehäuse Druckregler, und Ventil: Messing verchromt Manometer: Messing verchromt Anschlüsse Vordruckanschluss: Metrisch 14x1,5mm Anschluss Ausgänge: NPT 1/4" innen</p>				

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Betriebstemperatur: -20°C bis +60°C  
 Leckrate (nach außen): <math>1 \times 10^{-9}</math> mbar l/s He  
 (über den Sitz): <math>1 \times 10^{-6}</math> mbar l/s He  
 Manometer: KI2.5 / NG50  
 Sicherheitsausführung  
 nach EN 837-1  
 Lieferumfang:  
 Druckmindererstation, montiert auf einer Konsole

6	St	.....	.....
---	----	-------	-------

**02.02 Absperrereinrichtung** .....

Zur Ansicht

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>02.03</b>	<b>Rohrbefestigungen</b>				
02.03.0001	STLB-Bau 04/2023 042 Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m AD 12mm Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung an Montageschienen, Rohr aus Kupfer, Außendurchmesser 12 mm, für Gas, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.	32	St	.....	.....
02.03.0002	STLB-Bau 04/2023 042 Wie Position 02.03.0001, jedoch Wie vor, jedoch Außendurchmesser 15 mm; Außendurchmesser 15 mm	42	St	.....	.....
02.03.0003	STLB-Bau 04/2023 042 Wie Position 02.03.0001, jedoch Wie vor, jedoch Außendurchmesser 18 mm; Außendurchmesser 18 mm	380	St	.....	.....
02.03.0004	STLB-Bau 04/2023 042 Wie Position 02.03.0001, jedoch Wie vor, jedoch Außendurchmesser 22 mm; Außendurchmesser 22 mm	18	St	.....	.....
02.03.0005	STLB-Bau 04/2023 042 C-Profilschiene Stahl verz B 40mm D 1mm C-Profilschiene (Ankerschiene), aus verzinktem Stahl, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung, Profildicke mind. 1 mm, für Gas, Arbeitshöhe des Montageortes über 3,5 bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet.	134	m	.....	.....
02.03.0006	Doppelkonsole 450mm Galvanisch verzinkte Doppelkonsole für mittelschwere Anwendungen im Innenbereich. Lieferung und Montage mit aufgeschweißter 2 - Lochgrundplatte für die Erstellung von Kragarmen und Stielen mit beidseitiger Anbindung. Die Befestigung erfolgt direkt auf dem Untergrund aus gekantetem C-Profil mit verzahnten, nach innen gerollten Profillippen.  Maße der Konsolenschiene B/H/L 41/42/450mm Werkstoffstärke: Schiene 2 mm, Grundplatte: 8 mm Werkstoffzusammensetzung: S235JR - DIN EN 10025 Werkstoff Edelstahl, 1.4571/1.4404 (A4) Oberfläche: Beschichtung für den Innenbereich - galvanisch verzinkt.				

Übertrag: .....

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Umgebungsbedingungen:Trockene Bedingungen in Innenbereichen (C1) oder Innenbereiche mit vorübergehender Kondensation (C2)

Inklusive Konsolenbefestigungsset

liefern und montieren

20 St .....

**02.03 Rohrbefestigungen** .....

Zur Ansicht

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**02.04 Gasversorgung**

02.04.0001	<p>Gasflaschen-Entspannungsstation 2x1 Flaschen-Entspannungsstation, zum Anschluß von 2 x 1 Gasflaschen, mit automatischer Umschaltung. Signalausgabe an GA-Schnittstelle Einsatz für Medium nicht korrosive Reinst- und Sondergase bis Qualität 6.0; Reglergehäuse und Ventile aus Messing vernickelt, Membrane Edelstahl; Ausführung ohne Kontaktmanometern; Eintritt unten, NPT 1/4 - 18 innen Austritt wahlweise unten oder oben, NPT 1/4 - 18 innen Ventilsitz Gasart- spezifisch Vordruck [ P1 ] 200 bar, (max. 300 bar), Regelbereich [ P2 ] 14 bar +2/-2 bar Durchfluß [ Q max. ] max. 30 m3/h [N<sub>2</sub>] Leckrate nach außen 1x10 exp(-8) l/s [He] im Sitz 1x10 exp(-8) l/s [He] Betriebstemp. -30 Grad-C bis +60 Grad-C Abblaseventil Abblasedruck: 20 bar</p> <p>komplett, inkl. Manometern, inkl. Verschraubung für Spül- und Abblaseventil, und inkl. Verschraubung für Brauchgasausgang.</p>	3	St	.....	.....
------------	---	---	----	-------	-------

02.04.0002	<p>Druckmessumformer 0 - 400 bar Überdruck-Messumformer zur Umwandlung eines Drucksignals in ein elektrisches Ausgangssignal ( 4 - 20 mA ); In Verbindung mit einer Auswerte-Einheit zur Überwachung von Füllständen (Digitalanzeige) Ausgabe der Messwerte als kurzschluss- und verpolungssicheres Stromsignal; Meßwertabweichung &lt; 1%, - 3 Leiter System - CE-Kennzeichnung Eintritt Anschlussgewinde G 1/4 nach EN 837 Anschlussgewinde M 10 x 1 für die Ausführung 16 bar Betriebstemp. -10 bis +50 Grad-C Werkstoffe Gehäuse: Edelstahl Gerätesteckdose: Kunststoff Helium leckgetestet, Standard - Ausführung öl- und fettfrei</p> <p>Steckeranschluss: 4-polig Schutzart IP 65 / IP 67 Abmessung Baulänge: 10 cm inkl. Anschluss-Stecker Elektrische Daten Ausgangssignal: 4 - 20 mA Hilfsenergie: 8 bis 33 V DC</p> <p>inkl. Anschlussadapter 1/4"NPT AG x G1/4" IG</p>				
------------	--	--	--	--	--

Übertrag: .....

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

- Gasart: siehe allgemeine Angaben
- Druckbereich: 0 - 400 bar

		16	St	.....	.....
--	--	----	----	-------	-------

02.04.0003 Spiralrohr, 200 bar  
Spiralrohr für Reinstgase 200 bar;  
Auslauf  
Anwendung: Gasdichte Verbindung zwischen  
Entspannungstation und Druckgasflasche.  
Bauform: Anschluss-Spiralrohr aus Edelstahl  
Eintritt Überwurfmutter mit O- Ring nach DIN 477  
Teil 1,  
Austritt Klemmring 6 mm ES  
Vordruck [ P1 ] max. 200 bar  
Betriebstemp. -30°C bis +60°C  
Leckrate nach außen 1x10 exp(-8) l/s He  
Werkstoffe: DIN Anschluss und Rohr Edelstahl,  
O-Ring Gasart-spezifisch,  
Handanschlussmutter Messing vernickelt.  
Ausführung  
Gewinde G 3/4  
nach DIN 477-1 Nr. 6

		6	St	.....	.....
--	--	---	----	-------	-------

02.04.0004 Metallschlauch 300  
Metallschlauch 300, NB, Hand  
Zum Anschluss einer 300 bar Druckgasflasche  
bzw. Flaschenbündel.  
bis zu einer Gasqualität von 5.0.  
Mit Handanschluss W30x2 RH,  
DIN 477 Teil 5 Anschl. Nr. 54.  
Ausführung:  
Flexible Hochdruckverbindung zwischen Druckgasflasche  
bzw. Flaschenbündel und  
Entspannungsstation.  
Medienberührte Oberflächen gereinigt für  
Sauerstoffanwendungen. Mit Sicherheitsseil  
als Schutz gegen Schlauchabriss.  
Konstruktion, Fertigung und Überprüfung  
der Metallschlauchleitung gemäß ISO 10380.  
Flaschenanschluss als Handanschluss.  
Technische Daten  
Max. Betriebsdruck: 340 bar (bei 60°C)  
Max. Betriebstemperatur: 60°C  
Anschluss Eingang: DIN477-5, Nr. 54  
W30x2 RH  
Anschluss Ausgang: M14x1,5 mm innen  
(Überwurfmutter)  
Wirksame Länge: 1,5 m  
Werkstoffe  
Gewellter Metallschlauch,  
Umflechtung,  
Anschlussstutzen: Edelstahl  
Dichtungen:

Übertrag: .....

10.01.2025

Leistungsverzeichnis ETF-A\_nutzerspezifische Anlagen  
OHNE PREISE

Projekt: Technologiestandort Freimann LV: ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Eingang: ohne  
Ausgang: PCTFE  
Lieferumfang:  
Metallschlauchleitung mit Handanschluss

10 St .....

02.04.0005

Stahlflaschen-Wandhalterung  
für 1 Gasflasche Durchmesser 230 mm. Stahlblechkonstruktion, feuerverzinkt,  
Kettensicherung inkl. Kette . Bohrungen zur Wandbefestigung inkl.  
Befestigungsmaterial

10 St .....

**02.04 Gasversorgung** .....

**02 Technische Gase** .....

Zur Ansicht

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

03

**03.01 Gefahrstofflager**

03.01.0001

Gefahrstoffcontainer  
 Materialcontainer für Gefahrstoffe  
 mit Doppelflügeltür auf der 3 m Seite  
 Türmaß: 1.903x 2.290 mm,  
 Durchgangsgröße: 1.892x 2.265 mm  
 Gehflügel = B 1.320 mm, Standflügel = B 583 mm  
 Außenmaß BxTxH: 3.050 x 2.170 x 2.532 mm  
 Innenmaß BxTxH: 2.920 x 2.000 x 2.365 mm  
 Bodenbelastung: 500 kg/m<sup>2</sup>  
 Eigengewicht: ca. 520 kg  
 Lagerfläche (m<sup>2</sup>): 5.8

Technische Beschreibung:  
 - Wand: sendzimirverzinktes vertikales Trapezblech  
 - Dach: sendzimirverzinktes Trapezblech  
 - Tür: sendzimirverzinktes vertikales Trapezblech mit Profilzylinder, Schloss  
 und Drückergarnitur  
 verzinkte Scharniere am Türblatt angeschweißt  
 Türanschlag Gehflügel DIN rechts  
 -Boden: 20 mm Nut-Feder-Hobeldielen auf einer robusten Kantholzkonstruktion  
 (DIN 4074), mit einer natürlichen Unterlüftung des Bodens  
 Auf Grund der erhöhten Anforderung wird ein zusätzlicher Bodenbelag extra  
 vergütet, siehe nächste Pos..

Aufstellort:  
 - Innen- und Außenaufstellung  
 Statische Grundlagen:  
 - prüffähige, ortsgebundene Statik nach Eurocode auf den  
 Berechnungsgrundlagen  
 DIN EN 1990 + NA 2010 (Grundlagen Tragwerksplanung)  
 DIN EN 1991 Teil 1-1,1-3,1-4 + NA 2010 (Einwirkung auf Tragwerke),

Zertifikate:  
 - DIN ISO 9001 Zertifizierung  
 - CE-Kennzeichen  
 - GS-Kennzeichen

Planfabrikat: Protecto MC1300 XL  
 Hersteller: Säbu  
 Die Gleichwertigkeit wird gemäß Vorbescrieb geprüft.

Hersteller und Typ

vom Bieter einzutragen

1	St	.....	.....
---	----	-------	-------

03.01.0002

Aluminium-Riffelblechboden  
 Aluminium-Riffelblechboden für  
 Materialcontainer 2/4 mm  
 Innenmaß BxT: 2.920 x 2.000 mm  
 Bodenbelastung: 500 kg/m<sup>2</sup>

Übertrag: .....

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Eigengewicht: ca. 520 kg  
Lagerfläche (m²): 5.8

Planfabrikat: Protecto  
Hersteller: Säbu  
Die Gleichwertigkeit wird gemäß Vorbeschrieb geprüft.

Hersteller und Typ

\_\_\_\_\_ vom Bieter einzutragen

1 St .....

03.01.0003

Elektroinstallationspaket  
Elektroinstallationspaket für Gefahrstoffcontainer  
Ausführung nach VDE  
1 LED Ovalleuchte 9 W, IP 44  
mit Ein-, Ausschalter IP 44  
Energieeffizienzklasse: A+  
Farbtemperatur: 4000 K  
Lichtstrom: 900 lm  
Nennspannung: 230 V  
Festanschluss der kundenseitigen Zuleitung in Abzweigdose  
Die Abzweigdose befindet sich im Innenraum  
Schuko Steckdose mit Deckel, IP 44  
Anschluss für Potentialausgleich  
vormontiert auf Installationsplatte

1 St .....

03.01.0004

Wand- und Deckenlüfter  
Wand- und Deckenlüfter für Gefahrstoffcontainer  
mit Drehzahlsteller (außen am Sicherungskasten angebracht)  
und Lüftungsgitter (diagonal zum Lüfter angeordnet)  
inkl. Montage, Verdrahtung und Schutzhaube  
Betriebsspannung 230V

Beschreibung:  
Die Fortluft muss mit Hilfe der nachfolgenden Positionen über die Fasse des Gebäudes abgeleitet werden. (Leistungsumfang Lüftung)

1 St .....

03.01.0005

Außenwandblende Kunststoff rechteckig Gr.200  
Außenwandblende für Außen- oder Fortluftleitung, aus Kunststoff, rechteckig,  
Nenngröße Anschlussdurchmesser DN 200,

max. Luftvolumenstrom '200' m3/h,

max. zulässige Druckdifferenz '50' Pa, mit Dicht- und

Befestigungsmitteln.

1 St .....

03.01.0006

Fahrbare GFK-Auffangwanne  
Fahrbare GFK-Auffangwanne 220/1-mobil mit verzinktem Gitterrost  
LxBxH: 1.090 x 860 x 1.080 mm (mit Bügel)

Übertrag: .....

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

**Position** **Beschreibung** **Menge** **Einh** **EP** **GP**

Übertrag: .....

Auffangvolumen: 210 l  
Belastung: 400 kg  
Kapazität: 1 Faß à 200 l

geeignet zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten  
mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung  
korrosionsbeständig, hohe chemische Beständigkeit  
Stellfläche mit herausnehmbaren, verzinkten Gitterrosten  
Mit feuerverzinktem Fahrgestell mit Rammschutz  
Mobilität durch 2 Lenk- und 2 Bockrollen  
Mit Schiebebügel zum problemlosen Positionieren

Planfabrikat: CEMO  
Die Gleichwertigkeit wird gemäß Vorbeschrieb geprüft.

Hersteller und Typ

\_\_\_\_\_ vom Bieter einzutragen

3 St .....

03.01.0007

Umweltschrank  
Umweltschrank mit Vollauszügen mit zugelassener Bodenauffangwanne nach StawaR  
Außenmaße BxTxH: 950 x 500 x 1950 mm  
Auffangvolumen Bodenauffangwanne: 30 l  
Auffangvolumen Wannensböden: 3x 20 l  
Tragfähigkeit pro Wannensboden: 65 kg  
Gewicht: ca. 94 kg

zur sicheren und vorschriftsmäßigen Lagerung von wasser- und umweltgefährdenden Stoffen in Gebäuden gemäß TRGS 510

Schrankkorpus aus Stahlblech, Pulverbeschichtung in RAL 7035 grau  
Lüftungsöffnungen in den Türen für natürliche Belüftung  
abschließbare Türen mittels Zylinderschloss  
Dokumententasche an Türinnenseite

Innenausstattung:  
1x Bodenauffangwanne gemäß StawaR aus 3 mm dickem Stahl  
3x Wannensböden, höhenverstellbar  
Oberfläche: verzinkt

1 St .....

**03.01 Gefahrstofflager** \_\_\_\_\_

**03 Gefahrstofflager** \_\_\_\_\_



Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**04.02 Gerüste**

Gerüste

Gerüste sind für das Bauvorhaben im gesamten zu kalkulieren. Wobei das Gerüst 6 m vornehmlich für die Insatallation im Gebäudeteil Satellit dient.

04.02.0001

Gerüststellung Montagehöhe bis 4 m

Gerüststellung

Pauschalpreis für die Vorhaltung und mehrmaliges Auf-und Abbauen von Gerüsten und Arbeitsbühnen, Montagehöhe mehr als 2,0 m über Gelände oder Fußboden, Maximale Montagehöhe bis 4 m.

In Zeiten der Nichtbenutzung ist das Gerüst auf Anordnung der Objektüberwachung abzubauen, wenn dadurch andere Gewerke in ihrer Ausführung behindert sind.

Im Benutzungsfall ist das Gerüst durch den Auftragnehmer zu unterhalten. Die erforderlichen Schutz- und Arbeitsgerüste sind entsprechend gültiger Vorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, herzustellen. Dem Auftragnehmer obliegt die Sicherung der Gerüste und die Aufsichtspflicht gegenüber den Gerüstbenutzern.

Für diese Leistungen ist über die gesamte Bauzeit ein Pauschalbetrag zu kalkulieren.

psch

.....

04.02.0002

Gerüststellung Montagehöhe bis 6 m, 4 Wo

Gerüststellung

Pauschalpreis für die Vorhaltung und mehrmaliges Auf-und Abbauen von Gerüsten und Arbeitsbühnen, Montagehöhe mehr als 2,0 m über Gelände oder Fußboden, Maximale Montagehöhe bis 6 m.

In Zeiten der Nichtbenutzung ist das Gerüst auf Anordnung der Objektüberwachung abzubauen, wenn dadurch andere Gewerke in ihrer Ausführung behindert sind.

Im Benutzungsfall ist das Gerüst durch den Auftragnehmer zu unterhalten. Die erforderlichen Schutz- und Arbeitsgerüste sind entsprechend gültiger Vorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, herzustellen. Dem Auftragnehmer obliegt die Sicherung der Gerüste und die Aufsichtspflicht gegenüber den Gerüstbenutzern.

Für diese Leistungen ist über den Ausführungszeitraum von 4 Wochen zur Montage der Regenwasserverrohrung Satellit ein Pauschalbetrag zu kalkulieren.

psch

.....

**04.02 Gerüste** .....

Projekt: Technologiestandort Freimann LV: ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**04.03 Kennzeichnung**

Kennzeichnung

Die Bezeichnungsschilder geben bei Elementen, welche mit der Gebäudeautomation verbunden sind einen Anlagenkennzeichnungsschlüssel wieder. Dieser hat eine bis zu 34 stellige Kombination aus Buchstaben, Zahlen und Zeichen. Er wird vom Gewerk Gebäudeautomation vergeben und ist auf den Bezeichnungsschildern zu übernehmen.

04.03.0001	Schilderliste Schilderliste Erstellung einer Schilderliste im allgemein gültigem Austauschformat (z.B. MS Excel) für sämtliche Anlagenteile, Komponenten, Verteiler, usw., entsprechend der Kennzeichnungssystematik des AG. Zur Vorlage bei der Objekt-/Bauüberwachung und Abstimmung und Freigabe mit dem AG.	1	St	.....	.....
------------	---	---	----	-------	-------

04.03.0002	STLB-Bau 04/2024 042 Bezeichnungsschild mehrschichtig Kunststoff H 52mm B 74mm Schildträger Spannband Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 3-zeilig, gedruckt, rechteckig, Höhe 52 mm, Breite 74 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, Befestigungsuntergrund Stahl.	40	St	.....	.....
------------	--	----	----	-------	-------

04.03.0003	Bestandsplan Zentrale Bestandsplan erstellen, als Papierzeichnung/Plotterausdruck, einfach, farbig, ein Satz Grundrisspläne, farbig, als Folie, ein Satz Grund-/Verfahrensfließschema der Anlagen je Zentrale vergrößert und farbig, aufgezo-gen auf Karton, mit Schutzfolie, ein Schutzbereichsplan/Bedienungsanleitung der Anlagen je Zentrale, farbig, in Schutzfolie eingeschweißt, In jeder Technikzentrale ist ein Funktionsschema, laminiert, mit Schutzfolie, im Rahmen aufzuhängen. Ort: Druckluftzentrale im 2.OG Lager Technischen Gase Werstatthalle EG	2	St	.....	.....
------------	---	---	----	-------	-------

04.03.0004	Aufkleber Gasart, selbstklebend Aufkleber Gasart selbstklebend Farben nach DIN EN 12792 bzw. DIN EN 13779	120	St	.....	.....
------------	---	-----	----	-------	-------

**04.03 Kennzeichnung** .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**04.04 Kernbohrungen**

Kernbohrungen - Rohbau

Kernbohrungen - Beton

04.04.0001 Kernbohrung Stahlbeton Durchm. 50-100mm T 20-25cm Geräteeinsatz mgl. nicht schadstoffbelastet

Kernbohrung, Untergrundfläche senkrecht, aus Stahlbeton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 50 bis 100 mm, Bohrtiefe über 20 bis 25 cm, Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m<sup>3</sup>, Arbeitshöhe bis 4 m, Geräteeinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht bis 0,5 t, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung in allen Geschossen, aufgenommene Stoffe sammeln und vom AN zu entsorgen  
Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau), Mengenermittlung nach Aufmaß.

10 St .....

Durchbrüche - Rohbau

Durchbrüche Mauerwerk

04.04.0002 Durchbruch herstellen Mauerwerk Betonstein 50-100cm<sup>2</sup> T 25-30cm 15kN/m<sup>3</sup> Geräteeinsatz mgl. auf Baustelle bereitstellen nicht schadstoffbelastet

Durchbruch herstellen, Untergrundfläche senkrecht, aus Mauerwerk aus Betonstein, ohne Bekleidungen und Beschichtungen, Einzelöffnung über 50 bis 100 cm<sup>2</sup>, Tiefe über 25 bis 30 cm, Hilfsschnitte werden nicht gesondert vergütet, Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 15 kN/m<sup>3</sup>, Geräteeinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht bis 0,5 t, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung in allen Geschossen, Arbeitshöhe bis 2 m, Erschwernis gemäß Abbruchplan, aufgenommene Stoffe sammeln und vom AN zu entsorgen  
Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).

10 St .....

Durchbrüche - Trockenbau

Durchbrüche Trockenbau

04.04.0003 Bohrung herstellen Trockenbauwand 10-100cm<sup>2</sup>

Bohrung (rund) herstellen, durch Bohren, Schneiden, o.ä. Untergrundfläche senkrecht, in Trockenbauwand, ohne Bekleidungen und Beschichtungen, Einzelöffnung bis 10 bis 100 cm<sup>2</sup>, Tiefe bis 25 cm, Hilfsschnitte werden nicht gesondert vergütet, Abbruch von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung in allen Geschossen, 2-seitig wandbündig, Arbeitshöhe bis 4 m, Erschwernis gemäß Vorbemerkungen, aufgenommene Stoffe sammeln und vom AN zu entsorgen  
Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau).

Übertrag: .....

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

30 St .....

Brandschutz

Durchbrüche Trockenbau

04.04.0004

Brandschutz-Rohrabschottung

Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohre;

R 60 - R 90 nichtbrennbare Rohre Massivwand

Einbau in Massivwänden

Anforderung:

hochfeuerhemmend (R 60 nach DIN 4102-11)1)

feuerbeständig (R 90 nach DIN 4102-11)1)

für Rohre:

Stahl, Edelstahl, Guss und Kupfer, Rohrwerkstoff und Abmessungen müssen dem abP P-3725/4130-MPA BS entsprechen.

Einbau in:

Wände aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton

Planfabrikat: Conlit 150 U

Einbau/Ringspaltverschluss:

Einbau formschlüssig in passende Kernbohrung ohne zusätzlichen

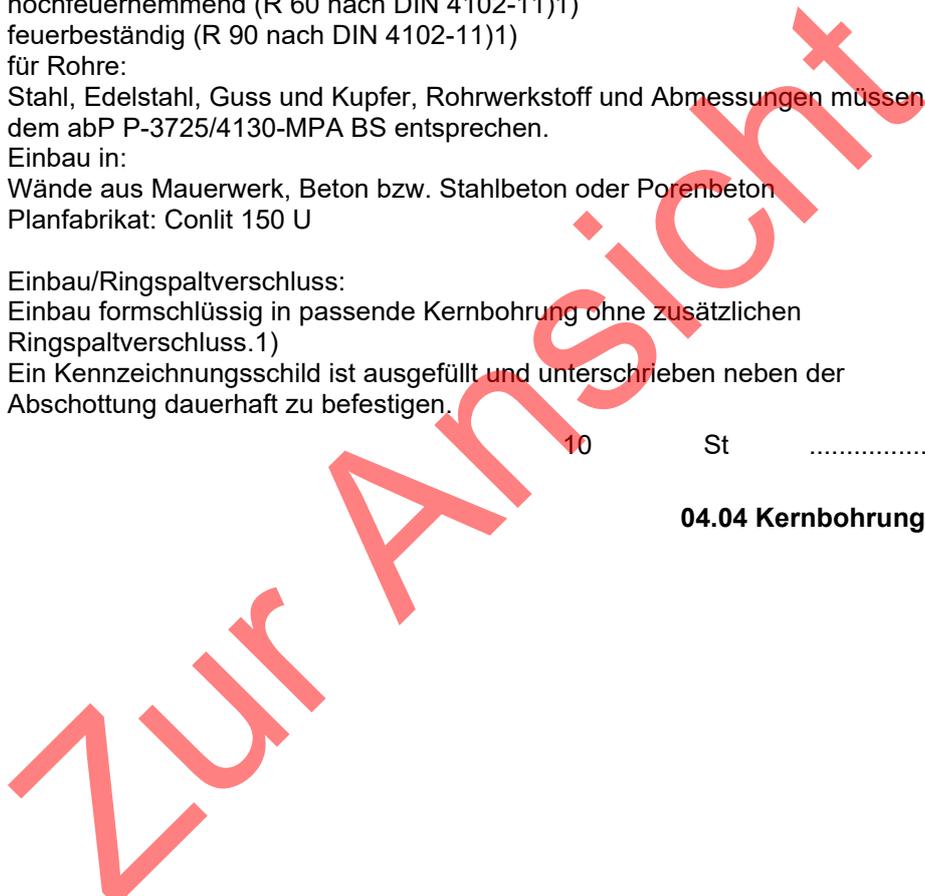
Ringspaltverschluss.1)

Ein Kennzeichnungsschild ist ausgefüllt und unterschrieben neben der

Abschottung dauerhaft zu befestigen.

10 St .....

**04.04 Kernbohrungen** .....



Projekt: Technologiestandort Freimann LV: ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**04.05 Reinigung**

Reinigung

Reinigung

04.05.0001 Reinigung der Anlagen vor Ab- und Inbetriebnahme  
Reinigung der Anlagen vor Ab- und Inbetriebnahme

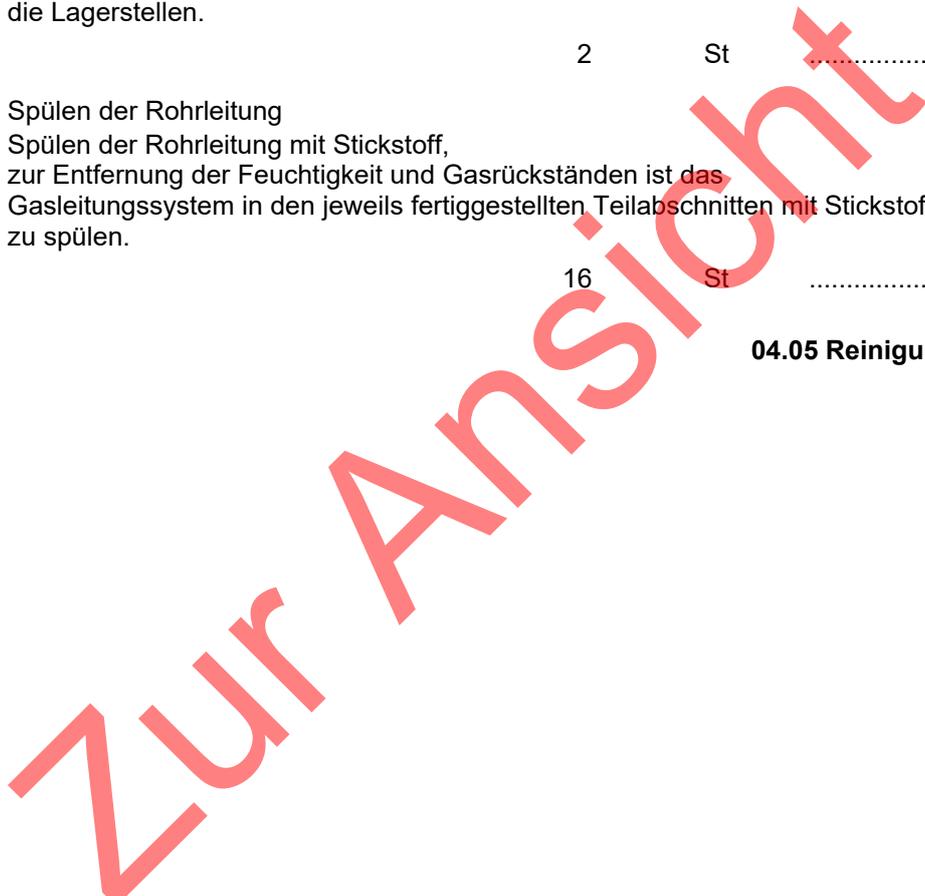
vor Abnahme und Inbetriebnahme der Anlagen sind alle Anlagenteile einer ausführlichen Endreinigung zu unterziehen. Hierunter fallen u.a. auch die Absperrrichtungen, die Entnahmestellen und die Lagerstellen.

2 St .....

04.05.0002 Spülen der Rohrleitung  
Spülen der Rohrleitung mit Stickstoff, zur Entfernung der Feuchtigkeit und Gasrückständen ist das Gasleitungssystem in den jeweils fertiggestellten Teilabschnitten mit Stickstoff zu spülen.

16 St .....

**04.05 Reinigung** .....



Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

**Position**      **Beschreibung**      **Menge**      **Einh**      **EP**      **GP**

**04.06**      **Dokumentation**

04.06.0001      Technische Bearbeitung, Bestandsdokumentation  
Technische Bearbeitung, Bestandsdokumentation

Leistung:  
Technische Bearbeitung des gesamten Leistungsumfanges  
der Sanitärinstallationsarbeiten als  
Bestandsdokumentation

bestehend aus:  
sämtliche erforderliche Dokumentationsunterlagen, wie  
z.B.:

- Bestandspläne farbig angelegt
- überarbeitete Funktionsschemata
- Technische Beschreibung, Funktionsbeschreibung
- elektrische Schaltpläne der eingebauten Komponenten
- Bezugsadressen der eingebauten Komponenten
- Konformitätsbescheinigungen
- Konformitätserklärungen
- Abnahmeprotokolle
- Inbetriebnahmeprotokolle
- Einweisungsprotokolle
- Mess- und Prüfprotokolle
- Einregulierungsprotokolle
- Protokoll hydraulischer Abgleich
- Bedienungs- und Wartungsanleitung
- Wartung der Anlagenteile, Wartungsintervalle
- Störungsursachen
- Wartungsintervalle

(Liste nicht abschließend)

einschließlich:  
Einarbeitung sämtlicher während der Bearbeitungs- und  
Bauzeit erfolgten Aktualisierungen, Anpassungen etc.,  
Ausfertigungen in Ordnern eingehftet, übersichtlich  
nach Anlagen und Verwendungszweck gemäß LV- Struktur  
sortiert.

Vorlagefrist:  
spätestens 14 Werktage vor Abnahme der Leistung durch  
den AG,

Ausfertigungen:  
3 x als Ausdrucke, übersichtlich abgeheftet (z.B. in  
Ordner) und ausreichend beschriftet, sowie 3 auf  
Datenträger (Datenstick).

Hinweis:  
Die rechtzeitige Vorlage der vollständigen,  
ordnungsgemäßen sowie prüffähigen  
Dokumentationsunterlagen gilt zwingend als  
Voraussetzung für die Abnahme sowie Stellung der  
Schlussrechnung!

2      St      .....      .....

Übertrag: .....

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

04.06.0002	Mehraufwand CE-Dokumentation Mehraufwand CE-Dokumentation CE-Kennzeichnung und EG-Konformitätserklärung zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II sind einschl. der dazugehörigen Liste der anzuwendenden Gesetze/Normen/Richtlinien zu liefern.			psch	.....
------------	--	--	--	------	-------

04.06.0003	Einweisung Betriebspersonal Einmalige Einweisung des vom Auftraggeber benannten geeigneten Bedienungspersonals in die ordnungsgemäße Bedienung der Anlage und Protokoll über die erfolgte Einweisung. Das Bedienpersonal ist nach Vorlage der Gesamtdokumentation ausführlich mind. 14 Tage zuvor in Funktion, Betriebsweise und Bedienung der Anlage in ihrer Gesamtheit über alle Gebäudeteile einzuweisen, so dass es die Anlage selbstständig bedienen kann.	2	St	.....	.....
------------	--	---	----	-------	-------

04.06.0004	Informationsaustausch GA Information zur Gebäudeautomation an den AN der GA übergeben und fortschreiben, die Informationen werden mit den AN der beteiligten Leistungsbereiche abgestimmt und bearbeitet nach Auftragserteilung innerhalb von 20 Kalendertagen, die Informationsunterlagen bestehen aus Grund- und Verfahrensflißschemata, Funktionsbeschreibungen und Funktionslisten DIN EN ISO 16484-3 sowie einem Übersichtsplan mit Standorten für Bedienung, Informationsschwerpunkte, Schaltschränke und Stationen der Automations- und Managementebene, für Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung gemäß Einzelbeschreibung, die Abstimmung umfasst Benutzeradress-System, Anlagenkonfiguration der Gebäudeautomation, betriebstechnische Daten und Funktionen der Anlagenbauteile, Messorte und Anordnung der Messwertgeber, Funktionen, Parameter und Einstellwerte, Bildschirmdarstellungen, Art und Text der Stör- und Fehlermeldungen, Schnittstellenprotokoll und projektspezifische Daten, Wartungsintervalle, Informationen für die GA-Managementebene, Verknüpfungen/Kopplungen mit Anlagen und Automationsebenen anderer AN, Anschlussbedingungen von AN anderer Gewerke.			psch	.....
------------	---	--	--	------	-------

**04.06 Dokumentation** .....

Projekt: Technologiestandort Freimann LV: ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
<b>04.07</b>	<b>Inbetriebnahme</b>				
	Inbetriebnahme				
	Die Inbetriebnahme wird aufgrund des zeitlichen Versatzes für die Bauabschnitte Kopfbau/Werkhalle (K/W) und Satellit (S) getrennt kalkuliert. Es ist zu beachten, dass die Tätigkeiten im Bereich Satellit beschränkt sind. Diese umfassen lediglich die Regenentwässerung, sowie die Trinkwasserversorgung von zwei Geräteanschlüssen DN20/DN50 eine Außenarmatur, sowie eine Hygienespülung				
04.07.0001	Inbetriebnahme Gesamtanlage Inbetriebnahme der gesamten hier beschriebenen technischen Anlagen in den Gebäudeteilen Kopfbau und Werkstatt halle (siehe Vorbemerkung) einschließlich erforderliche Werksinbetriebnahmen der Hauptkomponenten wie den Druckluftklompressoren (sofern nicht separat ausgeschrieben und vergütet).				
04.07.0002	Funktionsprüfung der Gesamtanlage (K/W) im Rahmen IBN Funktionsprüfung der Gesamtanlage der Gebäudeteile Kopfbau und Werkahlle (siehe Vorbeschrieb) im Rahmen der Inbetriebnahme. inkl. Prüfung aller Sicherheits- und Schutzeinrichtungen, Sicherheitsanforderungen sowie Regel- und Schalteinrichtungen in Zusammenarbeit mit den Gewerken GA und ELT zum Test der Datenpunkte. Probetrieb der gesamten Anlage mit Erstellen des Inbetriebnahmeprotokolls. Das Protokoll ist in den Bestandsunterlagen abzuheften.  Zur Inbetriebnahme ist ein Austausch mit den Schnittstellengewerken erforderlich. Wenn nötig im Beisein der verantwortlichen Vertreter.	1	St	psch	
04.07.0003	Dichtheitsprüfung Druckrohr Dichtheitsprüfung Druckrohr bis DN40, mit eigener Druckluftherzeugung, inkl. Druckprotokoll	2	St		
					<b>04.07 Inbetriebnahme</b>

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**04.08** **Wartung**

Vorbemerkung Wartung

Die Wartung nach den einschlägigen Regeln der Technik und Vorgaben des AG zu Durchführung und Dokumentation beziehen sich auf die Gesamtheit der hier ausgeschriebenen Leistungen.

Vom AN sind die wartungsrelevant Bauteile anzugeben:

- Bauteilliste
- Wartungsintervalle
- erforderliche Ersatzteile und Wartungsmaterialien

Die Beauftragung der Wartungsarbeiten ist wertungsrelevant erfolgt jedoch separat durch den Auftraggeber.

04.08.0001

1. Jahr Wartung während der Gewährleistung  
Wartung während der Gewährleistung  
Um während der Gewährleistungszeit einen störungsarmen Betrieb sicherzustellen, ist im folgenden eine Wartung für die Gewährleistungszeit (erstes Jahr) für die in diesem LV beschriebenen Teile anzubieten.

Die Dokumentation erfolgt nach Vorgaben des AG.Wartungs-, Inspektions- und begleitende Instandhaltungsleistungen gemäß Leistungsbeschreibung für Instandhaltung nebst Anlagen (siehe Anlage A-73 LB "Wartungsvertrag-Instandhaltung.pdf")

1 a .....

04.08.0002

2. Jahr Wartung während der Gewährleistung  
Wartung während der Gewährleistung  
Um während der Gewährleistungszeit einen störungsarmen Betrieb sicherzustellen, ist im folgenden eine Wartung für die Gewährleistungszeit (zweites Jahr) für die in diesem LV beschriebenen Teile anzubieten.

Die Dokumentation erfolgt nach Vorgaben des AG.Wartungs-, Inspektions- und begleitende Instandhaltungsleistungen gemäß Leistungsbeschreibung für Instandhaltung nebst Anlagen (siehe Anlage A-73 LB "Wartungsvertrag-Instandhaltung.pdf")

1 a .....

04.08.0003

3. Jahr Wartung während der Gewährleistung  
Wartung während der Gewährleistung  
Um während der Gewährleistungszeit einen störungsarmen Betrieb sicherzustellen, ist im folgenden eine Wartung für die Gewährleistungszeit (drittes Jahr) für die in diesem LV beschriebenen Teile anzubieten.

Die Dokumentation erfolgt nach Vorgaben des AG.Wartungs-, Inspektions- und

Übertrag: .....

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

begleitende Instandhaltungsleistungen gemäß Leistungsbeschreibung für Instandhaltung nebst Anlagen (siehe Anlage A-73 LB "Wartungsvertrag-Instandhaltung.pdf")

1 a .....

04.08.0004

4. Jahr Wartung während der Gewährleistung  
Wartung während der Gewährleistung  
Um während der Gewährleistungszeit einen störungsarmen Betrieb sicherzustellen, ist im folgenden eine Wartung für die Gewährleistungszeit (viertes Jahr) für die in diesem LV beschriebenen Teile anzubieten.

Die Dokumentation erfolgt nach Vorgaben des AG.Wartungs-, Inspektions- und begleitende Instandhaltungsleistungen gemäß Leistungsbeschreibung für Instandhaltung nebst Anlagen (siehe Anlage A-73 LB "Wartungsvertrag-Instandhaltung.pdf")

1 a .....

**04.08 Wartung** .....

**04 Dienstleistungen** .....

Zur Ansicht

**05 Aufwandsbezogene Leistungen (Regiearbeiten)**

Regelungen zu den aufwandsbezogenen Leistungen

Bestimmt der Auftraggeber eine aufwandsbezogene Abrechnung für geänderte oder zusätzliche Leistungen, gegebenenfalls mit Benennung eines Höchstbetrags aus einer Vorausschätzung, erhält der Auftragnehmer eine zusätzliche Vergütung unter Zugrundelegung der nachfolgend je Aufgabenstellung vereinbarten Stunden-, Mengen- und Verrechnungssätze. Der Auftragnehmer hat den tatsächlichen Aufwand durch Tagesbelege/ Rechnungen/ Lieferscheine etc. nachzuweisen, welche die Leistung und die zugehörige Baumaßnahme genau bezeichnen. Diese Belege sind dem Auftraggeber zeitnah zur Gegenzeichnung zuzuleiten. Der Auftraggeber vergütet nach Zeitaufwand abzurechnende Leistungen höchstens in Höhe der Stundensätze derjenigen Funktion, welche die betreffenden Leistungen üblicherweise ausführt. Soweit der Zeitaufwand hinreichend abschätzbar ist, hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber auf dessen Verlangen hin ein Pauschalhonorar anzubieten. Dem Angebot ist eine nachvollziehbare Ermittlung des Pauschalhonorars beizufügen.

Zur Ansicht

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

**05.01 Verrechnungssätze für externe Leistungserbringer**

Regelungen zu den Verrechnungssätzen externer Leistungserbringer  
 Stundenlohnarbeiten durch externe Leistungserbringer sind nur auf Anordnung der SWM auszuführen. Der Verrechnungssatz für den jeweiligen Leistungserbringer umfasst dabei sämtliche Aufwendungen wie

- Lohn- und Gehaltskosten,
- Lohn- und Gehaltsnebenkosten,
- Zuschläge,
- lohngebundene- und lohnabhängige Kosten,
- sonstige Sozialkosten,
- Gemeinkosten,
- Wagnis und Gewinn.

Fahrtzeiten zum und vom Einsatzort werden nicht gesondert vergütet. Notwendige Übergaben bei Schichtwechsel sind in die Schichtpreise einzukalkulieren. Ebenso eine evtl. erforderliche Bauaufsicht des AN. Ferner sind die Kosten für den Einsatz von Kleingeräten/Werkzeugen bis zu einem Anschaffungswert von netto 2.000 EUR im Verrechnungslohn pro Arbeitsstunde eingerechnet (siehe hierzu auch DIN 18299 Nr. 4.1.8). Die Verrechnungssätze sind unaufgegliedert anzubieten.

Der Auftragnehmer hat über Stundenlohnarbeiten arbeitstäglich Stundenlohnzettel in zweifacher Ausfertigung einzureichen. Diese müssen außer den Angaben nach §15 Nr.3 VOB/B

- das Datum,
- die Bezeichnung der Baustelle,
- die Namen der Leistungserbringer und deren Berufs-, Lohn- oder Gehaltsgruppe,
- die genaue Bezeichnung des Ausführungsortes innerhalb der Baustelle,
- die Art der Leistung,
- die geleisteten Arbeitsstunden je Leistungserbringer, ggf. aufgegliedert nach Mehr-, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit, sowie nach im Verrechnungssatz nicht enthaltenen Erschwernissen und
- die Gerätekenngößen

enthalten.

Stundenlohnrechnungen müssen entsprechend den Stundenlohnzetteln aufgegliedert werden. Die Originale der Stundenlohnzettel behalten die SWM, die bescheinigten Durchschriften erhält der Auftragnehmer.

Zuschläge für von den SWM angeordnete oder zu vertretende Nacht-, Sonntags-, Feiertags- und Mehrarbeit (Überstunden) sind gesondert nachzuweisen und werden nur in Höhe der tariflichen Vereinbarung vergütet.

05.01.0001	Fachvorarbeiter/-in Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge Stundenlohnarbeiten durch Fachvorarbeiter/-in nur auf Anordnung des AG ausführen, siehe Regelungen des AG.				
------------	---	--	--	--	--

5 h .....

05.01.0002	Fachvorarbeiter/-in Stundenlohnarbeiten Zuschläge Nachtarbeit				
------------	---	--	--	--	--

Übertrag: .....

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: .....	
	Stundenlohnarbeiten durch Fachvorarbeiter/-in auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Nachtarbeit.	2	h	.....	.....
05.01.0003	Fachvorarbeiter/-in Stundenlohnarbeiten Zuschläge Sonn- Feiertag Stundenlohnarbeiten durch Fachvorarbeiter/-in auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Sonn- und Feiertagsarbeit.	2	h	.....	.....
05.01.0004	Fachvorarbeiter/-in Stundenlohnarbeiten Zuschläge Nachtarbeit Sonn- Feiertag Stundenlohnarbeiten durch Fachvorarbeiter/-in auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Nachtarbeit an Sonn- und Feiertagen.	2	h	.....	.....
05.01.0005	Baufacharbeiter/-in Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge Stundenlohnarbeiten durch Baufacharbeiter/-in nur auf Anordnung des AG ausführen, siehe Regelungen des AG.	10	h	.....	.....
05.01.0006	Baufacharbeiter/-in Stundenlohnarbeiten Zuschläge Nachtarbeit Stundenlohnarbeiten durch Baufacharbeiter/-in auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Nachtarbeit.	2	h	.....	.....
05.01.0007	Baufacharbeiter/-in Stundenlohnarbeiten Zuschläge Sonn- Feiertag Stundenlohnarbeiten durch Baufacharbeiter/-in auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Sonn- und Feiertagsarbeit.	2	h	.....	.....
05.01.0008	Baufacharbeiter/-in Stundenlohnarbeiten Zuschläge Nachtarbeit				

Übertrag: .....

Projekt: **Technologiestandort Freimann** LV: **ETF-A\_nutzerspez Anlage NEU**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Sonn- Feiertag  
Stundenlohnarbeiten durch Baufacharbeiter/-in  
auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige  
Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Nachtarbeit an Sonn- und  
Feiertagen.

2 h .....

05.01.0009 Bauhelfer/-in Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge  
Stundenlohnarbeiten durch Bauhelfer/-in  
nur auf Anordnung des AG ausführen, siehe Regelungen des AG.

10 h .....

05.01.0010 Bauhelfer/-in Stundenlohnarbeiten Zuschläge Nachtarbeit  
Stundenlohnarbeiten durch Bauhelfer/-in  
auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige  
Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Nachtarbeit.

2 h .....

05.01.0011 Bauhelfer/-in Stundenlohnarbeiten Zuschläge Sonn- Feiertag  
Stundenlohnarbeiten durch Bauhelfer/-in  
auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige  
Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Sonn- und Feiertagsarbeit.

2 h .....

05.01.0012 Bauhelfer/-in Stundenlohnarbeiten Zuschläge Nachtarbeit Sonn- Feiertag  
Stundenlohnarbeiten durch Bauhelfer/-in  
auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige  
Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Nachtarbeit an Sonn- und  
Feiertagen.

2 h .....

**05.01 Verrechnungssätze für externe Leistungserbringer** .....

**05 Aufwandsbezogene Leistungen (Regiearbeiten)** .....

