Leistungsverzeichnis

Medizinische Gase

Projektdaten:

Projektbezeichnung:	KRH Klinikum Robert Koch Gehrden Teilneubau GEH II
Vergabenummer:	0479.1

Auftraggeber:

	KRH Klinikum Region Hannover GmbH
Straße:	An der Stadionbrücke 6
PLZ / Ort:	30459 Hannover

Baustelle:

	Klinikum Robert-Koch
Straße:	Robert-Koch-Straße 1
PLZ / Ort:	30989 Gehrden

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Baubeschreibung allgemein

Baubeschreibung Allgemein

Das KRH Klinikum Robert Koch Gehrden mit der postalischen Anschrift Robert-Koch-Straße 1 in 30989 Gehrden liegt in einer städtischen Randlage der 15.000 Einwohner umfassenden Stadt Gehrden.
Das Grundstück des Projekts KRH Klinikum Robert Koch Gehrden, Teilneubau GEH II, befindet sich direkt am Grünzug des Gehrdener Berges, südlich und westlich ist es durch den Gehrdener Berg begrenzt, im Norden und Westen grenzt ein Wohngebiet an das Gelände.
Die Gebäudestruktur des Krankenhauses besteht derzeit aus einem 2015 in Betrieb genommenen Teilneubau, Gehrden I (GEH I, Bauteile E, G, L) und aus einem aus den 1960er Jahren stammenden Altbau (GEH 0, Bauteile A, B, C, D, M, N).
Nachdem zunächst eine Sanierung des Altbaubestandes mit einem weiteren Neubau geplant war, wurde nach intensiven Studien und Untersuchungen durch die KRH, vorgesehen die Altbauten mittelfristig durch einen weiteren Teilneubau im Zuge des Projektes GEH II zu ersetzten.
Mit der Realisierung von GEH II soll die Erneuerung der Infrastruktur am Klinikum Gehrden weiter fortgesetzt werden. Der Betrieb des Klinikums soll nach Abschluss des Projektes zukunftsweisenden und effizienzorientierten Konzeptionen folgen und dabei eine qualifizierte Patientenversorgung bei gleichzeitiger Optimierung aller betriebswirtschaftlichen Aspekte ermöglichen.

Erschließung
Der zukünftige Haupteingang mit der Vorfahrt für PKW wird sich zentral im Neubau GEH II an der Franzburger Straße befinden. Damit liegt er optimal zu den beiden Hauptzufahrtswegen aus Nordosten (Von-Reden-Straße) und Südwesten (Robert-Koch-Straße).
Die Zufahrt zur Notaufnahme bleibt unverändert am Baukörper von GEH I und erfolgt von Nordosten. Ebenfalls von Nordosten wird zukünftig der neue Wirtschaftshof erschlossen werden. Er befindet sich auf der Ebene -1. Hier erfolgt die vollständige Ver- und Entsorgung des Hauses.

Das Projekt Teilneubau GEH II ist in mehrere Teilprojekte gegliedert
- Neubau GEH II
- Umbau GEH I
- Anbau MRT

Neubau (GEH II)
Der wesentliche Teil des Projektes ist als Neubau (GEH II) geplant.
Bei dem Neubau handelt es sich um einen viergeschossigen Baukörper mit Technikgeschoss auf dem Dach und Teilunterkellerung mit direkter Anbindung an den Gebäudebestand GEH I.

Umbau des Bestandes (GEH I)
Der viergeschossige Gebäudebestand von GEH I aus dem Jahr 2015 soll soweit wie möglich unverändert bleiben. Abbruch und Umbaumaßnahmen sind zum Anschluss des Neubaus GEH II in allen Ebenen oder Zwischenebenen notwendig.
Weiterhin sind Umbaumaßnahmen in GEH I notwendig, um die ehemalige Radiologie und den neuen MRT-Bereich sinnvoll an den Neubau und den neuen Hauptzugang anzuschließen.

Anbau MRT
Ein weiteres Teilprojekt ist der Anbau eines zusätzlichen Magnetresonanztomographie-Raums (MRT) inklusive der notwendigen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Nebenräume. Dieser befindet sich mit direkter Anbindung an den bestehenden Radiologie-Bereich von GEH I.
Der Anbau kann wiederum um einen zweiten MRT- oder CT-Raum erweitert werden, diese Erweiterung ist nicht Teil der Maßnahme.

Maßnahmenbeschreibung
Baustellenbeschreibung für KRH Klinikum Robert Koch Gehrden Teilneubau GEH II

Lage der Baustelle und Zugänglichkeit
Ort der Baustelle:
Robert-Koch-Str.1
30989 Gehrden
(Region Hannover)
Belegenheit:
Gemarkung Gehrden
Flurstück(e): 39/2

Die Baustelle befindet sich in der Stadt Gehrden der Region Hannover.
Die Baustellenzufahrt erfolgt von der Robert-Koch-Str. kommend.
Die Baustellenausfahrt erfolgt über die Franzburger Str.

Die angrenzenden Gebiete sind Wohngebiete, Von-Reden-Park, ein öffentlicher Parkplatz, eine Kita und Waldgebiete.

Beschreibung der Baumaßnahme

Bei den hier beschriebenen Leistungen handelt es sich im Wesentlichen um die Errichtung und Erweiterung der medizinischen Gasversorgungsanlagen zur Versorgung eines Krankenhauses.

Im Rahmen der Maßnahme wird eine zentrale Versorgung mit medizinischen Gasen hergestellt. Die Versorgung mit Sauerstoff erfolgt aus der bestehenden Anlage und wird in die neu zu errichtenden Versorgungsbereiche eingebunden. Die erforderliche Druckluft- und Vakuumversorgung wird innerhalb der Maßnahme vor Ort neu erzeugt und über die entsprechenden zentralen Versorgungssysteme zu den Entnahmestellen geführt.

Die medizinischen Gasversorgungsanlagen sind für die Versorgung von insgesamt 11 OP-Einheiten sowie der zugehörigen ITS, Bettenzimmer und Untersuchungs- und Behandlungsbereiche (U/B-Bereiche) sowie Nebenräume mit einzelnen Gasanschlüssen auszulegen und herzustellen.

Darüber hinaus wird eine zentrale Versorgung mit Kohlendioxid (CO_2) einschließlich der erforderlichen Flaschenversorgungsanlage errichtet.
Sämtliche Anlagen sind entsprechend den planerischen Vorgaben, den einschlägigen technischen Regeln und Normen sowie den Anforderungen des Krankenhausbetriebs auszuführen.

Der Leistungsumfang umfasst neben der Herstellung der zentralen Erzeugungs- und Versorgungsanlagen insbesondere die erforderlichen Rohrleitungsnetze, Armaturen, Absperr- und Sicherheitseinrichtungen, Entnahmestellen sowie alle für einen vollständigen, funktionsfähigen und betriebsbereiten Anlagenbetrieb erforderlichen Komponenten und Nebenleistungen.

Baustelleneinrichtung:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Siehe Weitere Besondere Vertragsbedingungen (WBVB) und gemäß BE-Plan.

Baustrom / Bauwasser / Sanitäre Einrichtungen:
Siehe Weitere Besondere Vertragsbedingungen (WBVB).

Zu schützende Arbeitsbereiche und Objekte:
Der vorhandene Baumbestand auf dem öffentlichen Weg ist gem. DIN 18920 zu schützen, die Kronenbereiche der Bäume dürfen außerhalb von befestigten Flächen nicht befahren werden.

Baureinigung / Abfallbeseitigung:
Bauabfälle sind getrennt nach Abfallarten fachgerecht zu entsorgen sowie gemäß "Weitere Besondere Vertragsbedingungen (WBVB) Punkt 10.21 und 10.22".

Weitere Gewerke auf dem Baugrundstück:
Diverse ausführende Unternehmen der Fassaden- und Innenausbauarbeiten sowie haustechnische Gewerke.

Ausführungsunterlagen:
Dem Leistungsverzeichnis liegen Architektenpläne und Details in digitaler Form bei. Diese sind ausschließlich zur Kalkulationsunterstützung bestimmt und nicht zur Bauausführung zu verwenden.

Art und Umfang der Rechnungslegung:
siehe Allgemeine Vertragsbedingungen des Auftraggebers sowie Weitere Besondere Vertragsbedingungen (WBVB).

Materialtransporte:
Für sämtliche Baumaterialien, Abfälle und Werkzeuge sind Transportwege von ca.250 m innerhalb des Baufeldes einzukalkulieren.

Bauausführung

Baulogistikleistungen

Der Bauherr hat u.a. folgende Leistungen an einen Baulogistik-Dienstleister separat vergeben: Aufstellung/Verschluss Bauzaun, Aufstellung und Reinigung zentrale WC/DU-Anlage, Zutrittskontrolle Baufeld, Online-Avisierung für Transporte, Winterbaubeheizung, die Herstellung der Baustrom-/Bauwasseranlage, etc.
Die Regularien der übergeordneten Baulogistik sind im Baulogistik-Handbuch, welches durch den LOG erstellt und fortgeschrieben wird, enthalten und umzusetzen. Für die Leistungen der Baulogistik und übergeordneten Baustelleneinrichtung wird eine pauschale Umlage gemäß den WBVB's einschl. aller Nachträge erhoben und wird entsprechend von den Abschlags- und Schlusszahlungen einbehalten.

Baustellenordnung

Die Baustellenordnung wird dem AN vor Ausführungsbeginn übergeben.
Der AN stellt durch entsprechende Verpflichtungen seiner Arbeitnehmer und Nachunternehmer sicher, dass das auf dem Gelände der Baustelle geltende strikte Alkoholverbot eingehalten wird. Das Rauchen und Essen innerhalb des Gebäudes/Neubaus ist nicht gestattet.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Zentrale Baustelleneinrichtung/ Container

In unmittelbarer Nähe des Baufeldes (Entfernung max. ca. 300m) wird eine bestehende Parkplatzfläche für die zentrale Baustelleneinrichtung vorgehalten. Des Weiteren werden auf dieser Fläche die zentrale WC-/DU-Anlage und das Containergebäude der Bauüberwachung aufgestellt (Anlage BE-Plan).
Büro- oder Tagesunterkunfts-Container werden vom Baulogistiker kostenpflichtig zur Verfügung gestellt. Eigene Magazin- oder Werkstatt-Container können nach Beantragung beim Baulogistik-Dienstleister und der Objektüberwachung nach deren Vorgaben aufgestellt werden. Ein Anspruch darauf besteht jedoch nicht.
Die entsprechende Grundausstattung und die jeweiligen Miet-Kosten mit Nutzungskonditionen werden im Baulogistikhandbuch beschrieben. Die Vermietung wird direkt zwischen AN und dem Baulogistik-Dienstleister geregelt. Telefonanschlüsse und Internetanbindung sind durch die AN eigenständig zu organisieren. Möblierung oder sonstige Ausstattung kann in einem direkten Mietverhältnis mit dem Baulogistik-Dienstleister vereinbart werden.
Unterkünfte wie Schlafräume und Aufenthaltsräume für die Freizeit dürfen auf der Baustelle nicht eingerichtet werden. Übernachtungen auf der Baustelle/Liegenschaft sind verboten.

Lagerflächen

Auf der Liegenschaft stehen begrenzte Lagerflächen zur Verfügung (Anlage Phasenplan). Die Lagerflächen werden auch von anderen Gewerken/Maßnahmen genutzt und vom Baulogistik-Dienstleister des Auftraggebers bzw. der örtlichen Bauüberwachung nach Beantragung koordiniert und zugewiesen. Ein Anspruch auf Lagerflächen besteht nicht.
Siehe Weitere Besondere Vertragsbedingungen (WBVB) und gemäß BE-Plan.

Gerüste

Auftraggeberseitig steht ein Arbeitsgerüst als Fassadengerüst außen und in den Innenhöfen zur Verfügung.
Die Abstände des Fassadengerüstes (Fangschutz) werden durch den Gerüstbauer vorgegeben, sind jedoch mit den Fassadengewerken und Dachdecker vorab abzustimmen

Aufzüge

Durch den AG werden außen am Gebäude, in zeitlicher Staffelung je nach Baufortschritt, vertikale Transportmöglichkeiten zur Verfügung gestellt. Diese werden durch den Baulogistik-Dienstleister verwaltet und sind grundsätzlich über das Online-System zu beantragen. Fahrten sind in den beantragten und zugewiesenen Zeitfenstern möglich. Der AN muss sich vorher über die Transportmöglichkeiten und deren Eignung für seine Transporte informieren.
Die Lastenaufzüge werden am Gerüst außenseitig befestigt.

Kräne

Seitens des AG werden keine Kräne zur Verfügung gestellt.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Sofern der AN eigene Kräne betreiben will, sind nachfolgende Punkte zu beachten.
Da der An- und Abflugbereich des beim Robert-Koch-Krankenhaus Gehrden befindlichen Hubschrauber-Landeplatzes im westlichen Bereich des Neubaus liegt, besteht beim Einsatz von Kränen ab 20m über Grund gem. der Nachrichten für Luftfahrer ("Nachrichtliche Bekanntmachung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen") eine besondere Kennzeichnungserfordernis.
(Link:https://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund_24042020_LF15.htm).

Der Einsatz von ortsfesten und Mobilkränen ist mind. 14 Tage vor Nutzungsbeginn anzumelden.
Die Aufstellorte sowie etwaige Sperrungen von Flächen sind mit der Objektüberwachung und dem Baulogistik-Dienstleister abzustimmen.
Der AN hat bei der Planung und Durchführung seiner Arbeiten die Nachbargebäude, den Hubschrauber-Landeplatz sowie ggf. weitere Kräne/Hebezeuge im Baustellenbereich/-umfeld zu berücksichtigen. Ein Überstreichen der Baustellengrenzen mit Lasten oder z.B. Mobilkranauslegern ist nicht bzw. nur nach einem durch den AG genehmigten Antrag zulässig.
Erforderliche Nachweise für die geplante Aufstellung von Hebezeugen sind durch den AN zu bringen, notwendige Maßnahmen zur Lasteinleitung durch den AN umzusetzen. Die Zufahrt, Aufstellung und Verweildauer von z.B. Mobilkranen ist ebenso mit dem Baulogistik-Dienstleister abzustimmen.

Sanitärcontainer sowie Chemo-Toiletten

Duschen und WC/Chemo-Toiletten werden dem AN auf dem Baustellengelände sowie in den Containergebäuden der AN zur Verfügung gestellt.

Abfallentsorgung/Reinigung

Der Auftragnehmer ist für die tägliche Reinigung der Baustelle im Rahmen seiner jeweiligen Leistungen verantwortlich. Der AN verpflichtet sich, den durch seine Arbeiten anfallenden Schutt sowie Abfall- und Verpackungsmaterial, Verunreinigungen und Beschädigungen von der Arbeitsstelle, aus dem Gebäude, vom Baugrundstück und den umliegenden Grundstücken sowie den Verkehrswegen täglich selbst zu entfernen und zu entsorgen.
Der AN hat in eigener Verantwortung den eigenen Abfall und Müll zu sortieren und an entsprechenden Sammel- bzw. Entsorgungsstelle abzugeben bzw. einer ordnungsgemäßen Behandlung zuzuführen.
Die Entsorgung eigener Verpackungs-, Restmaterialien und Hausmüll durch den AN sind einzukalkulieren. Nach fruchtlosen Verstreichen einer angemessenen Frist nach erstem Auffordern, behält sich der AG vor, vorgenannte Abfälle auf dem Wege der Ersatzvornahme kostenpflichtig zu entsorgen.

Zufahrt und Zutritt zur Baustelle und Parken

Beschäftigte des AN erhalten nur Zutritt zur Baustelle, wenn Sie im Besitz eines vom AG bzw. Baulogistik-Dienstleisters ausgestellten Baustellenausweises sind. Dieser ist ständig mitzuführen. Der AN hat diese Ausweise rechtzeitig, mind. 7 Kalendertage vor Arbeitsaufnahme, beim AG bzw. beim Baulogistik-Dienstleister anzufordern.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Der Anforderung ist eine Liste mit Zunamen, Vornamen, Geburtstag, Wohnsitz, Nationalität, Nummer des Personalausweises und Nummer des Sozialversicherungs-Ausweises, ggf. weitere Nachweise, beizufügen.
Nicht mehr benötigte Ausweise sind dem AG bzw. Baulogistik-Dienstleister unverzüglich zurückzugeben. Der Verlust eines Baustellenausweises ist dem AG bzw. Baulogistik-Dienstleister unverzüglich zu melden. Die Kosten einer erneuten Ausweiserstellung trägt der AN.
Lieferanten erhalten nach erfolgter Anmeldung beim Logistikkoordinator (mindestens 3 Tage im Voraus) für Be- und Entladezeiten einen Besucherausweis.
Die Baustelle wird videoüberwacht.

Zufahrten zur Baustelle, die Verweildauer von Fahrzeugen sowie Flächen zur Entladung sind spätestens 72 Stunden vor Anlieferung beim Baulogistik-Dienstleister zu beantragen.
Durch den Baulogistik-Dienstleister werden ein entsprechendes Zeitfenster und zur Verfügung stehende Aufstell- bzw. Lagerflächen zugeteilt.
Für die Beantragung von Zufahrten ist grundsätzlich ein über das Internet mit gängigen Browsern zugängliches Online-Avisierungs-System des Baulogistik-Dienstleisters zu verwenden.
Auf der Baustelle und in der Liegenschaft des Krankenhauses gilt die Straßenverkehrsordnung (StVO). Der StVO entsprechende Fahrzeuge können die Baustelle grundsätzlich befahren. Abweichungen davon (z.B. Sondertransporte) sind rechtzeitig bei der Objektüberwachung und dem Baulogistik-Dienstleister zu beantragen. Zur Befahrbarkeit der Baustelle ist der Übersichtsplan Baulogistik zu beachten.
Der Aufenthalt von Fahrzeugen des AN ist nur zum Be- und Entladen erlaubt. Die Zufahrten und Verkehrswege sind grundsätzlich frei zu lassen. Es darf nur an dafür gekennzeichneten Stellen gehalten und entladen werden.
Das Parken für Pkw bzw. Kfz des AN ist weder im Bereich der Baustelle noch auf dem Krankenhausgelände zugelassen.

Schnittstellenbeschreibung und Firmenbauleitungsaufgaben

Allgemein
Die ausgeschriebenen Leistungen sind als **integrale Leistungen im Gesamtbauablauf eines Krankenhauses** zu verstehen.
Alle zur Herstellung eines **mängelfreien, funktionsfähigen sowie schall- und brandschutztechnisch wirksamen Gesamtbauteils** erforderlichen Nebenleistungen sind Bestandteil der Leistung, auch wenn sie nicht gesondert im Leistungsverzeichnis aufgeführt sind.

Der Auftragnehmer hat für die Dauer der Ausführung eine **fachlich geeignete und entscheidungsbefugte Firmenbauleitung** zu stellen und zu benenn.
Die Anwesenheit der Firmenbauleitung auf der Baustelle ist entsprechend Baufortschritt und Erfordernis sicherzustellen,
insbesondre die Teilnahme und Mitwirkung an den wöchentlich stattfindenden Baubesprechungen und Baubegehungen.

Die Firmenbauleitung ist verantwortlich für die **ordnungsgemäße, vollständige und vertragskonforme Ausführung** der eigenen Leistungen
sowie für die Mitkoordinierung und **Abstimmung der Schnittstellen** (Vor- und nachfolgende Gewerke).

Die Firmenbauleitung hat die Ausführung unter Berücksichtigung der besonderen Randbedingungen des Krankenhausbaus zu organisieren, insbesondere:

- hygienische Anforderungen (Emissionsarm)

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

- Lärmschutztechnische Anforderungen

- logistische Einschränkungen (z.B. durch vor- und nachfolgende- bzw. parallelarbeitende Gewerke sowie durchlaufenden Klinikbetrieb)
- schallschutztechnische Anforderungen
- brandschutztechnische Anforderungen

Zur Leistung gehören ferner:
- Organisation, Steuerung und Qualitätskontrolle der eigenen Leistungen
- Koordination von Nachunternehmern
- Mitwirkung bei Zustandsfeststellungen und förmlichen Abnahme
- Dokumentation schall- und brandschutzrelevanter Leistungen

Schnittstellen zum Vor-Gewerk
Der Auftragnehmer übernimmt die bauseits hergestellten Bauteile (z. B. Rohdecken, Rohböden, Rohwände, Stützen, Schächte, Trockenbauwände einseitig beplankt) **im vorliegenden Ausführungszustand** als Grundlage seiner Leistungen.
Für die Feininstallation sind die gefliesten Wände, fertig verfugt, die Oberfläche für die vorgesehenen Leistungen.
Die Firmenbauleitung hat die Untergründe auf **Eignung, Ebenheit, Maßhaltigkeit** gemäß DIN 18202 sowie den anerkannten Regeln der Technik mindesten 3 Wochen vor Ausführung der eigenen Leistungen zu prüfen.
Wesentliche Mängel oder Abweichungen des Vor-Gewerkes, welche die vertragsgemäße Leistungserbringung beeinträchtigen, sind **unverzüglich schriftlich anzuzeigen**.

Schnittstellen zu nachfolgenden Gewerken
Die Firmenbauleitung hat seine Leistungen so zu koordinieren, dass die nachfolgenden Gewerke ihre Leistungen **ohne Behinderung und ohne zusätzliche Vorleistungen** ausführen können.
Beispielhaft Leistungen im Rahmen der Schnittstelle zu Folgegewerken:
- Herstellung weiterer notwendiger Öffnungen, Aussparungen, Verstärkungen und ggfl. Einbauteil und Abstimmung mit anderen TGA, Elektro- und Medizintechnikgewerken
- Übergabe der Flächen/Bauteile (bereichsweise) in einem **Zustand, bei dem Folgegewerke nicht in ihrer Bauausführung behindert sind.**
- Angaben zu Durchbrüchen, Aussparungen, Gerätefundamenten, Wand- und Deckenverstärkungen, Vorbereitungen im Trockenbau für die gewählte Art der Brandschottung, Angaben zu elektrischen Leistungen, elektrischen Absicherungen, GA-Schnittstellen der gelieferten Komponenten.
- Rechtzeitige Herstellung von Anschlüssen für Fremdgewerke
- Angabe von Revióffnungen
- Fertigmelden von Installationen in Installationswänden für das Schließen von Wänden und Decken.
- Reinigung und IBN der Anlagen für die Ermöglichung der IBN der Folgegewerke wie Küche, Medizintechnik, Labor.

Mitwirken bei der IBN, Probebetrieb, Brandfallmatrix an den entsprechenden Schnittstellen.

ATV ZTV
1. Allgemeine Technische Vertragsbedingungen

Für die Ausführung der in den einzelnen Gewerken nachfolgend beschriebenen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Leistungspositionen gelten die auf das jeweilige Gewerk bezogenen, technischen Regelwerke in ihrer bei Vertragserfüllung gültigen Fassung als vereinbart.

- alle technischen und behördlichen Vorschriften, die mit der Werkstoffauswahl, Bemessung, Herstellung und Funktion der zu erbringenden Leistung im Zusammenhang stehen

- Meterpunkte
  Höhenpunkte als Meterrisse werden an mehreren Stellen im Rohbau GEH II durch den AN Rohbau dauerhaft angelegt. Alle weiteren Bezugspunkte sind durch den AN einzunivellieren

- Achsen
  Achsen werden bauseits weder eingemessen noch angelegt. Alle erforderlichen Achsen sind vom AN eigenverantwortlich einzumessen u. für den eigenen Bedarf zu fixieren. Dies ist in die Einheitspreise einzurechnen.

- Bauablauf
  Die Übergabe des Teilneubau GEH II, einschließlich MRT und Umbaumaßnahmen in GEH I sowie inkl. einer 6-monatigen Inbetriebnahmephase, ist zu Ende 2029 geplant.
  Zur Einhaltung des Projekttermins ist für die Ausbauphase folgernder Bauablauf geplant:
  Die Ausbaumaßnahmen starten direkt ab der Rohbauabnahme, hierzu werden die Fassaden- und Dachöffnungen provisorisch mit Folien geschlossen.
  Die Arbeiten sind parallel mind. in zwei Geschossen gleichzeitig auszuführen (z.B. UG + EG, 1.OG + 3.OG)
  Die Grundrissebenen sind in je 4 Bereiche aufgeteilt, um so einen Taktplanungs-Rhythmus zu ermöglichen.
  Die Ausführungszeit für die jeweiligen Bereiche ist auf eine bestimmte Anzahl von Wochen begrenzt.
  Der AN hat die entsprechenden Kapazitäten zur Umsetzung der Paralleltaktung bereitzustellen und dies bei den Kosten entsprechend zu berücksichtigen.

2. Zusätzlich Technische Vertragsbedingungen

1. Der Auftragnehmer hat für eine termingerechte Ausführung der Arbeiten gem. eines im Vorwege abgestimmten Bauzeitenplanes zu sorgen und die Baustelle zu jeder Zeit mit genügend qualifizierten Arbeitern zu besetzen.

2. Alle Leistungen umfassen gem. DIN 18299 auch die Lieferung der dazu gehörigen Stoffe und Bauteile einschließlich dem Abladen und Lagern auf der Baustelle, sofern der Positionstext nicht ausdrücklich davon abweicht (z.B. bauseitige Lieferung).

3. Alle einzubauenden Materialien sind vor dem Einbau den Bauherrenvertretern mit Alternativen zur Bemusterung vorzulegen.
   Für Schüttgüter und Substrate sind bei abweichender Lieferung unaufgefordert entsprechende Nachweise/ Zertifikate zu erbringen, welche die Gleichwertigkeit bestätigen.

4. Während der Bauzeit sind die durch das Baugeschehen anfallenden Restbaustoffe im wöchentlichen Turnus abzufahren und entsprechend den gültigen Bestimmungen zu entsorgen.

5. Für Baustoffe sind die Eignungsnachweise und Zertifikate der einzubauenden

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Baustoffe vor Lieferung und Einbau der Bauleitung zu übergeben. Fehlen die Eignungsnachweise oder werden diese zu spät übergeben, besteht vom AN kein Anspruch auf Ausführung der Bauleistung bzw. auf Vergütung des Ausbaus nicht genehmigter Materialien oder auf die Vergütung von Stillstandszeiten, falls der AG den Einbau unterbricht, um die Materialnachweise prüfen zu können.

Technische Baubeschreibung

Technische Baubeschreibung

1. Allgemeines

Gegenstand der Ausschreibung ist die Herstellung, Lieferung, Montage, Prüfung und Inbetriebnahme der medizinischen Gasversorgungsanlagen für das Krankenhaus einschließlich sämtlicher hierfür erforderlicher Komponenten, Rohrleitungssysteme, Armaturen, Absperreinrichtungen, Überwachungs- und Sicherheitseinrichtungen sowie der erforderlichen Nebenleistungen.
Die Ausführung hat vollständig, betriebsfertig und nach den anerkannten Regeln der Technik sowie den einschlägigen gesetzlichen, behördlichen und normativen Anforderungen zu erfolgen. Maßgebend sind insbesondere die für medizinische Gasversorgungssysteme geltenden Bestimmungen der DIN EN ISO 7396-1 sowie die jeweils zum Zeitpunkt der Ausführung gültigen weiteren einschlägigen Normen und Regelwerke.
Sämtliche Anlagenkomponenten sind aufeinander abzustimmen und so auszuführen, dass ein sicherer, störungsfreier und für den Krankenhausbetrieb geeigneter Anlagenbetrieb gewährleistet ist.

2. Anlagenkonzept

Im Rahmen der Maßnahme wird eine zentrale medizinische Gasversorgung für die zu versorgenden Bereiche des Krankenhauses errichtet.

Die Versorgung umfasst insbesondere:

– medizinischen Sauerstoff (O_2) aus der bestehenden zentralen Sauerstoffversorgung,
– medizinische Druckluft,
– Vakuum,
– Kohlendioxid (CO_2)

Die Versorgung mit Sauerstoff wird aus der bestehenden Anlage übernommen und in das neu zu errichtende bzw. anzupassende Rohrleitungsnetz eingebunden.

Die Erzeugung der erforderlichen medizinischen Druckluft erfolgt zentral innerhalb des Gebäudes. Ebenso wird die erforderliche Vakuumversorgung vor Ort über eine zentrale Vakuumerzeugungsanlage hergestellt.

Für die Versorgung mit Kohlendioxid wird eine zentrale Flaschenversorgungsanlage einschließlich der erforderlichen Druckregel-, Absperr- und Sicherheitseinrichtungen errichtet.

Die Anlagen sind für die Versorgung von insgesamt 11 OP-Einheiten sowie der vorgesehenen Bettenzimmer und Untersuchungs- und Behandlungsbereiche auszulegen und herzustellen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

3. Rohrleitungsanlagen

Die medizinischen Gase und das Vakuum werden über getrennte Rohrleitungssysteme zu den jeweiligen Entnahmestellen geführt.

Die Rohrleitungsnetze sind entsprechend den Anforderungen an medizinische Gase aus geeigneten und für den jeweiligen Einsatz zugelassenen Materialien herzustellen. Die Rohrleitungen sind fachgerecht zu verbinden, zu befestigen und gegen mechanische Beschädigungen zu schützen.

Die Leitungsführung hat entsprechend den Ausführungsplänen unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten sowie der erforderlichen Zugänglichkeit zu erfolgen. Kreuzungen und Überschneidungen mit anderen Gewerken sind auf ein technisch erforderliches Maß zu begrenzen.

Rohrleitungen sind eindeutig und dauerhaft entsprechend dem jeweils geführten Medium zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung muss eine eindeutige Zuordnung des Mediums und der Fließrichtung ermöglichen.

Vor und während der Montage ist insbesondere darauf zu achten, dass Verunreinigungen der Rohrleitungen und Komponenten ausgeschlossen werden. Für Sauerstoffanlagen sind die besonderen Anforderungen an Sauberkeit und Montage einzuhalten.

4. Absperreinrichtungen und Bereichsabsperrungen

Das Rohrleitungsnetz ist entsprechend der Planung mit den erforderlichen Absperreinrichtungen, Bereichsabsperrungen und weiteren erforderlichen Armaturen auszustatten.

Absperreinrichtungen sind so anzuordnen, dass einzelne Versorgungsbereiche bzw. Anlagenabschnitte für Wartungs-, Prüf- oder Störungsfälle gezielt abgesperrt werden können, ohne die Versorgung größerer, hiervon nicht betroffener Bereiche unnötig zu unterbrechen.

Die Anordnung und Beschriftung der Absperreinrichtungen hat eindeutig und dauerhaft zu erfolgen.

5. Entnahmestellen

Die medizinischen Gase sind an den in den Planunterlagen dargestellten Entnahmestellen bereitzustellen.

Die Entnahmestellen müssen dem jeweils vorgesehenen Medium eindeutig zugeordnet und gegen eine Verwechslung mit anderen Gasarten gesichert sein.

Die Ausführung, Anordnung und Montage der Entnahmestellen hat entsprechend der Planung sowie den Anforderungen des vorgesehenen medizinischen Einsatzbereiches zu erfolgen.

6. Zentrale Erzeugungs- und Versorgungseinrichtungen

Die zentrale Drucklufterzeugung ist einschließlich sämtlicher für einen sicheren und bestimmungsgemäßen Betrieb erforderlichen Komponenten herzustellen.

Hierzu gehören insbesondere die erforderlichen Verdichter, Aufbereitungseinrichtungen, Speicher-, Regel-, Überwachungs- und

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Sicherheitseinrichtungen entsprechend dem vorgesehenen Anlagenkonzept.

Die Vakuumversorgung ist als zentrale Vakuumanlage einschließlich der erforderlichen Vakuumpumpen, Abscheide-, Speicher-, Regel-, Überwachungs- und Sicherheitseinrichtungen auszuführen.

Die CO_2-Versorgung ist als zentrale Flaschenversorgungsanlage mit den erforderlichen Druckminder-, Umschalt-, Absperr- und Sicherheitseinrichtungen herzustellen.

Die Auslegung der zentralen Anlagen hat unter Berücksichtigung der gleichzeitig zu erwartenden Entnahme, der Anzahl und Art der Verbraucher sowie der Anforderungen des Krankenhausbetriebs zu erfolgen.

7. Überwachung und Alarmierung

Die medizinischen Gasversorgungsanlagen sind mit den gemäß Planung und den einschlägigen technischen Anforderungen erforderlichen Überwachungs- und Alarmeinrichtungen auszustatten.

Betriebszustände, Störungen und relevante Abweichungen der Versorgungsparameter sind entsprechend dem vorgesehenen Anlagenkonzept zu erfassen und an die dafür vorgesehenen Anzeige- bzw. Meldestellen weiterzuleiten.

Die Signalübertragung und Aufschaltung auf die Gebäudeautomation hat in Abstimmung mit dem zuständigen GA-Fachunternehmen zu erfolgen.

Sämtliche erforderlichen Meldungen und Betriebssignale sind vor Inbetriebnahme gemeinsam mit den beteiligten Gewerken abzustimmen und auf ihre Funktion zu prüfen.

8. Montage und Koordination

Die Montage der Anlagen hat unter Berücksichtigung der baulichen Gegebenheiten und in enger Abstimmung mit den übrigen am Bau beteiligten Gewerken zu erfolgen.

Der Auftragnehmer hat die für die Ausführung erforderlichen Maße und örtlichen Gegebenheiten eigenverantwortlich zu prüfen. Abweichungen zwischen Planung und örtlicher Situation sind vor der Ausführung der betroffenen Leistungen anzuzeigen und mit der Bauleitung bzw. Fachplanung abzustimmen.

Die Ausführung ist so zu koordinieren, dass eine gegenseitige Behinderung mit anderen Gewerken vermieden wird.

Durchbrüche, Befestigungspunkte, Schachtführungen und sonstige für die Montage erforderliche bauliche Voraussetzungen sind rechtzeitig mit den hierfür zuständigen Gewerken abzustimmen.

9. Prüfungen und Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme sind sämtliche Rohrleitungsanlagen und Komponenten entsprechend den geltenden technischen Anforderungen zu prüfen.

Die Prüfungen umfassen insbesondere die erforderlichen Dichtheits-, Druck-, Funktions- und Reinheitsprüfungen sowie die Prüfung der Zuordnung und Kennzeichnung der einzelnen Gasarten.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Die ordnungsgemäße Funktion sämtlicher Absperr-, Überwachungs-, Alarm- und Sicherheitseinrichtungen ist nachzuweisen.

Die Inbetriebnahme hat erst nach vollständiger Fertigstellung, Prüfung und Freigabe der jeweiligen Anlagenteile zu erfolgen.

Die erforderlichen Prüf- und Abnahmeprotokolle sind vollständig zu dokumentieren und dem Auftraggeber zu übergeben.

10. Dokumentation

Nach Abschluss der Arbeiten ist eine vollständige Revisions- und Anlagendokumentation zu erstellen und dem Auftraggeber zu übergeben.

Die Dokumentation muss mindestens die tatsächlich ausgeführte Leitungsführung, die Lage und Bezeichnung der Absperreinrichtungen und Entnahmestellen, die technischen Daten der eingesetzten Anlagen und Komponenten sowie die Prüf- und Inbetriebnahmeprotokolle enthalten.

Änderungen gegenüber den Ausführungsunterlagen sind in den Revisionsunterlagen vollständig zu berücksichtigen.

11. Einbringung

Die Räume für die Zentrale Betriebstechnik befinden sich im Untergeschoss, welches ebenerdig über eine Anlieferungsrampe vom zukünftigen Wirtschaftshof aus erreicht werden kann. Von dort aus können Großkomponenten wie Speicher, Kompressoren, Vakuumpumpen etc. mit Hubwagen verfahren werden.

Die darüber liegenden Geschosse sind über innenliegende Treppen bzw. Außenaufzüge erreichbar.
Desweiteren sei an dieser Stelle ausdrücklich auf das Logistikhandbuch und die Baustellenordnung im Anhang verwiesen.

12. Besondere Erschwernisse

Aufgrund der hohen Installationsdichte verschiedener Gewerke ist das Fertigstellen von Bauteilen in mehreren Arbeitsgängen zu berücksichtigen, soweit die eigenen Leistungen nicht im Zuge gleichartiger Arbeiten kontinuierlich erbracht werden können. Dies ermöglicht auch das Ausführen von Arbeiten anderer Unternehmen.

Der Bereich von GEH I ist Bestand und während der Umbaumaßnahmen in Betrieb.

13. Vom AG veranlasste Vorarbeiten

Erstellung eckiger Durchbrüche in Trockenbau, Beton und Mauerwerk.
Errichtung von Unterkonstruktionen (Betonfundamenten) zur Aufstellung der zentralen Betriebstechnik.

14. Abrechnung

Das Leistungsverzeichnis gliedert sich in 3 Bereiche (GEH I, GEH II und MRT) + Sonstige Leistungen.
Die Installationen in den einzelnen Bereichen sind getrennt abzurechnen, da sie auf unterschiedliche Kostenstellen basieren.

15. Wartung

Dem Leitungsverzeichnis ist ein Wartungsvertrag beigelegt, dieser ist auszufüllen und dem Angebot beizulegen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Der Preis für die Wartung ist ausschließlich im AMEV-Vertragsmuster durch den Bieter zu bepreisen.
Der im AMEV-Vertragsmuster anzugebende jährliche Wartungspreis wird für die Angebotswertung mit fünf Jahren multipliziert.
Der so ermittelte Wartungsgesamtpreis für die gesamte Vertragslaufzeit wird dem Angebotspreis zugerechnet und in die Gesamtwertung einbezogen. Der Bauherr behält sich vor, die Wartung zu beauftragen.

Abgrenzung GA - BTA - ELT

Abgrenzung GA - BTA - ELT

Für die auszuführenden Anlagen im Bereich der Heizungs-, Lüftungs-, Kälte- und Sanitärtechnik wird die Gebäudeautomation als separates Gewerk ausgeschrieben. Aus diesem Grunde ist eine Leistungsabgrenzung entsprechend VOB Teil C DIN 18386 Gebäudeautomation und VDI 3814 Blatt 2 zwischen dem Errichter der Betriebstechnischen Anlagen (BTA), dem Gewerk Gebäudeautomation (GA) sowie dem Gewerk Elektro (ELT) erforderlich.

Übersicht über den Leistungsbereich BTA
- Lieferung, Montage, Inbetriebnahme u.a. von Pumpen, Spüleinheiten, Spülauslösungen, dezentrale Warmwasserbereiter, Dosiereinrichtungen, Desinfektionsmittelmischeinrichtungen, BUS-Zähler etc.
- Elektrischer Anschluss an bauseits gezogene Kabelenden in Absprache mit den Gewerken Elektro und GA, Inbetriebnahme, Programmierung

Übersicht über den Leistungsbereich GA
- Schaltschränke mit Hauptschalter, Einspeisung, Leistungs- und Steuerbaugruppen, Sicherheitsketten.
- Steuer- und Regelanlagen als DDC-Unterstation gegliedert in Informationsschwerpunkte.
- Erstellung von Steuer- und Regelprogrammen zur Umsetzung der durch den AN BTA definierten Funktionen.
- Handbedienebene zur örtlichen Bedienung (außer rein mechanische Handbedienebenen an den Aggregaten direkt)
- Betriebs- und Störungsanzeigen.
- Feldgeräte wie Messwertgeber, Wächter, Klappenantriebe, Regelventile Kühler und Erhitzer, Rauchmelder
- Kabelanschlussarbeiten an den durch den AN GA gelieferten Komponenten

Übersicht über den Leistungsbereich ELT
- Kabelverlegesysteme
- Leitungsverlegung bis zum Übergabepunkt nach Kabelliste (einschließlich Endverlegung)
- Anklemmen der Zuleitungen auf Seiten der Niederspannungshauptverteilungen
- Potentialausgleichssystem, einschließlich Anklemmen an den vorgesehenen Punkten oder durch Schaffung von Anschlusspunkten durch PA-Klemmen / -Schellen

Diese Abgrenzung ist gültig soweit im Einzelnen nicht abweichend beschrieben.

1 Medizinische Gase GEH II

1.1 Flaschenzentralen, medizinische Gase

1.1.1 Kohlendioxidzentrale

1.1.1.1 Versorgungsanlage für Kohlendioxid

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

1.1.1.1.1 **Versorgungsanlage für Kohlendioxid, 50 m³/h**

Versorgungsanlage für Kohlendioxid, mit Manometern zur Drucküberwachung und potenzialfreien Klemmen zur Alarmweiterleitung, zur Regelung und Kontrolle der zentralen Versorgung mit medizinischen Gasen aus Flaschenbatterien und Flüssiggastanks (Kaltvergaser), geeignet für die Gase Sauerstoff, Lachgas,
Kohlensäure, medizinische Luft, Stickstoff, Helium, Xenon oder Argon.
Erfüllung der Anforderungen aller betroffenen Normen, wie z. B. die DIN EN ISO 7396-1, CE 0123 Kennzeichnung gemäß der Europäischen Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte

Versorgungsquellen:
3 Flaschenbatterien (1 Hauptquelle, 2 Reservequellen)

Druckreduzierung auf den Betriebsdruck in zwei Stufen:
Druckstufe 1: 2 Hochleistungsdruckminderer mit BAM-Ausbrennprüfung
Druckstufe 2: 2 redundant parallel angeordnete Hochleistungsdruckminderer.
Alle Druckminderer mit spezieller Zulassung für medizinische Gase, wie insbesondere Sauerstoff und Lachgas, Druckminderer der 1.Stufe zur Absicherung des Mitteldruckes mit einem Abblaseventil und mit einer Gasabführungsleitung 15 x 1 mm, Absicherung des Betriebsdruckes mit baumustergeprüftem Sicherheitsventil mit integriertem Rückschlagventil und Gasabführungsleitung 28 x 1,5 mm.

Umschaltung der Versorgungsquellen:
Pneumatisch gesteuertes Umschaltventil für den Wechsel zwischen den beiden aktiven Flaschenbatterien, Umschaltung vollautomatisch, wenn die aktive Flaschenbatterieseite leer gelaufen ist, Betriebsalarm bei Unterschreiten des Druckgrenzwertes der leeren Seite. Nach dem Flaschenwechsel erfolgt die Umschaltung erst, wenn die zurzeit aktive Seite ganz leer ist. Die dritte Quelle ist bei Ausfall der Hauptversorgung als Reserve zuschaltbar.

Wartung:
abnehmbare Haube für ungehinderten Zugang zu allen Komponenten für die Wartung, alle Service-Arbeiten ohne Unterbrechung der Gasversorgung ausführbar

Überwachung:
Kontaktmanometer für die beiden Hauptquellen, den Mitteldruck und den Betriebsdruck, mind. 7 St. potenzialfreie Kontakte zur Alarmweiterleitung,

Technische Daten:
Nennleistung:
50 m³/h
Max. Vordruck:
200 bar
(Kaltvergaservordruck:
13,5 -16,5 bar)
Betriebsdruck:
5 bar
Hochdruckanschluss:
G ¾"
Anschluss 3. Quelle:
G 1"
Ausgang Betriebsdruck:
G 1"
Betriebstemperatur:
0 - 40°C

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Abmessungen (BxHxT): ca. 550 x 1100 x 350 mm	1,00	St	.....	.....
1.1.1.1.2	**Reduziereinheit für einseitige Flaschenbatterien, 35 m³/h** Reduziereinheit für einseitige Flaschenbatterien zur Druckreduzierung und -überwachung in zentralen Versorgungsanlagen, mit Kontaktmanometer zur Überwachung des Quellendruckes und Manometer für die Anzeige des Hinterdruckes, geeignet für die Gase Sauerstoff, Lachgas, Kohlensäure, medizinische Luft, Stickstoff, Helium, Xenon oder Argon. Erfüllung der Anforderungen aller betroffenen Normen, wie z. B. die DIN EN ISO 7396-1, Zulassung für medizinische Gase gemäß UVV Sauerstoff und VBG 61/62, Druckreduzierung auf den Zwischendruck mit Hochleistungsdruckminderer mit BAM-Ausbrennprüfung für Anschluss an CO2-Versorgungsanlage oder Ringleitung, mit Abblaseventil und Gasabführungsleitung 15 x 1 mm zur Absicherung des Ausgangsdruckes. Technische Daten: Nennleistung: 35 m³/h max. Vordruck: 200 bar Betriebsdruck: 14 bar Hochdruckanschluss: G 3/4" Hinterdruckanschluss: 22 x1mm	2,00	St	.....	.....
1.1.1.1.3	**Sammelrohr 2-fach/ links-RV/DIN EN** HD-Sammelrohr als Verbindungsglied zwischen Druckmindererstation und 2 Gasflaschen auf der linken Batterieseite. Sammelrohr mit herstellerspezifischen und gasartspezifischen Kennzeichnungen gemäß DIN EN ISO 7396-1, mit integrierten Rückschlagventilen zum Anschluss von je 2 nebeneinander aufzustellenden Gasflaschen auf der linken Batterieseite, Sammelrohr durch Blende kaschiert, mit Überwurfmutter und Anschlussstutzen G 3/4 für projektspezifische Anpassung durch Aneinanderreihung der einzelnen Sammelrohre. HD-Rückschlagventile als automatische Rückströmsicherung beim Auswechseln der einzelnen Gasflaschen, Sammelrohre BAM-ausbrenn-geprüft, öl- und fettfrei gemäß DIN EN ISO 7396-1 bzw. DIN EN 13159. Sammelrohr-Nennweite: DN 10 Nenndruck: 200 bar Prüfdruck: 300 bar Anschlussgewinde: G ¾ Abgang Anschlussbogen: 2 x W 21,8 x 1/14" Werkstoff: Kupfer / Messing	1,00	St	.....	.....
1.1.1.1.4	**Sammelrohr 2-fach/ rechts-RV/DIN EN**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	HD-Sammelrohr als Verbindungsglied zwischen Druckminderstation und 2 Gasflaschen auf der rechten Batterieseite. Sammelrohr mit herstellerspezifischen und gasartspezifischen Kennzeichnungen gemäß DIN EN ISO 7396-1, mit integrierten Rückschlagventilen zum Anschluss von je 2 nebeneinander aufzustellenden Gasflaschen auf der rechten Batterieseite, Sammelrohr durch Blende kaschiert, mit Überwurfmutter und Anschlussstutzen G 3/4 für projektspezifische Anpassung durch Aneinanderreihung der einzelnen Sammelrohre. HD-Rückschlagventile als automatische Rückströmsicherung beim Auswechseln der einzelnen Gasflaschen, Sammelrohre BAM-ausbrenn-geprüft, öl- und fettfrei gemäß DIN EN ISO 7396-1 bzw. DIN EN 13159. Sammelrohr-Nennweite: DN 10 Nenndruck: 200 bar Prüfdruck: 300 bar Anschlussgewinde: G ¾ Abgang Anschlussbogen: 2 x W 21,8 x 1/14" Werkstoff: Kupfer / Messing	1,00	St	.....	.....
1.1.1.1.5	**HD-Ventil DN10** HD-Ventil mit Sinterfilter zum Absperren von Flaschenbatterieseiten und zum Schutz der angeschlossenen Druckminderstation vor Verunreinigungen aus den Druckgasflaschen, ausbrenngeschützt gemäß UVV Sauerstoff. Leichtgängiges Hochdruck-Absperrventil mit Kunststoff-Handrad, kombiniert mit zylindrischem Hochdruck-Sintermetall-Filter 100 mm lang, Wandstärke 2 mm. Filterwechsel von Hand ohne Demontage angeschlossener Armaturen möglich. Nennweite: DN 10 Betriebsdruck max.: 200 bar Prüfdruck: 300 bar Filter-Porenweite: 50 µm Anschlussgewinde: G 3/4 Werkstoff: Messing	4,00	St	.....	.....
1.1.1.1.6	**HD - Sintermetallfilter, Messing** HD - Sintermetallfilter aus Messing Einbau zwischen Druckgasflaschen und Druckreduzierstation zum Schutz der Armaturen vor Verunreinigungen, Filterwechsel ohne Demontage der Sammelrohre möglich Filterporenweite: 50 µm Höchstdruck: 250 bar	4,00	St	.....	.....
1.1.1.1.7	**HD - Anschlussbogen Kohlendioxid Cu 8 x 1,5mm**				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	HD - Anschlussbogen Kohlendioxid Cu 8 x 1,5 mm, als Verbindung zwischen Gasflasche und Sammelrohr, Anschlüsse aus Messing mit Dichtringen, gasart- und herstellerspezifisch gekennzeichnet gemäß ISO 21969, öl- und fettfrei gemäß DMS IN9500. Flaschenanschluss: W21.8x1/14/DIN 477-1 Nr.6 Höchstdruck: 200 bar Prüfdruck: 300 bar	4,00	St	.....	.....
1.1.1.1.8	**Verteilerblock 3-fach, Kohlendioxid** Verteilerblock 3-fach, für CO2, öl- und fettfrei zum Anschluss an Gas Control Stationen, Reduzierstationen und Air-Filterreduzierstationen, bestehend aus einem Kupfer-Verteilerrohr DN 25, mit 3 Verteilerabgängen bestückt mit Kugelhähnen und Manometer, Kugelhähne mit flachdichtenden Lötverschraubungen, Ventilkörper-Stirnseiten mit Nut zur Aufnahme des O-Ringes, Knebel mit Bohrung für Vorhängeschloss zur Sicherung gegen unbefugtes Betätigen, komplett mit Gasartschilder, Manometer mit rückwärtigem Anschluss, unter Druck ausbaubar durch vorgeschaltete Drossel. <u>Technische Daten:</u> Nenndruck: PN 16 bar Verteilerabgänge: Cu-Rohr 22x1 (3x) Kugelhähne: Gehäuse Messing, Kugel Edelstahl Dichtschalen PTFE, doppelseitig dichtend, Knebel Druckguss, weiß lackiert, O-Ring FPM, Betriebsdruck 25 bar Manometer: Anschluss G ¼, Durchmesser 50mm, Güteklasse 1,6, Anzeigebereich 1-16 bar, Werkstoff Kupfer/Messing	1,00	St	.....	.....
1.1.1.1.9	**Noteinspeisepunkt Kohlendioxid - DIN EN** Noteinspeisepunkt Kohlendioxid zur Aufrechterhaltung der Gasversorgung bei Reparatur- und Wartungsarbeiten, bestehend aus einem gasartspezifischen NIST-Anschluss gemäß DIN EN ISO 5359 mit integriertem Rückschlagventil und Metallschutzkappe, ausgangsseitig mit Klemmringverschraubung zum Anschluss an Kupferrohrleitung 15 mm. Gasart: Kohlendioxid Durchflussleistung: 550 l/min max. Betriebsdruck: 16 bar	1,00	St	.....	.....
1.1.1.1.10	**Umschaltgruppe, Reserveversorgung CO2** Umschaltgruppe zum Realisieren einer Reserveversorgung bei Ausfall der 1. und 2. Versorgungsquelle bestehend aus einer Absperreinrichtung, gesichert, Druckminderer und Absperreinrichtung zum Anschluss an Kupferrohrleitung Gasart: Kohlendioxid Durchflussleistung: 550 l/min				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	max. Betriebsdruck: 16 bar	1,00	St	.....	.....
1.1.1.1.11	**Flaschendruckminder-Set** Flaschendruckminder-Set zur Notversorgung mit Flasche/Bündel mit Nistanschluss, inkl.Wandhalterung Vordruck: 200 bar Durchfluss: 25 m3/h (DIN 477)	4,00	St	.....	.....
1.1.1.1.12	**Hinweisschild Kohlendioxidanlage** Hinweisschild für Kohlendioxidanlage als Kunststoffschild, weiß mit schwarzer Schrift und blauem Logo, mit Sicherheitshinweisen, aus Kunststoff Abmessungen: 297 x 210 mm	1,00	St	.....	.....
1.1.1.1.13	**Schildersatz** Schildersatz "Leer, Voll, In Betrieb" 3 Blechschilder mit Kette, weiß mit schwarzer Schrift	1,00	St	.....	.....
1.1.1.1.14	**CO2-Gaswarnanlage** CO2-Gaswarnanlage für die Überwachung der Flaschenzentrale als komplette betriebsfertige Anlage bestehend aus: <u>Stationäres Digital-Kompaktgerät</u> zum Anschluss von maximal vier Transmittern zur Messung toxischer und/oder explosiver Gase sowie Sauerstoff. Der Messwertgeberanschluss erfolgt über ein abgeschirmtes Kabel. Ein Mikrocontroller wertet die Messdaten aus und ordnet sie entsprechend der Voreinstellung zu (Alarm 1, Alarm 2, Normalzustand, Störung). Änderungen der Alarmschwellen sind über die vorhandene RS 485 Schnittstelle möglich. Hierüber kann auch eine Messdatenerfassung erfolgen (Gaskonzentration der Messwertgeber). <u>Alarmschwellen</u> Brennbare Gase: 20 + 40 % UEG Toxische Gase: 10 + 20 % vom Messwertgeber-Messbereich Sauerstoff: 19 + 17 Vol.% (Standardmessbereich 0-21Vol.%) Messwertgeberanschluss: 4 standardisierte 4-20 mA Schnittstellen Signalauswertung: Mikrocontroller mit A/D-Wandler einschließlich Netzausfall-Logik Schnittstelle: RS 485 Anzeige: 8 rote LEDs zur Alarmanzeige, Störungsanzeige, Betriebsanzeige Signalgeber: eingebaute Kleinhupe 90 dB (A) in 1 m Relais: 4 potentialfreie Wechselkontakte 230 V, 5 A Testfunktion: Test aller LED's und Relais über Taster Anzeigefeld: Anzeige des Messwertes Digital Wartungsfunktion: Codeeingabe über Taster Alarme: Alarm 1 selbstlöschend, Alarm 2 selbsthaltend Maße (H x B x T): ca. 185 x 225 x 115 mm Netzanschluss: 230 V 50 Hz				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Temperaturbereich:	-10°C bis +60°C
Schutzart:	IP 54
Prüfungen:	CE gemäß EMV-Gesetz (Richtlinie 89/336/EWG) DIN EN 50081-1 (Emission) DIN EN 50082-2 (Störfestigkeit)
ATEX-Kennz.:	II (3) G
Eignungsprüfung:	DIN EN 50054, DIN EN 50057 Eignungsprüfung nach TRSK 313 und TRSK 400

2 St. Transmitter (CO2-Konzentration)

Alarmschwellen:	0 - 5 Vol.%
Messprinzip:	selektive IR-Absorption
Aufwärmzeit:	max. 2 min
Ansprechzeit:	max. 70 Sekunden
Temperaturbereich:	0 - + 40 Grad
Feuchtebereich:	5% bis 95 % (relative Luftfeuchtigkeit)
Versorgungsspannung:	18 - 30 V DC
Signalausgang:	4-20 mA
Leistungsaufnahme:	bei 24 v DC = 1,8 W

Gehäuse:
Metallgehäuse mit Staubfilter, IP 54

40m Transmitter-Spezialkabel 3x0,8mm
abgeschirmt, halogenfrei, Isolierung aus PE, 1,4mm, Mantel ca. 1,0mm, im Schutzrohr verlegt, inkl. Befestigungen.

- 2 St. Blinkleuchtfeld Gasalarm als Aufputzgerät 230V
- 1 St. Hupe 88dB als Aufputzgerät 230V
- Warnbeschilderung
- komplette Elektroverkabelung des Gaswarnsystems
- Inbetriebnahme der Gaswarnanlage durch den Hersteller
- Einweisung und Übergabe

1,00 St ....

1.1.1.1 Versorgungsanlage für Kohlendioxid .....

1.1.1 Kohlendioxidzentrale .....

1.1 Flaschenzentralen, medizinische Gase .....

1.2 Drucklufterzeugungsanlagen

1.2.1 Druckluftanlage für medizinische Druckluft

1.2.1.1 Druckluftanlage (11 kW / 80 m³/h / 3 x 100%) luftgekühlt

Drucklufterzeugungsanlage 80m³/h, in 2 Brandabschnitten, bestehend aus:
Drucklufterzeugungsanlage 80m³/h, in 2 Brandabschnitten (Erzeugung) und separater Bereich (Verteilung), bestehend aus:
1 x 2 St Kolbenkompressoren(1 Master/Slave) mit Zyklonenabscheider
1 x 1 St Kolbenkompressor mit Zyklonenabscheider
2 x 1 St Druckluftbehälter
2 x 1 St Aufbereitungseinheiten

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

2 x 1 St Sterilfilter
2 x 1 St Druckminderstation(2x4/5bar / 1x7/8bar / NIST)
2 x 1 St Druckmindereinheit 7/8bar Redundant
1 x 4 St Elektronisch-niveaugeregelte Kondensatableiter
1 x 3 St Elektronisch-niveaugeregelte Kondensatableiter
1 x 4 St Adapter-Set Kondensatableiter
1 x 3 St Adapter-Set Kondensatableiter
2 x 1 St Kondensat-Trenner
2 x 1 St Expansionsbehälter 50 L
2 x 1 St Schalldämpfer/Feinfilter(Druckausblas)
1 x 1 St Verteilerblock 5-fach, Druckluft 5bar(Anzahl/DN individuell)
1 x 1 St Verteilerblock 5-fach, Druckluft 8bar(Anzahl/DN individuell)
1 x 1 St Armaturentafel 4 Ein-/Ausgänge
2 x 1 St Schild Druckluft
2 x 1 St Elektro-Verteilerschränke

1.2.1.1.1 STLB-Bau 10/2025 046 TA
Leitbeschreibung

Druckluftanlage Elektromotor Riemenantrieb Kolbenkompressor Umschaltautomatik

Druckluftanlage,
Volumenstrom am Austritt in m3/h '80'
DIN 1945-1,
bei max. Betriebsüberdruck in MPa '1,0'
elektrische Gesamtanschlussleistung in kW '11'
Stromart/Bemessungsspannung in V '400'
max. zulässige Maße L/B/H in mm '1.200/900/1600'
Betriebsbedingungen:
min./max. Ansaugtemperatur in Grad C '5/45'
Verdichtungsstufen, Anzahl '2'
Kompressor mit Elektromotor, Riemenantrieb,
Motor-Schutzart/Iso-Klasse 'IP55/F'
Kompressor mit Schalldämmhaube,
Kompressor-Schalldruckpegel in dB(A) '72'
Kolbenkompressor, luftgekühlt, ölgeschmiert, mit Kühl-, Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen, betriebsfertig montiert, mit Umschaltautomatik der Kompressoren zeitabhängig, Anlage mit 3 Kompressoren, für separate Installation, Druckluftnachkühler mit Zyklonabscheider mit Kühlluftventilator, Anlage vorbereitet für den Anschluss an einen zentralen Schaltschrank einschl. Druckschalter als Steuerschalter und elektromagnetischer Entlüftung, komplett verdrahtet und geschaltet, Regel- und Schaltfunktionen in Kontakttechnik, mit Betriebsstundenzähler, ausgerüstet zum Anschluss an die Gebäudeautomation (GA) DIN EN ISO 16484-3.

3,00 St ....

01 Unterbeschreibung

Technische Details:
Technische Details:
- Platzsparende Kompaktbauweise durch Motor und Kompressor übereinander
- Betriebsbereit montierte Kühl- und Überwachungseinrichtungen
- Gezielte Kühlluftführung über Zylinder und Nachkühler
- Riemengetrieben über vorgelängte Hochleistungskeilriemen
- Riemenspannvorrichtung mit Parallelführung und Zentralspindel
- Ansaugfilter und Ansaugkanal im Zylinderkopf thermisch entkoppelt
- Extreme Wärmeabfuhr durch Innenverrippung des Zylinderkopfes
- Intensiver Restwärmeaustausch durch Hochleistungsnachkühler

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

- Niedrige Ventiltemperatur durch vollflächigen Metallschluss von Ventilplatte und Zylinder mit schnellem Temperaturausgleich
- Hohe Ventilstandzeiten durch verschleißarm und reibungsfrei arbeitende Zungenventile
- Geringer Restölgehalt durch gehonte Zylinderlaufbahnen
- Ruhiger Lauf durch größtmöglichen Massenausgleich der geschmiedeten Stahl-Kurbelwelle und elektrodynamisches Auswuchten des Schwungrades
- Schwingungsisolierung durch elastische Lagerung
- Druckerfassung über Drucksensor
- Präzise Druckeinstellung über die Tastatur
- Elektromagnetische Entlüftung zum lastfreien Anlaufen
- Schaltschrank, komplett verdrahtet, Schutzart IP 54
- Stern-Dreieckschütz im Schaltschrank
- Steuertrafo zum Erzeugen der Steuerspannung
- Oberflächenbeschichtung lichtblau, RAL 5012
- Papier-Ansaugfilter
- Serienmäßig mit Ölfüllung
- Hochdruckschlauch zum Anschluss an das Rohrleitungsnetz

02 Unterbeschreibung

Steuerung:
Steuerung:
- 5” Farbdisplay mit LED Hintergrundbeleuchtung
- Intuitive Bedienung dank übersichtlicher Menüstruktur
- Kapazitive Bedientasten
- Anlagenübersicht mit Kompressorstatusdaten
- Fehlercodes und Klartextanzeige
- Zwei konfigurierbare Digitaleingänge
- Ethernet-Schnittstelle (Modbus TCP)
- USB Schnittstelle für Software-Update und Datenlogging relevanter Kompressordaten über USB
- Integriertes RFID Lesegerät zur Autorisierung von Servicepersonal
- Quittierung von Wartungen mit RFID tags
- Automatische Wahl der günstigsten Betriebsart durch Synchronverfahren und somit Optimierung der Motorschaltspiele
- Druckerfassung über Drucktransmitter für Netz- und Systemdruck
- Zweites Druckband über Schaltuhr und digitalen Eingang wählbar
- Motor-Anlaufsicherung mit (veränderbarer) Schaltspielzahl verknüpft
- Nachlaufzeit (für Kurzzeitbetrieb) über Tastatur einstellbar
- Versorgungsspannung 24 V AC
- Anschluss für übergeordnete Steuerung
- Serielle Schnittstelle RS 485 als Standard
- Integrierte Grundlastwechselschaltung für bis zu 4 Kompressoren über RS 485
- Nullspannungssicher nach Spannungsausfall
- Autorestart-Funktion nach Spannungsausfall einstellbar
- Anschluss zur Überwachung von Zylinder-, bzw. Haubeninnentemperatur
- Zwei frei parametrierbare Digitaleingänge
- Automatischer Frostlauf
  startet bei Unterschreitung von +5 °C und endet bei Erreichen von +20 °C

Bedienelemente
- Ein-Taste
- Aus-Taste
- NOT-HALT-Taster
- 5 Kontextsensitive Funktionstasten

Anzeigen
- Verdichtungs-Endtemperatur

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

- Netzdruck
- Systemdruck
- Betrieb
- Hochlauf
- Lastlauf
- Leerlauf
- Betriebsbereit
- Automatische Betriebsartenwahl bzw. Dauerdurchlaufbetrieb aktiv
- Fern Ein-/Aus-Schaltung freigegeben
- Drucksteuerung auf extern eingestellt
- Onlineverbindung aktiv
- Autorestart-Funktion nach Spannungsausfall aktiv
- Betriebsstunden - Gesamt
- Betriebsstunden - Leerlauf
- Effizienzanzeige
- Lastwechselzyklen - Gesamt
- Betriebsstunden bis zur nächsten Kompressorwartung
- Betriebsstunden bis zur nächsten Motorwartung
- Lastwechselzyklen bis zur nächsten Behälter- / Ansaugreglerwartung
- Spannung der Batterie
- Software-Versionsnummer
- Warnmeldungen

Überwachungen als Einzelmeldungen
- Verdichtungs-Endtemperatur zu hoch
- Temperatur zu niedrig (kleiner als +2 °C)
- Temperatur Antriebsmotor zu hoch
- Fehler Netzdrucktransmitter
- Fehler Systemdrucktransmitter
- Überwachung der Sperrfunktion des Rückschlagventils
- Überwachung der Förderfunktion
  (oberhalb von 3 bar bei ausreichendem Netz- / Behältervolumen)
- Überwachung der Druckluftaufbereitung, falls angeschlossen
- Überwachung der Bus-Verbindung zu einer übergeordneten Steuerung
  (sofern angeschlossen)
- Überwachung einer übergeordneten Steuerfunktion
  (sofern keine Nacht- / Wochenend-Absenkung auf 0 bar gefordert,
  einstellbar)
- Überwachung diverser weiterer Funktionalitäten innerhalb der Steuerung
  wie z.B. 'Batterie leer'

Meldungen
- Potenzialfreier Kontakt Betriebszustand: Betriebsbereit
- Potenzialfreier Kontakt Betriebszustand: Betrieb
- Potenzialfreier Kontakt Betriebszustand: Lastlauf
- Potenzialfreier Kontakt Sammelmeldung: Warnung
- Potenzialfreier Kontakt Sammelmeldung: Störung

1.2.1.1.2 STLB-Bau 10/2025 046 TA
Leitbeschreibung

Druckluftbehälter Stahl

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Druckluftbehälter gemäß Betriebssicherheitsverordnung, mit Abnahmebescheinigung, in stehender Ausführung, aus Stahl, innen und außen verzinkt, Volumen in m3 '1,50' zulässige Betriebstemperatur in Grad C '-10/ 50' max. zulässige Maße Durchmesser/Gesamtlänge bzw. -höhe in mm '1.000/2.300' Gewindeanschluss Drucklufteintritt/-austritt G '2"' Sicherheitsventil, baumustergeprüft, Druckmessgerät und Prüfflansch, mit Luft- und Kondensatabsperrarmatur.	2,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung **Mit 2 Handlöchern, Fußkonstruktion, Armaturenträger mit Kontrollflansch** Mit 2 Handlöchern, Fußkonstruktion, Armaturenträger mit Kontrollflansch und Düsenbohrung, einschließlich Behälterdokumentation.				
1.2.1.1.3	STLB-Bau 10/2025 046 TA Leitbeschreibung **Drucklufttrockner Adsorptionstrockner Druckmessgerät** Drucklufttrockner, Adsorptionstrockner, kaltregenerierend, automatisch arbeitend, zur statischen Druckluft-Entfeuchtung, Trockenmittelbehälter einschl. aller Anlagenteile betriebsfertig montiert und anschlussfertig verdrahtet, einschl. Trockenmittelfüllung, Druckmessgerät an jedem Trockenmittelbehälter, mit Mikrofilter als Vorfilter zum Schutz des Trockenmittels mit Kondensatableiter, Mikrofilter als Nachfilter mit Handablass zum Zurückhalten des Trockenmittelabriebes, jeweils einschl. Differenzdruckmessgerät, Schutzart IP 54, mit komplett anmontiertem Elektroschaltschrank, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Schalldämpfer am Ausblasventil, Feuchtigkeitsanzeige als Indikator mit Farbumschlag zur Überwachung, Volumenstrom am Eintritt/Austritt des Trockners in m3/h '115' DIN 1945-1, Drucktaupunkt in Grad C '-40' Stromart/Bemessungsspannung in V '230' Maße Druckluftanschlüsse '1/2' einschl. Umgehungsleitung und Absperrarmaturen.	2,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung **Mit Taupunktsteuerung zur Reduzierung des Regenerationsluftverbrauchs** Technische Details: • Vorfilter-Kombination mit Differenzdruckmanometer und automatischem Kondensatableiter • Trockenmittelbehälter einschließlich aller Anlagenteile in einer anschlussfertigen Kompletteinheit • Hochwirksames kugelförmiges Trockenmittel mit langer Standzeit, 100% wasserfest • Wirkungsvoller Schalldämpfer am Ausblasventil • Granulierte, hochwertige Aktivkohle zur Aufnahme der Öldampfphase • Lebensdauer des Katalysators und der Aktivkohle bis zu einem halben Jahr • Lebensdauer des Trockenmittels bis zu 8.000 Betriebsstunden • Nachfilter mit Handablassventil • Platzsparende, kompakte Bauweise • Garantierte und validierte Abscheideleistungen • Intermittierender Betrieb möglich • Beladungsabhängige Steuerung möglich				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

- Mikroprozessorsteuerung als zentrale Schaltstelle zeigt per LED´s auf der Schaltschrankfront folgende Betriebssituation an:
  - Betrieb
  - Adsorption / Desorption
  - Druckaufbau
- Steuerung einschließlich Sicherungen, Klemmleiste und Netztrenneinrichtung, vorbereitet für Kompressor-Gleichlaufsteuerung
- Zugelassen nach:
  - EN 12021
  - BS 4275
  - ANSI/CGA
  - AS 1715
  - PHARMACOPÉE EUROPÉENNE
- Mit Taupunktsteuerung zur Reduzierung des Regenerationsluftverbrauchs

1.2.1.1.4 **Feinfilter-Schalldämpfer-Kombination 3/4"**

Feinfilter-Schalldämpfer-Kombination 3/4"
Schallabsorber zum nachträglichen Anbau

Ausführung:
Schallabsorber-Set zur Geräuschreduzierung expandierender Druckluft mit gleichzeitiger Ausfilterung von Ölaerosolen aus der expandierenden Abluft, Set bestehend aus Entlastungskammer mit Schalldämpfer und Verschraubung zum direkten Anschluss

Technische Daten:
Anschluss : G 3/4
Schallreduzierung : >20 dB(A)
Betriebsdruck : 16 bar

3,00 St ....

1.2.1.1.5 STLB-Bau 10/2025 046 TA
Leitbeschreibung

Sterilfilter
Sterilfilter zur Erzeugung steriler Druckluft durch Ausfiltern von Organismen wie Bakterien und Viren,
max. Volumenstrom am Eintritt in m3/h '90'
DIN 1945-1,
max. Betriebstemperatur in Grad C '80'
zulässige Sterilisationstemperatur in Grad C '142/15min'
Gehäuse 'Edelstahl 1.4301'
Anschlüsse 'G 1 1/4'.

3,00 St ....

01 Unterbeschreibung

Keimfiltereinheit für medizinische Druckluft
Als Keimfiltereinheit für medizinische Druckluft, redundant, bestehend aus 2 Stück Sterilfilter, wie vor beschrieben, montiert auf Armaturenträger, einschließlich Absperrkugelhahn am Filterein-/ausgang, und Kupferrohrverbindungen in Parallelschaltung.

1.2.1.1.6 **Zyklonabscheider DN 20**

Zyklonabscheider DN 20
Zur Abscheidung fester und flüssiger Teile aus der Druckluft, mit:
- manuellem Kondensatablass-Ventil G 3/8"

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	• Luftanschluß: G 3/4" • Betriebsdruck: 15 bar • Gehäusematerial: Aluminiumguss	3,00	St	.....	.....
1.2.1.1.7	STLB-Bau 10/2025 046 TA **Autom.Kondensatableiter zur Kondensatabführung elektron.niveaugeregelt** Automatischer Kondensatableiter, zur Abführung von Kondensat ohne Druckverluste, elektronisch niveaugeregelt, mit Leuchtdioden zur Funktionskontrolle, Testschalter und potentialfreiem Alarmkontakt, mit Haltekonstruktion für Wandmontage, max. Volumenstrom des Kompressors in m3/h '300' Stromart/Bemessungsspannung in V '230' Schutzart IP '54' Anschluss Kondensateintritt/-austritt G '1/2 / 1/4'.	7,00	St	.....	.....
1.2.1.1.8	**Adapter-Set Kondensatableiter** Adapter-Set Kondensatableiter zum Anschluss von elektronisch, niveaugeregelten Kondensatableitern. bestehend aus Verschraubungen, Dicht- und O-Ringen sowie einem Kugelhahn zum Anschluss einer Entwässerungsleitung. Technische Daten: • Kugelhahn DN 10 • Kondensat-Anschluss G ½ außen • Betriebsdruck PN 16 bar • Material Messing	7,00	St	.....	.....
1.2.1.1.9	STLB-Bau 10/2025 046 TA Leitbeschreibung **Öl-Wasser-Trenner zur Kondensataufbereitung vollautom.** Öl-Wasser-Trenner, mit Prüfzeichen, zur Aufbereitung von ölhaltigem nicht emulgiertem Druckluft-Kondensat, vollautomatisch arbeitend, mit Druckentlastungs- und Geräuschdämpfungskammer, Aktivkohle zum Ausfiltern dispergierter Ölbestandteile, Überprüfungsmöglichkeit der Filterkapazität, mit Ölauffangbehälter mit Überlaufsicherung, Fassungsvermögen je Behälter '15 l' mit potentialfreier Wartungsmeldung, Kolbenkompressor, unter Verwendung von Synthetik-Öl, Maße B/H/T in mm '650/240/750' max. Luftvolumenstrom in m3/h '600' Aktivkohlefilter, Anzahl '1' Kondensatanschlussstutzen in mm '2 x G 1/2"' Wasserablaufstutzen in mm '1 x G 1"; mit Ölauffangwanne 60 l aus PE.'.	2,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung **Mit Sedimentationsfilter, Koaleszensfilter und Adsorber. Probenahmeventil, Referenz-Trübungsset, mit Testset für Restölgehalt.** Mit Sedimentationsfilter, Koaleszensfilter und Adsorber. Probenahmeventil, Referenz-Trübungsset, mit Testset für Restölgehalt.				
1.2.1.1.10	**Expansionsbehälter 50 L**				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Expansionsbehälter 50 L für den Einsatz hinter Kolbenkompressoren zur Druckentlastung des Kondensat-Luftgemisches vor Eintritt in den Kondensat-Trenner. Behälterinhalt: 50 L Nenndruck: PN 10 Anschlüsse: 4 x G 1 innen Material: Stahl, innen und außen feuerverzinkt	3,00	St	.....	.....
1.2.1.1.11	**Druckminderereinheit 5 bar, redundant** Druckminderereinheit 5 bar, redundant Ausführung gemäß DIN EN ISO 7396-1 zur Aufbereitung und Reduzierung der Druckluft auf 5 bar. Redundanter Aufbau mit zwei parallelen Druckmindererstufen, komplett mit Sicherheitsventilen und Absperrventilen, Einheit auf einer Montageplatte vormontiert. Eine unterbrechungsfreie Gasversorgung zwecks Wartung oder Reparatur ist durch die Parallelschaltung gewährleistet. Kontaktgebereinheit zur Meldung von zu hohem oder zu niedrigem Druck. Bauart: 2 Druckminderer ½“ parallelgeschaltet 2 Sicherheitsventile in öl- und fettfreier Ausführung 6bar 4 Kugelhähne ¾“ 1 Kontaktgebereinheit (Öffner/Schließer) 2 Betriebsdruckmanometer 63mm 2 Kupferverbindungsrohre 22x1mm Technische Daten: Abmessung: ca. 880x500x200 (BxHxT) Material: Messing/ Kupfer Anschlussdurchmesser: 22 mm Rohrstutzen Leistung: 90 m³/h Eingangsdruck max.: 16bar Betriebsdruck: 5 bar	3,00	St	.....	.....
1.2.1.1.12	**Druckminderereinheit 8 bar, redundant** Druckminderereinheit 8 bar, redundant Ausführung gemäß DIN EN ISO 7396-1 zur Aufbereitung und Reduzierung der Druckluft auf 8 bar. Redundanter Aufbau mit zwei parallelen Druckmindererstufen, komplett mit Sicherheitsventilen und Absperrventilen, Einheit auf einer Montageplatte vormontiert. Eine unterbrechungsfreie Gasversorgung zwecks Wartung oder Reparatur ist durch die Parallelschaltung gewährleistet. Kontaktgebereinheit zur Meldung von zu hohem oder zu niedrigem Druck. Bauart: 2 Druckminderer ½“ parallelgeschaltet 2 Sicherheitsventile in öl- und fettfreier Ausführung 6bar 4 Kugelhähne ¾“ 1 Kontaktgebereinheit (Öffner/Schließer) 2 Betriebsdruckmanometer 63mm 2 Kupferverbindungsrohre 22x1mm				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Technische Daten: Abmessung: 880x500x200 (BxHxT) Material: Messing/ Kupfer Anschlussdurchmesser: 22 mm Rohrstutzen Leistung: 70 m³/h Eingangsdruck max.: 16bar Betriebsdruck: 8 bar	2,00	St	.....	.....
1.2.1.1.13	**Verteilerblock 4-fach, für Druckluft zum Anschluss an das Rohrleitungsnetz.** Verteilerblock 4-fach, für Druckluft zum Anschluss an das Rohrleitungsnetz. bestehend aus einem Kupfer-Verteilerrohr DN 32, mit 4 Verteilerabgängen bestückt mit Kugelhähnen und Manometer, Knebel mit Bohrung für Vorhängeschloss zur Sicherung gegen unbefugtes Betätigen, komplett mit Gasartschilder, Manometer mit rückwärtigem Anschluss, unter Druck ausbaubar durch vorgeschaltete Drossel. Nenndruck: PN 16 bar Verteilerabgänge: Cu-Rohr 28x1,5(1x) Cu-Rohr 22x1 (3x) Kugelhähne: Gehäuse Messing, Kugel Edelstahl Dichtschalen PTFE, doppelseitig dichtend, Knebel Druckguss, weiß lackiert, O-Ring FPM, Betriebsdruck 25 bar Manometer: Anschluss G ¼, Durchmesser 50mm, Güteklasse 1,6, Anzeigebereich 1-16 bar, Werkstoff Kupfer/Messing	2,00	St	.....	.....
1.2.1.1.14	**Noteinspeisepunkt d15 - Druckluft** Noteinspeisepunkt, zur Aufrechterhaltung der Gasversorgung bei Reparatur- und Wartungsarbeiten, bestehend aus einem gasartspezifischen NIST-Anschluss gemäß DIN EN ISO 5359 mit integriertem Rückschlagventil und Metallschutzkappe, ausgangsseitig mit Klemmringverschraubung zum Anschluss an Kupferrohrleitung 22 mm Gasart: Druckluft Durchflussleistung: 1100 l/min max. Betriebsdruck: 16 bar	2,00	St	.....	.....
1.2.1.1.15	**Kontaktmanometer 5 bar - NB** Kontaktmanometer 5 bar - NB Kontaktmanometer und fallenden Nennveteilernetzdruckes von 5 bar für nichtbrennbare Gase. Ausführung: Kontaktmanometer gem. DIN EN 562, in Verbindung mit Manometeranschluss-Set geeignet zum Einbau in Rohrleitungen, Schaltgenauigkeit 4% gem. DIN EN 737-Teil 3, obere und untere Warngrenzen farbig auf Ziffernblatt hervorgehoben, mit 3-adrigen Anschlusskabel Technische Daten: Gasart: nicht brennbare, nicht aggressive Gase Betriebsdruck, max.: 16 bar				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Schaltpunkte: 6 bar / 4 bar Schaltgenauigkeit: 4% bezogen auf den Schaltpunkt Schaltleistung: max. 3 W/1,5 - 24 VDC-AC/ 5-50 mA Anschlußleitung: 3 x 0,25 mm² Nenngröße: 50 Anschluß: G ¼, hinten Material Gehäuse: Edelstahl liefern, montieren und beidseitigen elektrischen Anschluss herstellen.	1,00	St	.....	.....
1.2.1.1.16	**Kontaktmanometer 8 bar - NB** Kontaktmanometer 8 bar - NB zur Überwachung des steigenden und fallenden Nennverteilernetzdruckes von 8 bar für nichtbrennbare und nicht aggressive Gase. Ausführung: Kontaktmanometer gem. DIN EN 562, in Verbindung mit Manometeranschluss-Set geeignet zum Einbau in Rohrleitungen, Schaltgenauigkeit 4% gem. DIN EN 737-Teil 3, obere und untere Warngrenzen farbig auf Ziffernblatt hervorgehoben, mit 3-adrigen Anschlusskabel Technische Daten: Gasart: nicht brennbare, nicht aggressive Gase Betriebsdruck, max.: 16 bar Schaltpunkte: 9,6 bar / 6,4 bar Schaltgenauigkeit: 4% bezogen auf den Schaltpunkt Schaltleistung: max. 3 W/1,5 - 24 VDC-AC/ 5-50 mA Anschlußleitung: 3 x 0,25 mm² Nenngröße: 50 Anschluß: G ¼, hinten Material Gehäuse: Edelstahl liefern, montieren und beidseitigen elektrischen Anschluss herstellen.	1,00	St	.....	.....
1.2.1.1.17	**Schaltschrank Druckluftzentrale 1** Schaltschrank Druckluftzentrale 1 für die Steuerung und Überwachung einer Druckluftanlage mit 2 Kompressoren. Wandgehäuse mit Doppeltür aus Stahlblech nach Schutzart IP 55, Schließsystem mit Doppelbarteinsatz, Farbe RAL 7035 lackiert in wetterfester Ausführung mit Kabeleinführung von unten über vorgeprägten Kabelflansch. Alle Schalter, Tasten, Kontroll- und Überwachungsleuchten sind in die Tür eingebaut. Innerhalb des Gehäuses sind alle erforderlichen Bauelemente auf einer Montageplatte angeordnet. Die Leitungsführung erfolgt in Verdrahtungskanälen. Der Anschluss erfolgt über kriechstromfeste Reihenklemmen. Bezeichnungsschilder dauerhaft beschriftet und befestigt. Die Kennzeichnung der Schaltgeräte erfolgt mit Gewebeetiketten. Im Schaltschrank befindet sich eine Schaltplantasche zur Aufnahme des Schaltplanes. Ausführung der Anlagen nach EN 60204-1, Unfallverhütungsvorschriften (UVV), Schaltplan mit CAE / CAD, Format DIN A4 (DIN A 3) einmal 3 Satz Pläne Technische Daten: Netz : L1, L2, L3, N ,PE Betriebsspannung:				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

400 Volt
Steuerspannung:
230 Volt
Leistung:
2 x 11 kW

Verdrahtungsfarben:
nach VDE 0113/EN60204-1
Hauptstromkreis:
schwarz
Steuerstromkreis:
rot
Schutzleiter:
grüngelb
Meldestromkreis:
orange

Enthaltene Einzelkomponenten:
1 x Schaltschrankgehäuse Abmessungen: ca. B 800 x H 1000 x T 300 mm
1 x Schaltplantasche, in der Schaltschranktür befestigt
1 x Hauptschalter / Not-Aus-Schalter mit Betätigungsgriff rot auf gelbem Grund mit Vorhängeschloßverriegelung und Klemmenabdeckung
1 x Steuertransformator 400V // 230V sekundärseitig geerdet,
1 x Schutzschalter für Steuerstromkreis
2 x Sicherungsabgang Kompressor 3-polig
1 x Sicherungsabgang Adsorptionstrockner/Kältetrockner/N2 Generator
3 x Sicherungsabgang für automatische niveaugesteuerte Kondensatableiter
2 x Leuchtmelder, rot, Störung Kompressor 1-2
1 x Leuchtmelder, rot, Sammelstörung Kondensatableiter
1 x Leuchtmelder, rot, Störung Trockner 1
2 x Potentialfreie Meldekontakte Betrieb Kompressor 1-2
2 x Potentialfreie Meldekontakte Störung Kompressor 1-2
1 x Potentialfreie Meldekontakt Störung Trockner 1
1 x Potentialfreie Meldekontakt Sammelstörung Kondensatableiter 1-3

Störmeldungen nach DIN EN ISO 7396-1 können im Schaltschrank als Einzel- oder Sammelmeldung ZLT fähig genutzt werden.

1,00 St ....

1.2.1.1.18 **Schaltschrank Druckluftzentrale 2**

Schaltschrank Druckluftzentrale 2

für die Steuerung und Überwachung einer Druckluftanlage mit 1 Kompressor.
Wandgehäuse mit Doppeltür aus Stahlblech nach Schutzart IP 55, Schließsystem mit Doppelbarteinsatz, Farbe RAL 7035 lackiert in wetterfester Ausführung mit Kabeleinführung von unten über vorgeprägten Kabelflansch.
Alle Schalter, Tasten, Kontroll- und Überwachungsleuchten sind in die Tür eingebaut. Innerhalb des Gehäuses sind alle erforderlichen Bauelemente auf einer Montageplatte angeordnet.
Die Leitungsführung erfolgt in Verdrahtungskanälen. Der Anschluss erfolgt über kriechstromfeste Reihenklemmen.
Bezeichnungsschilder dauerhaft beschriftet und befestigt. Die Kennzeichnung der Schaltgeräte erfolgt mit Gewebeetiketten.
Im Schaltschrank befindet sich eine Schaltplantasche zur Aufnahme des Schaltplanes.

Ausführung der Anlagen nach EN 60204-1, Unfallverhütungsvorschriften (UVV), Schaltplan mit CAE / CAD, Format DIN A4 (DIN A 3) einmal 3 Satz Pläne

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Technische Daten:
Netz :
L1, L2, L3, N ,PE
Betriebsspannung:
400 Volt
Steuerspannung:
230 Volt
Leistung:
1 x 11 kW

Verdrahtungsfarben:
nach VDE 0113/EN60204-1
Hauptstromkreis:
schwarz
Steuerstromkreis:
rot
Schutzleiter:
grüngelb
Meldestromkreis:
orange

Enthaltene Einzelkomponenten:
1 x Schaltschrankgehäuse Abmessungen: ca. B 800 x H 1000 x T 300 mm
1 x Schaltplantasche, in der Schaltschranktür befestigt
1 x Hauptschalter / Not-Aus-Schalter mit Betätigungsgriff rot auf gelbem Grund mit Vorhängeschloßverriegelung und Klemmenabdeckung
1 x Steuertransformator 400V // 230V sekundärseitig geerdet,
1 x Schutzschalter für Steuerstromkreis
1 x Sicherungsabgang Kompressor 3-polig
1 x Sicherungsabgang Adsorptionstrockner/Kältetrockner/N2 Generator
3 x Sicherungsabgang für automatische niveaugesteuerte Kondensatableiter
1 x Leuchtmelder, rot, Störung Kompressor 3
1 x Leuchtmelder, rot, Sammelstörung Kondensatableiter
1 x Leuchtmelder, rot, Störung Trockner 2
1 x Potentialfreie Meldekontakte Betrieb Kompressor 3
1 x Potentialfreie Meldekontakte Störung Kompressor 3
1 x Potentialfreie Meldekontakt Störung Trockner 1
1 x Potentialfreie Meldekontakt Sammelstörung Kondensatableiter 4-6

Störmeldungen nach DIN EN ISO 7396-1 können im Schaltschrank als Einzel- oder Sammelmeldung ZLT fähig genutzt werden.

1,00 St ....

1.2.1.1.19 **BACnet-Schnittstelle auf GA**

BACnet-Schnittstelle für vor genannte Druckluftzentrale für Kommunikation mit der Gebäudeautomation (GA), für zusätzlich zu den potenzialfreien Kontakten zu übertragenden IST-Werten, für die Verwendung als Einblendpunkt im jeweiligen Anlagenbild der GA.
Alle in der Anlage angezeigten bzw. verwendeten analogen und digitalen IST-Werte sind als einzeln ansteuerbare Adresse / Register im BACnet-Protokoll zu hinterlegen. Hardwareschnittstelle (RJ45) für Ethernet TCP/IP.

Einschließlich folgenden Dienstleistungen:
- Einbau und Inbetriebnahme der Schnittstellenhardware.
- Austausch und Abstimmung der Adresslisten mit dem Folgegewerk GA.
- Übergabe und Funktionstest (beidseitig) zusammen mit dem Techniker GA.

Hinweis:

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	1. Die Adressen und Register sind so zu hinterlegen, dass eine zweifelsfreie Identifikation der Anlagen und Komponenten 1 - X einfach möglich ist, eine Wiederholung (z.B. Anlage 2 hat selbe Adressen / Register wie Anlage 1) ist nicht zulässig. 2. Die durch die EDV des AG vorgegebenen IP-Adressen sind zu verwenden.	2,00	St	.....	.....
1.2.1.1.20	**Komplette betriebsfertige interne Verkabelung der Schaltung / Steuerung / Regelung der Druckluftanlage innerhalb der Zentralen unter Beachtung der brandschutztechnischen Vorschriften, (Erzeugungseinheiten sind F90 getrennt) einschließlich Kabelträgersystem, wie z.B.Kabelkanäle, Leerrohre und zugehöriges Befestigungsmaterial. Montage unter erschwerten Bedingungen durch gewerkespezifische Einbauen.** Komplette betriebsfertige interne Verkabelung der Schaltung / Steuerung / Regelung der Druckluftanlage innerhalb der Zentralen unter Beachtung der brandschutztechnischen Vorschriften, (Erzeugungseinheiten sind F90 getrennt) einschließlich Kabelträgersystem, wie z.B.Kabelkanäle, Leerrohre und zugehöriges Befestigungsmaterial. Montage unter erschwerten Bedingungen durch gewerkespezifische Einbauen. Kalkulationshinweise: • Einbauhöhe bis 4,5 m • Einfache Kabellänge zwischen Steuerung - Feldgerät bis 25 m • Stromzuleitung / Spannungsversorgung bauseits Gewerk ELT. • BUS-Leitungen für BACnet bauseits (Gewerk GA).	1,00	psch		.....
1.2.1.1.21	**Analysesystem CO- und Taupunktüberwachung** Analysesystem CO- und Taupunktüberwachung mit fest eingebautem Feuchtesensor und CO-Messfühler • Messbereich Feuchtesensor 0-100 ppm • Messbereich CO-Sensor 0-50 ppm • Alarmgrenzen frei einstellbar • Display und LED-Anzeige • 10 potenzialfreie Alarmkontakte • USB-Anschluss und Ethernet-Schnittstelle Anlage komplett verkabelt, anschlussfertig, einschließlich Inbetriebnahme mit Protokollierung nach DIN EN ISO 7396	2,00	St	.....	.....
1.2.1.1.22	**Druckluft-Qualitätsmessung nach Fertigstellung der Anlage** Druckluft-Qualitätsmessung nach Fertigstellung der Anlage mit Probenentnahme, Analyse und Auswertung durch ein akkreditiertes Labor, einschließlich Prüfprotokoll.	1,00	psch		.....
1.2.1.1.23	**Schild Druckluft** Schild Druckluft Ausführung: Hinweisschild mit geprägter Schrift, schwarz auf weißem Grund, mit folgender Aufschrift "Druckluft-Anlage" Abmessung: 420 x 148 mm Werkstoff: Aluminium liefern und montieren	2,00	St	.....	.....
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

1.2.1.1 Druckluftanlage (11 kW / 80 m³/h / 3 x 100%) luftgekühlt .....

1.2.1 Druckluftanlage für medizinische Druckluft .....

1.2 Drucklufterzeugungsanlagen .....

1.3 Vakuumerzeugungsanlagen

1.3.1 Vakuumanlagen

1.3.1.1 Vakuumanlage

Vakuumanlage 100m³/h
bestehend aus
Vakuumanlage 100m³/h,
in 2 Brandabschnitten, bestehend aus:
2 x 2 St Vakuumpumpen
2 St Vakuumkessel
2 St Vakuum-Kontrolleinheiten
2 x 2 St Bakterien-Doppelfiltereinheit
2 x 2 St Sekretauffangvorrichtung
1 psch Anschlussbaugruppe
1 St Monitor-Datenübertragung
1 St Aufputzrahmen
1 St Gasmonitor Betriebssignale
1 St Datensammler
1 St Hutschiene
1 St Vormontageset
1 St Leitungslänge Systemkabel

1.3.1.1.1 **Vakuumpumpe 100m³/h - 3,0kW**
Drehschieber Vakuumpumpe zum Einsatz in medizinischen Versorgungsanlagen gem. DIN EN ISO 7396-1.

Ausführung:
Elektromotorisch direkt angetriebene, ölumlaufgeschmierte Drehschieber-Vakuumpumpe, einstufig, luftgekühlt, zur Erzeugung eines Betriebsunterdruckes von max. -0,98 bar. Pumpe mit exzentrisch gelagertem Rotor und Schiebern zur Ansaugung und Verdichtung von Luft, mit Ölabscheider für ölnebelfreie Abluft und Rückschlagventil zur Aufrechterhaltung des Vakuums, komplett mit elastischer Lagerung für schwingungsfreien Betrieb, Ölfilter, Öl-Füllstandsanzeige und Ölfüllung.

Technische Daten:

Nennsaugvermögen:
100 m3/h
Nennsaugvermögen bei 0,3 bar abs.:
444 l/min
Motor:
3,0 KW
Betriebsspannung:
400 V/50 Hz
Motordrehzahl:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

1800 min
Sauganschluss:
G 1/4"
Abluftanschluss:
G 1/4"
Abmessungen (L x B x H):
714 x 406 x
280
Gewicht:
70 kg
Schalldruckpegel nach DIN EN ISO 2151:
65 dB (A)

Lieferumfang:
Drehschieber-Vakuumpumpe mit elastischer Lagerung und Ölfüllung.

4,00 St ....

1.3.1.1.2 **Medizinische Vakuum- Kontrolleinheit 4,0kW**

Medizinische Vakuum- Kontrolleinheit für 2-4 Pumpen mit je 4,0 kW Leistung vollautomatisch gesteuert. Anforderungen gemäß der ISO-Norm 7396-1 für Medizinische Vakuumanlagen.

Steuerung
Für die Ansteuerung und Versorgung der Pumpen steht für jede einzelne Pumpe eine eigenem Steuer-und Leistungsteil zur Verfügung.
Die programmierbare Steuerung misst den Betriebsdruck über einen Drucksensor und schaltet die Pumpen je nach Bedarf an oder aus. Ab 4 kW erfolgt die Ansteuerung der Pumpenmotoren mit einer Frequenzsteuerungl. Die Pumpen werden über eine Frequenzansteuerung langsam hochfährt.
Kann eine Pumpe den Bedarf nicht allein decken, werden automatisch weitere Pumpen kaskadisch zugeschaltet.
Mit der einstellbaren Zuschaltverzögerung und Mindestlaufzeit kann dieser Schaltzyklus für die eingesetzte Pumpengröße optimiert werden.
Der Motorschutz sichert die Pumpen bei zu hoher Stromaufnahme, Kurzschluss oder einem Blockieren der Pumpe ab, ohne dass dies einen Effekt auf die übrigen Pumpen haben kann.
Für die gleichmäßige Auslastung der Pumpen über die Zeit enthält die Steuerung eine Grundlastwechselschaltung.
Der Zeitraum, für den eine Pumpe die Grundlast übernimmt, kann zwischen 1-24 Stunden eingestellt werden.

Überwachung
Die Steuerung hat Überwachungsfunktionen,
Beim Hochlaufen der Anlage startet die Steuerung mit einem automatischen Selbst-Test. Die Ansteuerung der Pumpen wird doppelt kontrolliert.
Die Steuerung prüft am Ausgang, ob das Hauptschütz geschaltet hat und zusätzlich, ob sich nach Zuschalten der Pumpe in einem einstellbaren Zeitraum auch der angeforderte Druck einstellt.
Im Dauerbetrieb werden zusätzlich die Hand/Aus/Automatik-Schalter laufend auf Ihre korrekte Einstellung überwacht, damit nicht versehentlich Pumpen dauerhaft ausgeschaltet bleiben.

Zum Schutz der Pumpen werden die in der ISO 7396-1 festgelegten Grenzen für die Raumtemperatur überwacht und bei Abweichungen gewarnt.
Die Vakuumpumpen sind mit Übertemperaturschaltern ausgerüstet.
Die Anzahl der Betriebsstunden wird für jede einzelne Pumpe laufend erfasst und zur Anzeige gebracht. Zusätzlich werden die Betriebsstunden der Pumpen intern verglichen, Übersteigt die Laufzeitabweichung einer Pumpe den eingestellten Wert, wird automatisch eine Warnmeldung angezeigt.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Notbetrieb
Für den Ausfall der elektronischen Steuerung wird eine unabhängige mechanische Druckmessstrecke, die bei Überschreiten des Mindestdruckes automatisch die Pumpen ansteuert.
Diese Druckmessstrecke wird mit zwei redundant messenden mechanischen Druckschaltern ausgestattet

Bedienung
Die Bedienung der Anlage erfolgt über eine Menüführung an der Anzeige- und Bedieneinheit, mit Textdisplay, Tastatur, Warnmeldungs-Leuchte(LED).
Menü-Anzeige mit folgenden Informationen:
- Betriebsdruck (Soll- und Ist-Druck)
- Betriebsstunden der einzelnen Pumpen
- Betriebsstatus der einzelnen Pumpen (Aus, Manuell, Automatik, Störung)
- Datum und Zeit
- Raumtemperatur
- Servicefälligkeit

Warnmeldungen als Klartext mit Signalleuchtanzeige(LED).
Folgende Parameter sind eingestellbar:
- Druckschaltpunkte (mit Voreinstellung)
- Grundlastwechsel-Intervall
- Zuschaltzeit für Anlauf-Druckaufbau-Überwachung
- Mindestlaufzeit für Pumpen
- Alarmwert für den Auslastungsvergleich der Pumpen
- Anzeige-Sprache

Alarm-Management
Potentialfreie Kontakte zur Aufschaltung auf Gebäudeleittechnik
- 1-4 Meldungen ‚Pumpe # Betrieb'
- 1-4 Meldungen ‚Pumpe # Störung'
- 1-4 Meldungen , Steuerspannung Pumpe # Störung'
- Sammelalarm Steuerung
- Vakuum Störung (Betriebsdruck zu hoch, Notbetrieb)
- Service fällig
- 1-4 Meldungen Pumpe # Übertemperatur
- Phasenüberwachung Störung
- Abweichung Raumtemperatur

Ausstattung
- Eigener Steuertransformator für jeden Pumpensteuerkreis
- IP55-Stahlblechschrank, Kabeleinführung von unten.
- Zu- und Abgangsklemmen für Versorgung der Pumpen und Alarmabgänge
- Hauptschalter nach IEC/EN 60204-1
- Hand/0/Auto-Schalter mit Kontrolllampe für jede Pumpe mit Rückstellung in Nullposition nach Handbetrieb.
- Druckmessstrecke mit Druckaufnehmer, 2 Druckschaltern, Belüftungsventil und Absperrhahn
- Automatische Motorschutzschalter für alle Pumpen
- Sanftanlaufmodule für Vakuumpumpen
- Phasenüberwachung mit Alarmleuchte
- Überwachung der Umgebungstemperatur mit Alarmgebung gemäß EN ISO 7396-1
- Pumpen-Temperaturüberwachung
- Ansteuerung Schalldämmhaubengebläse

Technische Daten
- Leistungsstufen:

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	- für 2-4 Pumpen bis je 4 kW - Eingangsspannung: 230, 400 V AC 3-phasig, N, PE - Netzfrequenz: 50 Hz - Schutzart: IP55	1,00	St	.....	.....
1.3.1.1.3	**Vakuumkessel 1500 Liter** Vakuumkessel 1500 Liter in stehender Ausführung nach DIN 4810 (mit geänderten Anschlüssen), innen und außen feuerverzinkt, mit Reinigungsöffnung DN 100. Mit Herstellerbescheinigung nach 9(2) der Druckbehälterverordnung. Anschlüsse für: Saugleitung und Pumpen: G 2" pneumat. Steuerleitung und Manometer: G 1/2" Entwässerung: G 1" Technische Daten: Höchstdruck: 6 bar Inhalt: 1500 l Gewicht: 380 kg Abmessungen (D x H): (1000 x 2180) mm	2,00	St	.....	.....
1.3.1.1.4	**Sekret-Auffangvorrichtung** Sekret-Auffangvorrichtung zum Schutz der Vakuumanlage vor ins Rohrleitungsnetz gelangten Sekreten und Flüssigkeiten, bestehend aus: 1 Behälterzylinder aus transparentem, unzerbrechlichem Kunststoff für 8 L Fassungsvermögen. 1 Bodenplatte aus Aluminium, eloxiert, mit Gummi-Dichtring und Entleerungshahn. 1 Deckenplatte aus Aluminium, eloxiert, mit Gummi-Dichtring und Belüftungshahn mit Spülanschluss. 1 Wandhalter aus Stahlblech, lackiert RAL 9002 2 Kugelventilen, DN 32, aus Messing mit Lötverschraubung für Rohr d 35.	1,00	St	.....	.....
1.3.1.1.5	**Bakterien-Doppelfilter 90m³/h**				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Bakterien-Doppelfilter zum Schutz des Vakuumbehälters und der Pumpen, sowie der Abluft vor Kontamination mit angesaugten Keimen, bestehend aus: 2 Filtergehäusen aus Aluminiumblech mit je 1 Schnellverschlusskappe aus Gummi 1 Eingangs-Umschaltventil (2/3-Wege-Kugelhahn aus Messing) 1 Ausgangs-Umschaltventil (2/3-Wege-Kugelhahn aus Messing) 2 Hochleistungsschwebstofffilter H14 Abscheidegrad: > 99,97 % bei 0,2 - 0,5 mm Prüfaerosol 1 nach DIN EN 1822-1bis5 Durchflussleistung: 90 m3/h 1 Wandhalter aus Stahlblech, lackiert RAL 9002 anschlussseitig verrohrt mit Lötanschlüssen für Rohr D 42. Ein Filterwechsel ist ohne Betriebsunterbrechungen möglich.	1,00	St	.....	.....
1.3.1.1.6	**Vakuum-Anschlussbaugruppe** Vakuum-Anschlussbaugruppe Zur Verrohrung der zuvor beschriebenen Komponenten innerhalb der zwei Vakuumzentralen, ausgelegt für 2 x 2 Pumpen, 2 x 1 Kessel, 2 x 1 Kontrolleinheit, 2x 2 Bakteriendoppelfilter, 2 x 2 Sektretauffangvorrichtung. Bestehend aus allen erforderlichen Bögen, Muffen, T-Stücken, Reduktionen, Verschraubungen, mit automatischen Kondensatableitern zum Schutz der Pumpen vor zurückfließendem Kondensatwasser aus der Abluftleitung, Vakuummeter NG 63, Güteklasse 1,6 für eine Betriebsdruckanzeige am Kessel, Schlauchverbindungen zur Schwingungsdämpfung, Entleerungshahn für Ölwechsel der Vakuumpumpen.	1,00	psch		.....
1.3.1.1.7	**Monitor Datenübergabe an GLT** Monitor Datenübergabe an GLT Ausführung: Monitor zur Datenübergabe (Alarmwiederholung) gem. DIN EN ISO 7396-1 mit Netzwerksfunktion für 8-potentialfreie Relaiskontakte zur Übergabe an die GLT. Ein Kontakt (Relaiskontakt-8) als Störmeldesignal. Hierdurch wird das Netzwerk auf Fehler (Kabelbruch oder fehlende Versorgungsspannung etc.) überwacht. Die Relaisausgänge sind als Öffner oder Schließer konfigurierbar. Der Monitor ist konfigurierbar für 200 Meldungen pro Relaisausgang, auf diese Weise sind 1600 Meldungen konfigurierbar. Eine Selektion der Meldungen nach verschiedenen Prioritäten (z.B. A, B, C.....X) ist erforderlich, die Konfiguration kann durch Nutzer verändert werden. Die Montage erfolgt auf DIN-Hutschiene DIN EN 60715 (35mm). Anschlusstechnik: 2 polige Schraubklemme für Versorgungsspannung und 2-polige Schraubklemme zur Weiterleitung, 3-polige Schraubklemme für das Netzwerk, 12-polige (4X3) Schraubklemme für Anschluss an GLT Technische Daten: Abmessungen (BxHxT): 105 x 86 x 58mm Versorgungsspannung: 24 V AC (18 V bis 30 V)				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	24 V DC (18 V bis 28 V) max. Leistungsaufnahme bei 24 V AC: 8VA bei 24 V DC : 4 W max. Schaltspannung Relais 30V(AC/DC) max. Dauerstrom 150 mA max. Einschaltstrom 150 mA (für < = 0,5 s)	1,00	St	.....	.....
1.3.1.1.8	**Aufputzrahmen A3** Aufputzrahmen für Montage auf konventionellen Mauerwerk oder Fertigwandsystemen, mit Verschlussrahmen für Magnetmontage zur Aufnahme von 5-fach Betriebssignalen, mit 2 Sollbruchstellen für allseitige Kabeleinführung, einschließlich Befestigungsmaterial für konventionelles Mauerwerk und Fertigwandsysteme. Technische Daten: Abmessungen (B x H x T): 320 x 116 x 57 mm Kabeleinführung (max.): 2 x 12 mm	1,00	St	.....	.....
1.3.1.1.9	**Gas Monitor Betriebssignale** Gas Monitor Betriebssignale "Betriebssignal" gem. DIN EN ISO 7396-1 für max. 22 Meldungen, mit Netzwerkfunktion. Ausführung: Baugruppe mit Abdeckrahmen eingelassener, und rückseitig verschraubten Leiterplatten zur Unter- oder Aufputzmontage. Optischen (LED) und akustischen Alarms für bis zu 22 Meldungen. Jede der Meldungen erfolgt in Abhängigkeit von der Konfiguration als Betriebsmeldung, Warnung mit oder ohne akustischem Alarm oder als Störungsmeldung. Betriebsmeldungen erfolgen in Form von grünen Dauer LED-Leuchtanzeigen. Warnungen erfolgen mit gelb blinkender LED-Leuchtanzeige und akustischem Alarm. Störmeldungen erfolgen immer mit rot blinkender LED-Anzeige und akustischem Alarm. Gas Monitor komplett bestückt mit: - 2-poliger Federklemme für Versorgungsspannung, - 3-poliger Federklemme für Netzwerk, Technische Daten: Abmessungen (BxHxT): 225 x 155 x 45 mm Gewicht: 320 g Versorgungsspannung: 24 V AC +15%/-20% 24 V DC +25%/-20% max. Leistungsaufnahme bei 24 V AC: 18 VA				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	bei 24 V DC: 9 W	1,00	St	.....	.....
1.3.1.1.10	**Datensammler** Datensammler Erweiterbare Datensenke gem. DIN EN ISO 7396-1 für max. 16 potentialfreie Kontake, mit Netzwerkfunktion. Ausführung: Baugruppe zur Aufschaltung von externen Kontaktgebern, Kontaktmanometern oder anderen potentialfreien Kontakten. Meldung über das Anlagennetzwerk, mit Gerätestatus, permanent von Betriebssignalen abgefragend. Datensammler Basis komplett in Norm-Hutschienengehäuse eingebaut, bestückt mit: - 2-poliger Federklemme für Versorgungsspannung, - 3-poliger Federklemme für Netzwerk, - 2 x 9-poliger Federklemme für potentialfreie Kontakte in 2 Leiter- Anschlusstechnik - 1 Flachkabelanschluss für Erweiterung Technische Daten Abmessungen (BxHxT): 115 x 85 x 35 mm Versorgungsspannung: 24 V AC +15%/-20% 24 V DC +25%/-20% max. Leistungsaufnahme bei 24 V AC: 5 VA bei 24 V DC: 3 W Eingangsbürde: 5 mA bei Spannung: 24V AC +15%/-20%	1,00	St	.....	.....
1.3.1.1.11	**Netzteil 30 Watt / Hutschiene** Netzteil 30 Watt / Hutschiene zur Versorgung von Elektronikbaugruppen mit Versorgungsspannung. Ausführung: Offenes AC Netzteil mit primärseitiger Sicherung, fest montierten Schraubklemmen für 230V Eingang (P, PE, N) und 24V AC Ausgang. Hutschienen- Montagefuß ist leitend und übergibt PE Potential an die Hutschiene. Technische Daten: Isolationsklasse: 2 Schutzart: IP20 Primär: 230 V AC Sicherung: 1,6 A träge Sekundär: 24 V AC +/-10% Nennlast: 35 VA	1,00	St	.....	.....
1.3.1.1.12	**Vormontageset zur Aufputzinstallation der Gas Monitore**				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Vormontageset zur Aufputzinstallation der Gas Monitore Ausführung: Kunststoffgehäuse mit verdeckten Haltefüßen, 7 Kabeleingangsvorprägungen (5x PG11; 1x PG9; 1x PG13,5), 5 Abstandhalter zur Montage einer Rangierverteilerplatine, Moosgummidichtung, 3 Dübel, 3 Dübelschrauben sowie 4 Schrauben zur Montage der Gas Monitore 6G und L Technische Daten: Abmessungen (BxHxT): 260 x 215 x 110 mm	1,00	St	.....	.....
1.3.1.1.13	**Systemkabel** Systemkabel für das Anlagennetzwerk, für Verlegung zwischen den Baugruppen (Ventilkästen), einschließlich Einführen, Abisolieren und Auflegen Ausführung: Systemkabel zur gleichzeitigen Verlegung von Datenleitung und Spannungsversorgung in gemeinsamen Mantel für das Anlagennetzwerk Technische Daten: Durchmesser: 8 mm 24 V Teil: 2x 1,5 mm2 Daten-Teil: 2x 2x 0,6 mit Beilaufader Arbeitsbereich: -30 bis +80 °C	1,00	m	.....	.....
1.3.1.1.14	**BACnet-Schnittstelle auf GA** BACnet-Schnittstelle für vor genannte Vakuumzentrale für Kommunikation mit der Gebäudeautomation (GA), für zusätzlich zu den potenzialfreien Kontakten zu übertragenden IST-Werten, für die Verwendung als Einblendpunkt im jeweiligen Anlagenbild der GA. Alle in der Anlage angezeigten bzw. verwendeten analogen und digitalen IST-Werte sind als einzeln ansteuerbare Adresse / Register im BACnet-Protokoll zu hinterlegen. Hardwareschnittstelle (RJ45) für Ethernet TCP/IP. Einschließlich folgenden Dienstleistungen: • Einbau und Inbetriebnahme der Schnittstellenhardware. • Austausch und Abstimmung der Adresslisten mit dem Folgegewerk GA. • Übergabe und Funktionstest (beidseitig) zusammen mit dem Techniker GA. Hinweis: 1. Die Adressen und Register sind so zu hinterlegen, dass eine zweifelsfreie Identifikation der Anlagen und Komponenten 1 - X einfach möglich ist, eine				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Wiederholung (z.B. Anlage 2 hat selbe Adressen / Register wie Anlage 1) ist nicht zulässig. 2. Die durch die EDV des AG vorgegebenen IP-Adressen sind zu verwenden.	1,00	St	.....	.....
	1.3.1.1 Vakuumanlage				.....
1.3.1.2	**Vakuumkompaktanlage**				
1.3.1.2.1	Leitbeschreibung				
	Vakuumkompaktanlage, aus Einzelkomponenten wie nachfolgend beschrieben, Vakuumkompaktanlage, aus Einzelkomponenten wie nachfolgend beschrieben, aufgebaut, gemäß DIN EN 7396-1 bestehend aus: 3 Vakuumpumpen, wie nachfolgend beschrieben, 1 Vakuumbehälter, wie nachfolgend beschrieben, 1 Steuerschrank, wie nachfolgend beschrieben, als Kompaktanlage, Pumpen montiert auf einem liegendem Behälter, mit integriertem Steuerschrank auf der Kopfseite des Behälters angebracht. Einschließlich Tragkonstruktion, komplett betriebsbereit angeschlossen.	1,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
	3 St Vakuumpumpe 100m³/h 3 St Vakuumpumpe 100m³/h Drehschieber Vakuumpumpe zum Einsatz in medizinischen Versorgungsanlagen gemäß DIN EN ISO 7396-1. Ausführung: Elektromotorisch direkt angetriebene, ölgeschmierte, luftgekühlte Drehschieber-Vakuumpumpe, zur Erzeugung eines Betriebsunterdruckes von max. -0,95 bar. Pumpe mit exzentrisch gelagertem Rotor und Schiebern, zur Ansaugung und Verdichtung von Luft, Rückschlagventil zur Aufrechterhaltung des Vakuums, komplett mit elastischer Lagerung für schwingungsfreien Betrieb. Techn. Daten: Nennsaugvermögen bei 800 mbar bezogen auf Ansaugdruck: 100 m³/h Motor: 3,0 kW Betriebsspannung: 400 V/50 Hz Motordrehzahl: 1420 U/min Sauganschluss: G 1 1/4" Abluftanschluss: G 1 1/4" Abmessungen (LxBxH): 780 x 374 x 284 mm Gewicht: 65 kg Drehschieber-Vakuumpumpe mit elastischer Lagerung.				
02	Unterbeschreibung				
	1 St Vakuumbehälter 1000 Liter 1 St Vakuumbehälter 1000 Liter Vakuumbehälter in stehender Ausführung nach DIN 4810 (mit geänderten Anschlüssen), innen und außen feuerverzinkt, mit Reinigungsöffnung DN 100. Mit Herstellerbescheinigung nach § 9(2) der Druckbehälterverordnung. Techn. Daten: Anschlüsse für Saugleitung und Pumpen: G 2 1/2" pneumat. Steuerleitung und Manometer: G 1/2" Entwässerung: G 1 Höchstdruck: 6 bar				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Inhalt: 1000 l
Gewicht: 246 kg
Abmessungen (DxH): 800 x 2120 mm.

03 Unterbeschreibung

1 St Schalt- und Steuerschrank
1 St Schalt- und Steuerschrank
Schalt- und Steuerschrank passend für vor beschriebene Vakuumpumpen.
Schalt- und Steuerschrank zur vollautomatischen Steuerung und Überwachung von Vakuumanlagen gemäß DIN EN ISO 7396-1 mit 3 Vakuumpumpen.
Ausführungen gem. DIN EN 60204, DIN 31000, VDE 0108, UVV-VBG 4, VDE 106-Teil 100/03.83, VDE 0106-Teil 101, VDE 0660-Teil 500, DIN 57660.
Wandschrank:
Gehäuse aus Stahlblech, abschließbar mit Doppelbartverschluss.
Mit feuerverzinkter Montageplatte. Kabeleinführung von unten, mit Zu- und Abgangsklemmen, mit kompletten Sicherungszubehör, mit Ersatzsicherungen und Lampen.
Dokumentation gem. DIN 40719 und DIN 40700 in festinstallierter Schaltplantasche an der Türinnenseite.
Techn. Daten:
Leistung: 3 x 3,0 kW
Spannung: 400 V/50 Hz
Abmessungen: BxHxT: ca. 600 x 800 x 250mm
Mit integrierter Regel- und Steueranlage und allen erforderlichen Schalt- und Steuerelementen zum sicheren Betrieb der Vakuumanlage mit drei parallel geschalteten Vakuumpumpen, insbesondere:
1 Hauptschalter in Fronttür
3 Sicherungsabgänge 400 V Vakuump. 1-3 mit Abgangsklemmen
1 Steuerstromkreis allgemein
3 Steuerstromkreise je Pumpe
4 Relaisausgänge für Grund-Mittel-Spitzenlast u. Vakuummangel
1 Zyklische Vertauschung von Grund- Spitzenlast und Reserve
3 Leuchtmelder, für Meldung Steuersicherungsausfall Vakuumpumpe 1, 2 u. 3
3 Leuchtmelder, für Meldung Störung Vakuumpumpe 1, 2 u. 3
3 Leuchtmelder, für Meldung Betrieb Vakuumpumpe 1, 2 u. 3
1 Leuchtmelder, für Meldung Vakuummangel
1 Leuchtmelder, für Meldung Sammelstörung Vakuumanlage
1 Lampen-Test
1 Messstrecke mit 2 Transmitter, 1 Absperr- und 1 Ablassventil
Potentialfreie Kontakte für folgende Meldungen:
- Vakuummangel
- Betrieb Vakuumpumpe 1 bis 3, je ein Kontakt
- Störung Vakuumpumpe 1 bis 3, je ein Kontakt
- Steuersicherungsausfall Vakuumpumpe 1 -3, je ein Kontakt
- Sammelstörung
Einschließlich Parametierung, Programmierung, Inbetriebnahme und Probebetrieb der kompletten Anlage durch den Anlagenhersteller

1.3.1.2.2 **BACnet-Schnittstelle auf GA**
BACnet-Schnittstelle für vor genannte Vakuumkompaktanlage für Kommunikation mit der Gebäudeautomation (GA), für zusätzlich zu den potenzialfreien Kontakten zu übertragenden IST-Werten, für die Verwendung als Einblendpunkt im jeweiligen Anlagenbild der GA.
Alle in der Anlage angezeigten bzw. verwendeten analogen und digitalen IST-Werte sind als einzeln ansteuerbare Adresse / Register im BACnet-Protokoll zu hinterlegen. Hardwareschnittstelle (RJ45) für Ethernet TCP/IP.

Einschließlich folgenden Dienstleistungen:

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

- Einbau und Inbetriebnahme der Schnittstellenhardware.
- Austausch und Abstimmung der Adresslisten mit dem Folgegewerk GA.
- Übergabe und Funktionstest (beidseitig) zusammen mit dem Techniker GA.

Hinweis:
1. Die Adressen und Register sind so zu hinterlegen, dass eine zweifelsfreie Identifikation der Anlagen und Komponenten 1 - X einfach möglich ist, eine Wiederholung (z.B. Anlage 2 hat selbe Adressen / Register wie Anlage 1) ist nicht zulässig.
2. Die durch die EDV des AG vorgegebenen IP-Adressen sind zu verwenden.

1,00 St ....

1.3.1.2 Vakuumkompaktanlage .....

1.3.1 Vakuumanlagen .....

1.3 Vakuumerzeugungsanlagen .....

1.4 Medizinische Gasverteilung, Gasleitungen

1.4.1 Absperreinrichtungen

1.4.1.1 Bereichsabsperrkasten

Bereichsabsperrkasten - Allgemeine Beschreibung
<u>Bereichsabsperrkasten - Allgemeine Beschreibung</u>
Der Bereichsabsperrkasten dient zur Absperrung der medizinischen Gasversorgung für einzelne Versorgungsbereiche oder Funktionsräume. Er beinhaltet dafür Ventilgruppen für die medizinischen Gase und für Vakuum wahlweise einen Kontrollblock oder ebenfalls eine Ventilgruppe.

Messing-Aufnahmeblock für Gasmengenmesseinheit für den Einbau in Bereichs-Absperrventileinheiten zur Vorbereitung für die spätere Nachrüstung von Gasmengensensoreinheiten des Messbereiches bis zu 450 l/min für Sauerstoff oder Druckluft. Nachrüstung der Sensoren ohne Stilllegung der Bereichsversorgung möglich. Ausführung als Messing-Aufnahmeblock mit aufgeschraubter Verschlussplatte, komplett mit Anschlussrohr und ventilblockseitiger Verschraubung.

Die Drücke der Verteilernetze werden über Manometer angezeigt, damit ist auch eine optische Druckkontrolle möglich. Die Drucküberwachung erfolgt für alle Gase und Vakuum elektronisch mittels Sensoren, die Grenzwerte können je nach Verteilernetzdruck an der Bereichskontrolleinheit konfiguriert werden. Im Störfall wird bei zu hohem oder zu niedrigem Druck optisch und akustisch ein Alarm ausgelöst, der akustische Alarm kann bis zu einem Zeitraum von 15 Minuten zurückgesetzt werden. Der Normalbetrieb wird durch eine grüne LED angezeigt.

Für die Weiterleitung der Alarme an externe Systeme kann die Kontrolleinheit, je nach Bedarf, mit Schnittstellen-Modulen ausgerüstet werden. Über Relaismodule können potentialfreie Kontakte für jedes Alarmsignal bereitgestellt werden.

Ventile und NIST-Noteinspeisevorrichtungen sind nach Öffnen der Tür der Bereichskontrolleinheit optimal zugänglich angeordnet. Im Notfall lässt sich die Tür auch ohne Schlüssel öffnen. Die Dokumentation der angeschlossenen Versorgungsbereiche erfolgt über ein Kennzeichnungsblatt, das an der

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Tür-Rückseite in einer transparenten Tasche untergebracht ist. Der Bereichsabsperrkasten erfüllt alle Anforderungen der DIN EN ISO 7396-1.

Der Bereichsabsperrkasten wird nach Einbau bis zur Fertiginstallation mit einer Bauschutzabdeckung aus verzinktem Stahlblech versehen, die zum Schutz der Armaturen staubdicht mit der Einheit verbunden ist. Nach der Fertiginstallation sind die Bereichsabsperrkästen mit selbstklebenden Bezeichnungsschildern nach Vorgabe des Bauherrn zu kennzeichnen.

1.4.1.1.1 **Bereichsabsperrkasten 2-fach mit Notfallsignalen (2 x Druckgas)**
Bereichsabsperrkasten mit Noteinspeisung gem. DIN EN ISO 7396-1, bestehend aus folgenden Bauteilen:
1 x Ventilkastenunterteil
2 x Ventilgruppe Druckgas, gasartspezifisch
2 x Messing-Aufnahmeblock für Gasmengenmesseinheit
1 x Anzeigeeinheit 2-fach
1 x Ventilkastenoberteil
1 x Netzteil 230 VAC / 12 VDC
1 x Relaismodul

13,00 St ....

1.4.1.1.2 **Bereichsabsperrkasten 3-fach mit Notfallsignalen (2 x Druckgas / 1 x Vakuum)**
Bereichsabsperrkasten mit Noteinspeisung gem. DIN EN ISO 7396-1, bestehend aus folgenden Bauteilen:
1 x Ventilkastenunterteil
2 x Ventilgruppe Druckgas, gasartspezifisch
1 x Ventilgruppe Vakuum
2 x Messing-Aufnahmeblock für Gasmengenmesseinheit
1 x Anzeigeeinheit 3-fach
1 x Ventilkastenoberteil
1 x Netzteil 230 VAC / 12 VDC
1 x Relaismodul

12,00 St ....

1.4.1.1.3 **Bereichsabsperrkasten 4-fach mit Notfallsignalen (3 x Druckgas / 1 x Vakuum)**
Bereichsabsperrkasten mit Noteinspeisung gem. DIN EN ISO 7396-1, 4 x Druckgas, bestehend aus folgenden Bauteilen:
1 x Ventilkastenunterteil
3 x Ventilgruppe Druckgas, gasartspezifisch
1 x Ventilgruppe Vakuum
3 x Messing-Aufnahmeblock für Gasmengenmesseinheit
1 x Anzeigeeinheit 4-fach
1 x Ventilkastenoberteil
1 x Netzteil 230 VAC / 12 VDC
1 x Relaismodul

6,00 St ....

1.4.1.1.4 **Kontakt über Zusatzrelaismodul für Anwendungsgruppe 2 nach VDE**
Zusätzliches Relaismodul für vor genannte Bereichskontrolleinheiten für die Signalisierung der Gaszustände an das Gewerk ELT / MED-Technik für Räume der Anwendungsgruppe 2 nach VDE.
Modul verdoppelt den Kontakt für die Aufschaltung einer weiteren, zu GA unabhängigen Anwendung.
Je Gasart ein Kontakt, Abrechnung je zusätzlichem Kontakt.

66,00 St ....

1.4.1.1.5 **Kennzeichnungsblatt für Ventilabsperrkasten**

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Kennzeichnungsblatt für Ventilabsperrkasten, selbstklebend auf der Innenseite des Ventilabsperrkastens angebracht, zur eindeutigen Zuordnung von Bereichen, Räumen und Entnahmestellen, die durch die im Ventilkasten installierten Ventile kontrolliert, abgesperrt und überwacht werden.	33,00	St	.....	.....
1.4.1.1.6	**Brandschutzkassette für Bereichskontrolleinheiten** Brandschutzkassette für Bereichskontrolleinheiten für den Einbau in feuerbeständige Ständerwandaufbauten mit einer Dicke von mindestens 125 mm und einer Feuerwiderstandsklasse bis F90 nach DIN 4102-4. Aus Brandschutzplattenmaterial mit brandschutzisolierter Rohrdurchführung aus Mineralwolle und Kabeldurchführungen, Einbau ohne Veränderung der rückwärtigen Beplankung der Wand, erhält die Feuerwiderstandsklasse der Wand bis F90 nach DIN 4102-4, bei der Rohrdurchführung kann auf eine zusätzliche Wärmeisolierung der Rohre verzichtet werden, Kabeldurchführungen mit intumeszierenden Brandschutztüllen, einschließlich Befestigungsmaterial	31,00	St	.....	.....
1.4.1.1.7	**Kugelhahn DN15 für medizinische Gase** Kugelhahn DN15 für medizinische Gase geeignet für alle medizinischen Gasarten (O2,N2O,Co2,N2,Air) und Vakuum gemäß DIN EN ISO 7396-, mit Außengewinden und flachdichtenden Löt-verschraubungen, in öl- und fettfreier Ausführung, geeignet für medizinische Gase und Vakuum. Knebel mit Bohrung für Vorhängeschloss zur Sicherung gegen unbefugtes Betätigen, bei offener oder geschlossener Stellung, Klebebogen-Gasartschilder, Gewinde mit Schutzkappen geschützt und verpackt in drei Kammerschlauch Technische Daten: Nenndurchmesser: DN15 Nenndruck: 25 bar Klimatische Bedingungen: bei Lagerung: -20°C bis + 60 °C bei Transport: -20°C bis + 60 °C bei Normalbetrieb: 0°C bis + 50 °C Lieferumfang: Kompletter Kugelhahn mit 2 Überwurfmuttern, 2 Löthülsen, Klebebogen-Gasartschilder	10,00	St	.....	.....
1.4.1.1.8	**Kugelhahn DN20 für medizinische Gase** Kugelhahn DN20 für medizinische Gase geeignet für alle medizinischen Gasarten (O2,N2O,Co2,N2,Air) und Vakuum gemäß DIN EN ISO 7396-, mit Außengewinden und flachdichtenden Löt-verschraubungen, in öl- und fettfreier Ausführung, geeignet für medizinische Gase und Vakuum. Knebel mit Bohrung für Vorhängeschloss zur Sicherung gegen unbefugtes Betätigen, bei offener oder geschlossener Stellung, Klebebogen-Gasartschilder, Gewinde mit Schutzkappen geschützt und verpackt in drei Kammerschlauch Technische Daten: Nenndurchmesser: DN20 Nenndruck: 25 bar Klimatische Bedingungen: bei Lagerung: -20°C bis + 60 °C bei Transport: -20°C bis + 60 °C				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	bei Normalbetrieb: 0°C bis + 50 °C Lieferumfang: Kompletter Kugelhahn mit 2 Überwurfmuttern, 2 Löthülsen, Klebebogen-Gasartschilder	20,00	St	.....	.....
1.4.1.1.9	**Kugelhahn DN25 für medizinische Gase** Kugelhahn DN25 für medizinische Gase geeignet für alle medizinischen Gasarten (O2,N2O,Co2,N2,Air) und Vakuum gemäß DIN EN ISO 7396-, mit Außengewinden und flachdichtenden Löt-verschraubungen, in öl- und fettfreier Ausführung, geeignet für medizinische Gase und Vakuum. Knebel mit Bohrung für Vorhängeschloss zur Sicherung gegen unbefugtes Betätigen, bei offener oder geschlossener Stellung, Klebebogen-Gasartschilder, Gewinde mit Schutzkappen geschützt und verpackt in drei Kammerschlauch Technische Daten: Nenndurchmesser: DN25 Nenndruck: 25 bar Klimatische Bedingungen: bei Lagerung: -20°C bis + 60 °C bei Transport: -20°C bis + 60 °C bei Normalbetrieb: 0°C bis + 50 °C Lieferumfang: Kompletter Kugelhahn mit 2 Überwurfmuttern, 2 Löthülsen, Klebebogen-Gasartschilder	22,00	St	.....	.....
1.4.1.1.10	**Kugelhahn DN32 für medizinische Gase** Kugelhahn DN32 für medizinische Gase geeignet für alle medizinischen Gasarten (O2,N2O,Co2,N2,Air) und Vakuum gemäß DIN EN ISO 7396-, mit Außengewinden und flachdichtenden Löt-verschraubungen, in öl- und fettfreier Ausführung, geeignet für medizinische Gase und Vakuum. Knebel mit Bohrung für Vorhängeschloss zur Sicherung gegen unbefugtes Betätigen, bei offener oder geschlossener Stellung, Klebebogen-Gasartschilder, Gewinde mit Schutzkappen geschützt und verpackt in drei Kammerschlauch Technische Daten: Nenndurchmesser: DN32 Nenndruck: 25 bar Klimatische Bedingungen: bei Lagerung: -20°C bis + 60 °C bei Transport: -20°C bis + 60 °C bei Normalbetrieb: 0°C bis + 50 °C Lieferumfang: Kompletter Kugelhahn mit 2 Überwurfmuttern, 2 Löthülsen, Klebebogen-Gasartschilder	12,00	St	.....	.....
1.4.1.1.11	**Kugelhahn DN40 für medizinische Gase** Kugelhahn DN40 für medizinische Gase geeignet für alle medizinischen Gasarten (O2,N2O,Co2,N2,Air) und Vakuum gemäß DIN EN ISO 7396-, mit Außengewinden und flachdichtenden Löt-verschraubungen, in öl- und fettfreier Ausführung, geeignet für medizinische Gase und Vakuum. Knebel mit Bohrung für Vorhängeschloss zur Sicherung gegen unbefugtes Betätigen, bei offener oder geschlossener Stellung,				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Klebebogen-Gasartschilder, Gewinde mit Schutzkappen geschützt und verpackt in drei Kammerschlauch
Technische Daten:
Nenndurchmesser:
DN40
Nenndruck:
25 bar
Klimatische Bedingungen:
bei Lagerung: -20°C bis + 60 °C
bei Transport: -20°C bis + 60 °C
bei Normalbetrieb: 0°C bis + 50 °C
Lieferumfang:
Kompletter Kugelhahn mit 2 Überwurfmuttern, 2 Löthülsen, Klebebogen-Gasartschilder

5,00 St ....

1.4.1.1.12 **Kugelhahn DN50 für medizinische Gase**

Kugelhahn DN50 für medizinische Gase
geeignet für alle medizinischen Gasarten (O2,N2O,Co2,N2,Air) und Vakuum gemäß DIN EN ISO 7396-, mit Außengewinden und flachdichtenden Löt-verschraubungen, in öl- und fettfreier Ausführung, geeignet für medizinische Gase und Vakuum. Knebel mit Bohrung für Vorhängeschloss zur Sicherung gegen unbefugtes Betätigen, bei offener oder geschlossener Stellung, Klebebogen-Gasartschilder, Gewinde mit Schutzkappen geschützt und verpackt in drei Kammerschlauch
Technische Daten:
Nenndurchmesser:
DN50
Nenndruck:
25 bar
Klimatische Bedingungen:
bei Lagerung: -20°C bis + 60 °C
bei Transport: -20°C bis + 60 °C
bei Normalbetrieb: 0°C bis + 50 °C
Lieferumfang:
Kompletter Kugelhahn mit 2 Überwurfmuttern, 2 Löthülsen, Klebebogen-Gasartschilder

5,00 St ....

1.4.1.1 Bereichsabsperrkasten .....

1.4.1 Absperreinrichtungen .....

1.4.2 Rohrleitungen für medizinische Gase und Vakuum

1.4.2.1 Kupfer

Qualitätsbeschreibung Kupferrohre für medizinische Gase und Vakuum:
Es werden nahtlose Kupferrohre gemäß DIN EN 13348 für medizinische Gase und Vakuum eingesetzt. Diese sind speziell für die Verteilung medizinischer Gase bei Betriebsdrücken bis 2.000 kPa (20 bar) sowie für Vakuumanwendungen konzipiert.

Kennzeichnung:
Die Rohre sind in regelmäßigen Abständen dauerhaft gekennzeichnet mit:
- Norm (z. B. DIN EN 13348)
- Abmessung (Außen- und Wanddurchmesser)

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

- Härtegrad (R250 weich oder R290 hart)
- Herstellerkennzeichnung
- Herstellungsdatum oder Chargennummer

Werkstoffprüfung:
- Jedes Rohr wird einer Wirbelstromprüfung zur Detektion von Längsfehlern unterzogen (nach EN 1971).
- Auf Anforderung wird eine Prüfbescheinigung nach DIN EN 10204 (meist Werkszeugnis 3.1) bereitgestellt.

Reinheit und Verpackung:
- Die Rohre sind innen metallisch blank und für den medizinischen Einsatz geeignet.
- Der maximale Gesamtkohlenstoffgehalt an der Innenoberfläche beträgt ≤ 0,20 g/m² gemäß DIN EN 13348.
- Zur Wahrung der Innenreinheit sind die Rohrenden beidseitig mit Kunststoffkappen verschlossen.
- Die Rohre müssen während Transport, Lagerung und Verarbeitung vor Verunreinigung und mechanischer Beschädigung geschützt werden.

Verarbeitung / Verbindung:
- Die Verbindung der Rohrleitungen erfolgt mittels Hartlötverfahren unter Schutzgas (nach DVGW-Arbeitsblatt GW 2), um Zunderbildung im Rohrinneren zu vermeiden und die Reinheit des Systems zu gewährleisten.
- Zulässige Lötmaterialien und Schutzgase sind entsprechend der Norm zu wählen (z. B. Argon, Stickstoff als Schutzgas).

Fazit:
Die Angaben entsprechen den Anforderungen der DIN EN 13348 sowie den geltenden Hygiene- und Werkstoffstandards für medizinische Gasanlagen. Die korrekte Verarbeitung und Prüfung der Kupferrohre ist essenziell zur Sicherstellung einer hygienischen und technisch einwandfreien medizinischen Gasversorgung gemäß DIN EN ISO 7396-1 und MPBetreibV.

Medizinische Gasleitungen aus Kupfer bis 5,5m Montagehöhe
Medizinische Gasleitungen aus Kupfer bis 5,5m Montagehöhe

1.4.2.1.1 STLB-Bau 10/2025 042

Rohr Kupferrohr Gas medizinisch AD 8mm WD 1mm Löten
Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, mit Werksbescheinigung 2.1 DIN EN 10204, für medizinische Gase geeignet, Außendurchmesser 8 mm, Wanddicke 1 mm, Verbindung durch Löten nach DVGW GW 2, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet.

5.220,00 m ....

1.4.2.1.2 STLB-Bau 10/2025 042

Rohr Kupferrohr Gas medizinisch AD 12mm WD 1mm Löten

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, mit Werksbescheinigung 2.1 DIN EN 10204, für medizinische Gase geeignet, Außendurchmesser 12 mm, Wanddicke 1 mm, Verbindung durch Löten nach DVGW GW 2, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet.	1.200,00	m	.....	.....
1.4.2.1.3	STLB-Bau 10/2025 042				
	Rohr Kupferrohr Gas medizinisch AD 15mm WD 1mm Löten Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, mit Werksbescheinigung 2.1 DIN EN 10204, für medizinische Gase geeignet, Außendurchmesser 15 mm, Wanddicke 1 mm, Verbindung durch Löten nach DVGW GW 2, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet.	800,00	m	.....	.....
1.4.2.1.4	STLB-Bau 10/2025 042				
	Rohr Kupferrohr Gas medizinisch AD 22mm WD 1mm Löten Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, mit Werksbescheinigung 2.1 DIN EN 10204, für medizinische Gase geeignet, Außendurchmesser 22 mm, Wanddicke 1 mm, Verbindung durch Löten nach DVGW GW 2, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet.	8.225,00	m	.....	.....
1.4.2.1.5	STLB-Bau 10/2025 042				
	Rohr Kupferrohr Gas medizinisch AD 28mm WD 1,5mm Löten Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, mit Werksbescheinigung 2.1 DIN EN 10204, für medizinische Gase geeignet, Außendurchmesser 28 mm, Wanddicke 1,5 mm, Verbindung durch Löten nach DVGW GW 2, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet.	310,00	m	.....	.....
1.4.2.1.6	STLB-Bau 10/2025 042				
	Rohr Kupferrohr Gas medizinisch AD 35mm WD 1,5mm Löten				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, mit Werksbescheinigung 2.1 DIN EN 10204, für medizinische Gase geeignet, Außendurchmesser 35 mm, Wanddicke 1,5 mm, Verbindung durch Löten nach DVGW GW 2, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet.	280,00	m	.....	.....
1.4.2.1.7	STLB-Bau 10/2025 042				
	Rohr Kupferrohr Gas medizinisch AD 42mm WD 1,5mm Löten Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, mit Werksbescheinigung 2.1 DIN EN 10204, für medizinische Gase geeignet, Außendurchmesser 42 mm, Wanddicke 1,5 mm, Verbindung durch Löten nach DVGW GW 2, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet.	1.250,00	m	.....	.....
1.4.2.1.8	STLB-Bau 10/2025 042				
	Rohr Kupferrohr Gas medizinisch AD 54mm WD 2mm Löten Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, mit Werksbescheinigung 2.1 DIN EN 10204, für medizinische Gase geeignet, Außendurchmesser 54 mm, Wanddicke 2 mm, Verbindung durch Löten nach DVGW GW 2, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet.	55,00	m	.....	.....
	Form- und Verbindungsstücke für medizinische Gasleitungen aus Kupfer **Form- und Verbindungsstücke für medizinische Gasleitungen aus Kupfer** Nachfolgende Form- und Verbindungsstücke beziehen sich auf alle vorgenannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.				
1.4.2.1.9	STLB-Bau 10/2025 042				
	Muffe Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 8mm Muffe als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 8 mm.	1.120,00	St	.....	.....
1.4.2.1.10	STLB-Bau 10/2025 042				
	Muffe Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 12mm Muffe als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 12 mm.	405,00	St	.....	.....
1.4.2.1.11	STLB-Bau 10/2025 042				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Muffe Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 15mm Muffe als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 15 mm.	135,00	St	.....	.....
1.4.2.1.12	STLB-Bau 10/2025 042				
	Muffe Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 22mm Muffe als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 22 mm.	3.755,00	St	.....	.....
1.4.2.1.13	STLB-Bau 10/2025 042				
	Muffe Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 28mm Muffe als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 28 mm.	65,00	St	.....	.....
1.4.2.1.14	STLB-Bau 10/2025 042				
	Muffe Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 35mm Muffe als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 35 mm.	55,00	St	.....	.....
1.4.2.1.15	STLB-Bau 10/2025 042				
	Muffe Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 42mm Muffe als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 42 mm.	485,00	St	.....	.....
1.4.2.1.16	STLB-Bau 10/2025 042				
	Muffe Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 54mm Muffe als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 54 mm.	25,00	St	.....	.....
1.4.2.1.17	STLB-Bau 10/2025 042				
	Bogen Kapillarlötfitting 45-90Grad Kupfer Gas medizinisch AD 8mm Bogen als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, über 45 bis 90 Grad, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 8 mm.	2.600,00	St	.....	.....
1.4.2.1.18	STLB-Bau 10/2025 042				
	Bogen Kapillarlötfitting 45-90Grad Kupfer Gas medizinisch AD 12mm Bogen als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, über 45 bis 90 Grad, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 12 mm.	360,00	St	.....	.....
1.4.2.1.19	STLB-Bau 10/2025 042				
	Bogen Kapillarlötfitting 45-90Grad Kupfer Gas medizinisch AD 15mm				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Bogen als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, über 45 bis 90 Grad, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 15 mm.	80,00	St	.....	.....
1.4.2.1.20	STLB-Bau 10/2025 042				
	Bogen Kapillarlötfitting 45-90Grad Kupfer Gas medizinisch AD 22mm Bogen als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, über 45 bis 90 Grad, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 22 mm.	2.450,00	St	.....	.....
1.4.2.1.21	STLB-Bau 10/2025 042				
	Bogen Kapillarlötfitting 45-90Grad Kupfer Gas medizinisch AD 28mm Bogen als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, über 45 bis 90 Grad, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 28 mm.	100,00	St	.....	.....
1.4.2.1.22	STLB-Bau 10/2025 042				
	Bogen Kapillarlötfitting 45-90Grad Kupfer Gas medizinisch AD 35mm Bogen als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, über 45 bis 90 Grad, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 35 mm.	60,00	St	.....	.....
1.4.2.1.23	STLB-Bau 10/2025 042				
	Bogen Kapillarlötfitting 45-90Grad Kupfer Gas medizinisch AD 42mm Bogen als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, über 45 bis 90 Grad, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 42 mm.	250,00	St	.....	.....
1.4.2.1.24	STLB-Bau 10/2025 042				
	Bogen Kapillarlötfitting 45-90Grad Kupfer Gas medizinisch AD 54mm Bogen als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, über 45 bis 90 Grad, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 54 mm.	15,00	St	.....	.....
1.4.2.1.25	STLB-Bau 10/2025 042				
	T-Stück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 8mm T-Stück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 8 mm.	2.500,00	St	.....	.....
1.4.2.1.26	STLB-Bau 10/2025 042				
	T-Stück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 12mm T-Stück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 12 mm.	1.500,00	St	.....	.....
1.4.2.1.27	STLB-Bau 10/2025 042				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	T-Stück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 15mm T-Stück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 15 mm.	1.250,00	St	.....	.....
1.4.2.1.28	STLB-Bau 10/2025 042				
	T-Stück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 22mm T-Stück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 22 mm.	1.200,00	St	.....	.....
1.4.2.1.29	STLB-Bau 10/2025 042				
	T-Stück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 28mm T-Stück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 28 mm.	800,00	St	.....	.....
1.4.2.1.30	STLB-Bau 10/2025 042				
	T-Stück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 35mm T-Stück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 35 mm.	500,00	St	.....	.....
1.4.2.1.31	STLB-Bau 10/2025 042				
	T-Stück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 42mm T-Stück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 42 mm.	100,00	St	.....	.....
1.4.2.1.32	STLB-Bau 10/2025 042				
	T-Stück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 54mm T-Stück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 54 mm.	50,00	St	.....	.....
1.4.2.1.33	STLB-Bau 10/2025 042				
	Reduzierstück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 12mm x 8mm Reduzierstück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 12 mm, 2. Durchmesser 8 mm.	66,00	St	.....	.....
1.4.2.1.34	STLB-Bau 10/2025 042				
	Reduzierstück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 15mm x 8mm Reduzierstück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 15 mm, 2. Durchmesser 8 mm.	120,00	St	.....	.....
1.4.2.1.35	STLB-Bau 10/2025 042				
	Reduzierstück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 15mm x 12mm				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Reduzierstück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 15 mm, 2. Durchmesser 12 mm.	220,00	St	.....	.....
1.4.2.1.36	STLB-Bau 10/2025 042				
	Reduzierstück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 22mm x 12mm Reduzierstück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 22 mm, 2. Durchmesser 12 mm.	113,00	St	.....	.....
1.4.2.1.37	STLB-Bau 10/2025 042				
	Reduzierstück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 22mm x 15mm Reduzierstück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 22 mm, 2. Durchmesser 15 mm.	99,00	St	.....	.....
1.4.2.1.38	STLB-Bau 10/2025 042				
	Reduzierstück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 28mm x 15mm Reduzierstück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 28 mm, 2. Durchmesser 15 mm.	18,00	St	.....	.....
1.4.2.1.39	STLB-Bau 10/2025 042				
	Reduzierstück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 28mm x 22mm Reduzierstück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 28 mm, 2. Durchmesser 22 mm.	42,00	St	.....	.....
1.4.2.1.40	STLB-Bau 10/2025 042				
	Reduzierstück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 35mm x 22mm Reduzierstück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 35 mm, 2. Durchmesser 22 mm.	42,00	St	.....	.....
1.4.2.1.41	STLB-Bau 10/2025 042				
	Reduzierstück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 35mm x 28mm Reduzierstück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 35 mm, 2. Durchmesser 28 mm.	22,00	St	.....	.....
1.4.2.1.42	STLB-Bau 10/2025 042				
	Reduzierstück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 42mm x 22mm				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Reduzierstück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 42 mm, 2. Durchmesser 22 mm.	12,00	St	.....	.....
1.4.2.1.43	STLB-Bau 10/2025 042				
	Reduzierstück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 42mm x 28mm Reduzierstück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 42 mm, 2. Durchmesser 28 mm.	6,00	St	.....	.....
1.4.2.1.44	STLB-Bau 10/2025 042				
	Reduzierstück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 42mm x 35mm Reduzierstück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 42 mm, 2. Durchmesser 35 mm.	8,00	St	.....	.....
1.4.2.1.45	STLB-Bau 10/2025 042				
	Reduzierstück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 54mm x 35mm Reduzierstück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 54 mm, 2. Durchmesser 35 mm.	7,00	St	.....	.....
1.4.2.1.46	STLB-Bau 10/2025 042				
	Reduzierstück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 54mm x 42mm Reduzierstück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 54 mm, 2. Durchmesser 42 mm.	11,00	St	.....	.....
				1.4.2.1 Kupfer	**.....**
				1.4.2 Rohrleitungen für medizinische Gase und Vakuum	**.....**
1.4.3	**Rohrleitungskennzeichnung**				
1.4.3.1	**Kennzeichnung**				
	Hinweis Rohrleitungskennzeichnung Nachfolgende Kennzeichnungen beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.				
1.4.3.1.1	**Kennzeichnung O2** Kennzeichnung O2 des Verteilernetzes Sauerstoff O2 mit selbstklebenden				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Gasartschildern nach DIN EN ISO 7396-1, farbneutral, Grund: schwarz, Schrift: weiß, Sprache: Symbol	200,00	St	.....	.....
1.4.3.1.2	**Kennzeichnung AIR** Kennzeichnung AIR des Verteilernetzes Druckluft 5 bar AIR mit selbstklebenden Gasartschildern nach DIN EN ISO 7396-1, farbneutral, Grund: schwarz, Schrift: weiß, Sprache: Symbol	200,00	St	.....	.....
1.4.3.1.3	**Kennzeichnung VAC** Kennzeichnung VAC des Verteilernetzes Vakuum VAC mit selbstklebenden Gasartschildern nach DIN EN ISO 7396-1, farbneutral, Grund: schwarz, Schrift: weiß, Sprache: Symbol	75,00	St	.....	.....
1.4.3.1.4	**Kennzeichnung CO2** Kennzeichnung CO2 des Verteilernetzes Kohlendioxid CO2 mit selbstklebenden Gasartschildern nach DIN EN ISO 7396-1, farbneutral, Grund: schwarz, Schrift: weiß, Sprache: Symbol	50,00	St	.....	.....
1.4.3.1.5	**Kennzeichnung ABLUFT AGFS** Kennzeichnung ABLUFT AGFS der Leitungen der Narkosegasabsaugung AGFS mit selbstklebenden Gasartschildern nach DIN EN ISO 7396-1, farbneutral, Grund: schwarz, Schrift: weiß, Sprache: Symbol	10,00	St	.....	.....
				1.4.3.1 Kennzeichnung	.....
				1.4.3 Rohrleitungskennzeichnung	.....
1.4.4	**Entnahmestellen medizinische Gase und Vakuum**				
1.4.4.1	**Einbau Unterputz / Leichtbauwand**				
	Allgemeine Beschreibung Gasentnahmestellen Es muss eine Gasentnahmestelle für Medizinische Gase entsprechend der DIN EN ISO 9170-1 und den Abmessungen nach DIN 13260, Teil 2 für die Montage in festen Wänden und Trockenbauwänden geliefert und montiert werden. Verwendung zur Entnahme von Druckgasen und Vakuum aus einem zentralen medizinischen Gasversorgungssystem nach DIN EN ISO 9170-1; Aufnahme von Steckern und medizinischen Geräten mit Stecknippeln nach DIN 13260-2. Für die Vormontage muss eine Einbaudose mit variabler Möglichkeit der Medienbestückung verwendet werden. Einbaudose mit Verschlusskappe zum Wiederauffinden der Unterputzdose nach dem Verputzen. Der Putzausgleich muss bis 20 mm in der Einbaudose integriert sein. Für einen Putzausgleich bis 40 mm müssen separate Ergänzungssätze zur Verfügung gestellt werden. Die Gasentnahmestelle muss über eine 2-stufige Verrieglung mit Parkstellung verfügen.				
1.4.4.1.1	**Entnahmestelle Sauerstoff für Einbau Unterputz / Leichtbauwand** Entnahmestelle Sauerstoff für Einbau Unterputz / Leichtbauwand				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Schnellschluss-Steckkupplung nach DIN EN ISO 9170-1 mit den Abmessungen nach DIN 13 260, Teil 2, zusätzliche Kodierung der Entriegelungshülse. Verriegelung 2-stufig (Parkstellung), innere und äußere Gasartsicherung, Austausch von Verschleißteilen ohne Absperrung der Zuleitung möglich, gasführende Teile aus Metall, zum Einbau in feste Wände, Putzausgleich stufenlos bis 20 mm, bis 40 mm durch separaten Ergänzungssatz. bestehend aus - Wandeinbaudose - Steckkupplung-Sauerstoff - Entriegelungshülse-Sauerstoff - Abdeckkappe.	95,00	St	.....	.....
1.4.4.1.2	**Entnahmestelle Druckluft für Einbau Unterputz / Leichtbauwand** Entnahmestelle Druckluft für Einbau Unterputz / Leichtbauwand Schnellschluss-Steckkupplung nach DIN EN ISO 9170-1 mit den Abmessungen nach DIN 13 260, Teil 2, zusätzliche Kodierung der Entriegelungshülse. Verriegelung 2-stufig (Parkstellung), innere und äußere Gasartsicherung, zum Austausch von Verschleißteilen ohne Absperrung der Zuleitung möglich, gasführende Teile aus Metall, zum Einbau in feste Wände, Putzausgleich stufenlos bis 20 mm, bis 40 mm durch separaten Ergänzungssatz. bestehend aus: - Wandeinbaudose - Steckkupplung-Druckluft - Entriegelungshülse-Druckluft - Abdeckkappe.	85,00	St	.....	.....
1.4.4.1.3	**Entnahmestelle Vakuum für Einbau Unterputz / Leichtbauwand** Entnahmestelle Vakuum für Einbau Unterputz / Leichtbauwand Schnellschluss-Steckkupplung nach DIN EN ISO 9170-1 mit den Abmessungen nach DIN 13 260, Teil 2, zusätzliche Kodierung der Entriegelungshülse. Verriegelung 2-stufig (Parkstellung), innere und äußere Gasartsicherung, Austausch von Verschleißteilen ohne Absperrung der Zuleitung möglich, gasführende Teile aus Metall, zum Einbau in feste Wände, Putzausgleich stufenlos bis 20 mm, bis 40 mm durch separaten Ergänzungssatz. bestehend aus - Wandeinbaudose - Steckkupplung-Vakuum - Entriegelungshülse-Vakuum - Abdeckkappe.	25,00	St	.....	.....
1.4.4.1.4	**Entnahmestelle Kohlendioxid für Einbau Unterputz / Leichtbauwand** Entnahmestelle Kohlendioxid für Einbau Unterputz / Leichtbauwand Schnellschluss-Steckkupplung nach DIN EN ISO 9170-1 mit den Abmessungen nach DIN 13 260, Teil 2, zusätzliche Kodierung der Entriegelungshülse. Verriegelung 2-stufig (Parkstellung), innere und äußere Gasartsicherung, Austausch von Verschleißteilen ohne Absperrung der Zuleitung möglich, gasführende Teile aus Metall, zum Einbau in feste Wände, Putzausgleich stufenlos bis 20 mm, bis 40 mm durch separaten Ergänzungssatz. bestehend aus: - Wandeinbaudose - Steckkupplung-Kohlendioxid - Entriegelungshülse-Kohlendioxid.	7,00	St	.....	.....
1.4.4.1.5	**Entnahmestelle Narkosegasabsaugung**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Entnahmestelle Narkosegasabsaugung (AGFS) für Einbau Unterputz / Leichtbauwand nach DIN EN ISO 9170-2 mit den Abmessungen nach DIN 13 260, Teil 2
Das System ist geeignet für alle Inhalationsnarkosemittel.
Technische Daten/Anschluss:
Zuluftanschluss: Cu-Rohr Ø 8 mm
Abluftanschluss: Cu-Rohr Ø 15 mm
Nennsaugleistung: 50 - 80 l/min.
Betriebsdruck der Zuluft: 5 bar
Nenn-Treibluftmenge: 20 l/min.
Schallpegel: 45 dB(A)
Hauptabmessungen: 150 mm x 150 mm (Frontplatte)
Tiefe: 70 mm, Putzausgleich 0 - 25 mm
Druckluftbetriebene Ejektoranlage:
Sauganschluss mit Betriebsanzeige, integriertem Ejektor und Verschlussklappe. Das überschüssige Narkosegas, intermittierend austretend, wird abgesaugt, im System mit Treibluft vermischt und muss direkt ins Freie geleitet werden. Ein Rückschlagventil verhindert, dass bei ausgekuppeltem Stecker Abluft aus der Anlage in den Raum strömen kann.
bestehend aus
- Einputzdose
- Einbausatz
- Rohranschlusssatz.

15,00 St ....

1.4.4.1.6 **Ergänzungssatz für Putzausgleich bis 40 mm**
Ergänzungssatz für Putzausgleich bis 40 mm für Entnahmestelle medizinische Gase bzw. Vakuum

50,00 St ....

1.4.4.1.7 **Ergänzungssatz für Putzausgleich bis 60 mm**
Ergänzungssatz für Putzausgleich bis 60mm als Sonderanfertigung für Entnahmestelle medizinische Gase bzw. Vakuum

50,00 St ....

1.4.4.1 Einbau Unterputz / Leichtbauwand .....

1.4.4.2 Einbau Medienversorgungsschiene, Deckenversorgungseinheit

Allgemeine Beschreibung Gasentnahmestellen:
Allgemeine Beschreibung Gasentnahmestellen:
Es muss eine Gasentnahmestelle für Medizinische Gase entsprechend der DIN EN ISO 9170-1 und den Abmessungen nach DIN 13260, Teil 2 für die Montage in festen Wänden und Trockenbauwänden geliefert und montiert werden. Verwendung zur Entnahme von Druckgasen und Vakuum aus einem zentralen medizinischen Gasversorgungssystem nach DIN EN ISO 9170-1; Aufnahme von Steckern und medizinischen Geräten mit Stecknippeln nach DIN 13260-2.

Für die Vormontage muss eine Einbaudose mit variabler Möglichkeit der Medienbestückung verwendet werden. Einbaudose mit Verschlusskappe zum Wiederauffinden der Unterputzdose nach dem Verputzen. Der Putzausgleich muss bis 20mm in der Einbaudose integriert sein. Für einen Putzausgleich bis 40mm müssen optional separate Ergänzungssätze zur Verfügung gestellt werden. Die Gasentnahmestelle muss über eine 2-stufige Verrieglung mit Parkstellung verfügen.

1.4.4.2.1 **Entnahmestelle nur liefern Sauerstoff für Einbau**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Medienversorgungsschiene und/oder Deckenversorgungseinheit Schnellschluss-Steckkupplung nach DIN EN ISO 9170-1 mit den Abmessungen nach DIN 13 260, Teil 2, zusätzliche Kodierung der Entriegelungshülse. Verriegelung 2-stufig (Parkstellung), innere und äußere Gasartsicherung, Austausch von Verschleißteilen ohne Absperrung der Zuleitung möglich, gasführende Teile aus Metall, zum Einbau in Energiekanal oder Deckenversorgungseinheit. Einschließlich Gasartprüfung nach bauseitig erfolgtem Einbau.

Entnahmestelle nur liefern Sauerstoff für Einbau Medienversorgungsschiene und/oder Deckenversorgungseinheit
Schnellschluss-Steckkupplung nach DIN EN ISO 9170-1 mit den Abmessungen nach DIN 13 260, Teil 2, zusätzliche Kodierung der Entriegelungshülse. Verriegelung 2-stufig (Parkstellung), innere und äußere Gasartsicherung, Austausch von Verschleißteilen ohne Absperrung der Zuleitung möglich, gasführende Teile aus Metall, zum Einbau in Energiekanal oder Deckenversorgungseinheit. Einschließlich Gasartprüfung nach bauseitig erfolgtem Einbau.
Lieferumfang:
- Anschlussrohr
- Befestigungsplatte
- Sockel
- Steckkupplung-Sauerstoff
- Entriegelungshülse-Sauerstoff
- Abdeckplatte rund

305,00 St ....

1.4.4.2.2

Entnahmestelle nur liefern Druckluft für Einbau Medienversorgungsschiene und/oder Deckenversorgungseinheit Schnellschluss-Steckkupplung nach DIN EN ISO 9170-1 mit den Abmessungen nach DIN 13 260, Teil 2, zusätzliche Kodierung der Entriegelungshülse. Verriegelung 2-stufig (Parkstellung), innere und äußere Gasartsicherung, Austausch von Verschleißteilen ohne Absperrung der Zuleitung möglich, gasführende Teile aus Metall, zum Einbau in Energiekanal oder Deckenversorgungseinheit. Einschließlich Gasartprüfung nach bauseitig erfolgtem Einbau.

Entnahmestelle nur liefern Druckluft für Einbau Medienversorgungsschiene und/oder Deckenversorgungseinheit
Schnellschluss-Steckkupplung nach DIN EN ISO 9170-1 mit den Abmessungen nach DIN 13 260, Teil 2, zusätzliche Kodierung der Entriegelungshülse. Verriegelung 2-stufig (Parkstellung), innere und äußere Gasartsicherung, Austausch von Verschleißteilen ohne Absperrung der Zuleitung möglich, gasführende Teile aus Metall, zum Einbau in Energiekanal oder Deckenversorgungseinheit. Einschließlich Gasartprüfung nach bauseitig erfolgtem Einbau.
Lieferumfang:
- Anschlussrohr
- Befestigungsplatte
- Sockel
- Steckkupplung-Druckluft
- Entriegelungshülse-Druckluft
- Abdeckplatte rund

313,00 St ....

1.4.4.2.3 **Entnahmestelle nur liefern Vakuum für Einbau Medienversorgungsschiene und/oder Deckenversorgungseinheit**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Entnahmestelle nur liefern Vakuum für Einbau Medienversorgungsschiene und/oder Deckenversorgungseinheit Schnellschluss-Steckkupplung nach DIN EN ISO 9170-1 mit den Abmessungen nach DIN 13 260, Teil 2, zusätzliche Kodierung der Entriegelungshülse. Verriegelung 2-stufig (Parkstellung), innere und äußere Gasartsicherung, Austausch von Verschleißteilen ohne Absperrung der Zuleitung möglich, gasführende Teile aus Metall, zum Einbau in Energiekanal oder Deckenversorgungseinheit. Einschließlich Gasartprüfung nach bauseitig erfolgtem Einbau. Lieferumfang: - Anschlussrohr - Befestigungsplatte - Sockel - Steckkupplung-Vakuum - Entriegelungshülse-Vakuum - Abdeckplatte rund	60,00	St	.....	.....
1.4.4.2.4	**Entnahmestelle nur liefern Kohlendioxid für Einbau Medienversorgungsschiene und/oder Deckenversorgungseinheit** Entnahmestelle nur liefern Kohlendioxid für Einbau Medienversorgungsschiene und/oder Deckenversorgungseinheit Schnellschluss-Steckkupplung nach DIN EN ISO 9170-1 mit den Abmessungen nach DIN 13 260, Teil 2, zusätzliche Kodierung der Entriegelungshülse. Verriegelung 2-stufig (Parkstellung), innere und äußere Gasartsicherung, Austausch von Verschleißteilen ohne Absperrung der Zuleitung möglich, gasführende Teile aus Metall, zum Einbau in Energiekanal oder Deckenversorgungseinheit. Einschließlich Gasartprüfung nach bauseitig erfolgtem Einbau. Lieferumfang: - Anschlussrohr - Befestigungsplatte - Sockel - Steckkupplung-Kohlendioxid - Entriegelungshülse-Kohlendioxid - Abdeckplatte rund	44,00	St	.....	.....
1.4.4.2.5	**Entnahmestelle nur liefern AGFS für Einbau Medienversorgungsschiene und/oder Deckenversorgungseinheit** Entnahmestelle nur liefern AGFS für Einbau Medienversorgungsschiene und/oder Deckenversorgungseinheit Zur Fortleitung von Narkosegasen, die an den Überschuss- oder Ausatemöffnungen der Narkosesysteme austreten. Komplette Baugruppe für ein Anästhesiegasfortleitungssystem (AGFS) gemäß DIN EN ISO 9170-2 mit Steckkupplung, externem Ejektor, Entriegelungshülse und Schauzeichen als Betriebsanzeige zum Einbau in Gas-Energiekanalsysteme und Deckenversorgungseinheiten. Ein Rückschlagventil verhindert, daß bei ausgekuppeltem Stecker Abluft aus der Anlage in den Raum strömen kann. - Nennsaugleistung: 50 -80 l/min - Betriebsdruck der Treibluft: 5 +/- 0,5 bar - Nenn-Treibluftmenge: 10 - 30 l/min - Abmaße der Abdeckplatte: 100 x 190 mm Lieferumfang: - komplette Steckkupplung mit Drosselventil, - externer Ejektor mit Schlauchverbindung - Schauzeichen und Entriegelungshülse in				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Kanalabdeckplatte montiert.	44,00	St	.....	.....
	1.4.4.2 Einbau Medienversorgungsschiene, Deckenversorgungseinheit				.....
	1.4.4 Entnahmestellen medizinische Gase und Vakuum				.....
1.4.5	**Einbauten**				
1.4.5.1	**Ausblas, Fassadendurchführung**				
1.4.5.1.1	**Flachdach-Durchführung d150mm für 2-4 Ausblaseleitungen** Flachdach-Durchführung d150mm für 2-4 Ausblaseleitungen für Ausblaseleitung (z.B. für Airmotor, Narkosegasabsaugung). Anschlussdurchmesser d150mm, mit Rohrdurchführung für 2-4 Abblasrohrleitungen von 22x1mm bis 54x2mmm, Ausführung komplett Edelstahl (1.4571) mit Doppelklebeflansch, höhenverstellbar, wärmegedämmtes Anschlussrohr, Länge <500mm, Auslassbogen, rund > 90 °, Mündung mit Vogelschutzgitter. Einschließlich allem erforderlichem Zubehör. Im Zuge der Dacharbeiten/Abdichtarbeiten, in Abstimmung mit der Bauleitung, eigenverantwortlich, in Kernbohröffnung montieren, einschließlich Anschluss der Ausblaseleitungen.	4,00	St	.....	.....
	1.4.5.1 Ausblas, Fassadendurchführung				.....
	1.4.5 Einbauten				.....
1.4.6	**Befestigungen**				
1.4.6.1	**Mit Brandschutzanforderungen**				
1.4.6.1.1	STLB-Bau 10/2025 042 Leitbeschreibung **Form-Hohlprofilstahlkonstruktion Stahl verz Festpunktausführung F90** Form-/Hohlprofilstahlkonstruktion, aus verzinktem Stahl, für Festpunktausführung, schallentkoppelt gelagert, Feuerwiderstandsklasse F 90 DIN 4102-2, der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit ist auf Verlangen vorzulegen, für medizinische Gase, Arbeitshöhe des Montageortes bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet.	500,00	kg	.....	.....
01	Unterbeschreibung **F90, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton** F90, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 6 N/mm², Aufhängung als Ganzes F90-geprüft, Statische Auslegung und Prüfbericht sind auf Verlangen vorzulegen. Rohrbefestigung medizinischen Gasleitungen u. Vakuum, Beton, mit Brandschutz (F90), bis 7,5m Montagehöhe **Rohrbefestigung medizinischen Gasleitungen u. Vakuum, Beton, mit Brandschutz (F90), bis 7,5m Montagehöhe**				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
1.4.6.1.2	STLB-Bau 10/2025 042 Leitbeschreibung **Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m F90 AD 8mm** Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Feuerwiderstandsklasse F 90 DIN 4102-2, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Kupfer, Außendurchmesser 8 mm, für medizinische Gase, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet.	3.100,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung **F90, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton** F90, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 6 N/mm², Aufhängung als Ganzes F90-geprüft, Statische Auslegung und Prüfbericht sind auf Verlangen vorzulegen.				
1.4.6.1.3	STLB-Bau 10/2025 042 Leitbeschreibung **Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m F90 AD 12mm** Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Feuerwiderstandsklasse F 90 DIN 4102-2, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Kupfer, Außendurchmesser 12 mm, für medizinische Gase, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet.	500,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung **F90, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton** F90, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 6 N/mm², Aufhängung als Ganzes F90-geprüft, Statische Auslegung und Prüfbericht sind auf Verlangen vorzulegen.				
1.4.6.1.4	STLB-Bau 10/2025 042 Leitbeschreibung **Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m F90 AD 15mm** Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Feuerwiderstandsklasse F 90 DIN 4102-2, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Kupfer, Außendurchmesser 15 mm, für medizinische Gase, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet.	350,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung **F90, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton** F90, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 6 N/mm², Aufhängung als Ganzes F90-geprüft, Statische Auslegung und Prüfbericht sind auf Verlangen vorzulegen.				
1.4.6.1.5	STLB-Bau 10/2025 042 Leitbeschreibung				
	Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m F90 AD 22mm Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Feuerwiderstandsklasse F 90 DIN 4102-2, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Kupfer, Außendurchmesser 22 mm, für medizinische Gase, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet.	5.200,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
	F90, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton F90, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 6 N/mm², Aufhängung als Ganzes F90-geprüft, Statische Auslegung und Prüfbericht sind auf Verlangen vorzulegen.				
1.4.6.1.6	STLB-Bau 10/2025 042 Leitbeschreibung				
	Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m F90 AD 28mm Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Feuerwiderstandsklasse F 90 DIN 4102-2, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Kupfer, Außendurchmesser 28 mm, für medizinische Gase, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet.	150,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
	F90, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton F90, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 6 N/mm², Aufhängung als Ganzes F90-geprüft, Statische Auslegung und Prüfbericht sind auf Verlangen vorzulegen.				
1.4.6.1.7	STLB-Bau 10/2025 042 Leitbeschreibung				
	Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m F90 AD 35mm Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Feuerwiderstandsklasse F 90 DIN 4102-2, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Kupfer, Außendurchmesser 35 mm, für medizinische Gase, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet.	165,00	St	.....	.....
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
01	Unterbeschreibung				
	F90, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton F90, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 6 N/mm², Aufhängung als Ganzes F90-geprüft, Statische Auslegung und Prüfbericht sind auf Verlangen vorzulegen.				
1.4.6.1.8	STLB-Bau 10/2025 042 Leitbeschreibung				
	Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m F90 AD 42mm Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Feuerwiderstandsklasse F 90 DIN 4102-2, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Kupfer, Außendurchmesser 42 mm, für medizinische Gase, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet.	650,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
	F90, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton F90, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 6 N/mm², Aufhängung als Ganzes F90-geprüft, Statische Auslegung und Prüfbericht sind auf Verlangen vorzulegen.				
1.4.6.1.9	STLB-Bau 10/2025 042 Leitbeschreibung				
	Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m F90 AD 54mm Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Feuerwiderstandsklasse F 90 DIN 4102-2, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Kupfer, Außendurchmesser 54 mm, für medizinische Gase, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet.	20,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
	F90, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton F90, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 6 N/mm², Aufhängung als Ganzes F90-geprüft, Statische Auslegung und Prüfbericht sind auf Verlangen vorzulegen.				
	1.4.6.1 Mit Brandschutzanforderungen				**.....**
	1.4.6 Befestigungen				**.....**
1.4.7	**Brandschutz**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

1.4.7.1 Brandschott nichtbrennbare Kupferrohrleitungen - Massivwand

1.4.7.1.1 STLB-Bau 10/2025 047
Leitbeschreibung

Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 AD 15mm Gebäude Wand D 200mm Durchm. 50-100mm

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11,
Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 15 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet, Wand aus Stahlbeton, Dicke 200 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.

450,00 St ....

01 Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm,
Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm,
Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau,
mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).

1.4.7.1.2 STLB-Bau 10/2025 047
Leitbeschreibung

Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 AD 22mm Gebäude Wand D 200mm Durchm. 50-100mm

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11,
Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 22 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet, Wand aus Stahlbeton, Dicke 200 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.

320,00 St ....

01 Unterbeschreibung

Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm,
Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm,
Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau,
mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).

1.4.7.1.3 STLB-Bau 10/2025 047
Leitbeschreibung

Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 AD 28mm Gebäude Wand D 200mm Durchm. 50-100mm

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 28 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet, Wand aus Stahlbeton, Dicke 200 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.	60,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
	Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.4.7.1.4	STLB-Bau 10/2025 047 Leitbeschreibung				
	Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 AD 35mm Gebäude Wand D 200mm Durchm. 50-100mm				
	Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 35 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet, Wand aus Stahlbeton, Dicke 200 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.	55,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
	Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.4.7.1.5	STLB-Bau 10/2025 047 Leitbeschreibung				
	Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 AD 42mm Gebäude Wand D 200mm Durchm. 50-100mm				
	Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 42 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet, Wand aus Stahlbeton, Dicke 200 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.	10,00	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
01	Unterbeschreibung				
	Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.4.7.1.6	STLB-Bau 10/2025 047 Leitbeschreibung				
	Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 AD 54mm Gebäude Wand D 200mm Durchm. 50-100mm Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 54 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet, Wand aus Stahlbeton, Dicke 200 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.	25,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
	Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
	1.4.7.1 Brandschott nichtbrennbare Kupferrohrleitungen - Massivwand				.....
1.4.7.2	**Brandschott nichtbrennbare Kupferrohrleitungen - Massivdecke**				
	BS mit ABP/ABZ - Kernbohrung, massive Decken 300mm (F90), bis 7,5m Montagehöhe **BS mit ABP/ABZ - Kernbohrung, massive Decken 300mm (F90), bis 7,5m Montagehöhe**				
1.4.7.2.1	STLB-Bau 10/2025 047 Leitbeschreibung				
	Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 AD 15mm Gebäude Decke D 300mm Durchm. 50-100mm Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 15 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet, Decke aus Beton, Dicke 300 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Brandschutzmörtel.				
		15,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
	Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.4.7.2.2	STLB-Bau 10/2025 047 Leitbeschreibung				
	Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 AD 22mm Gebäude Decke D 300mm Durchm. 50-100mm Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 22 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet, Decke aus Beton, Dicke 300 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.				
		15,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
	Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.4.7.2.3	STLB-Bau 10/2025 047 Leitbeschreibung				
	Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 AD 28mm Gebäude Decke D 300mm Durchm. 50-100mm Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 28 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet, Decke aus Beton, Dicke 300 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.				
		15,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
	Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Position Brandschutzdokumentation).				
1.4.7.2.4	STLB-Bau 10/2025 047 Leitbeschreibung				
	Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 AD 35mm Gebäude Decke D 300mm Durchm. 50-100mm				
	Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 35 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet, Decke aus Beton, Dicke 300 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.	20,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
	Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.4.7.2.5	STLB-Bau 10/2025 047 Leitbeschreibung				
	Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 AD 42mm Gebäude Decke D 300mm Durchm. 50-100mm				
	Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 42 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet, Decke aus Beton, Dicke 300 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.	10,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
	Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.4.7.2.6	STLB-Bau 10/2025 047 Leitbeschreibung				
	Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 AD 54mm Gebäude Decke D 300mm Durchm. 50-100mm				
	Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung,				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 54 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet, Decke aus Beton, Dicke 300 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Brandschutzmörtel.	10,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
	Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung (siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
	1.4.7.2 Brandschott nichtbrennbare Kupferrohrleitungen - Massivdecke				.....
1.4.7.3	**Brandschott nichtbrennbare Kupferrohrleitungen - Trockenbauwände**				
	BS mit ABP/ABZ - Rund, Trockenbauwände 150mm (F90), bis 7,5m Montagehöhe **BS mit ABP/ABZ - Rund, Trockenbauwände 150mm (F90), bis 7,5m Montagehöhe**				
1.4.7.3.1	STLB-Bau 10/2025 047 Leitbeschreibung				
	Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 AD 8mm Gebäude Wand D 150mm Durchm. 50-100mm				
	Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 8 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Gips.	380,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
	Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.4.7.3.2	STLB-Bau 10/2025 047 Leitbeschreibung				
	Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 AD 12mm Gebäude Wand D 150mm Durchm. 50-100mm				
	Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 12 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Gips.	200,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
	Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.4.7.3.3	STLB-Bau 10/2025 047 Leitbeschreibung				
	Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 AD 15mm Gebäude Wand D 150mm Durchm. 50-100mm				
	Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 15 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Gips.	180,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
	Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.4.7.3.4	STLB-Bau 10/2025 047 Leitbeschreibung				
	Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 AD 22mm Gebäude Wand D 150mm Durchm. 50-100mm				
	Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 22 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Gips.	150,00	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
01	Unterbeschreibung				
	Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.4.7.3.5	STLB-Bau 10/2025 047 Leitbeschreibung				
	Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 AD 28mm Gebäude Wand D 150mm Durchm. 50-100mm Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 28 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Gips.	150,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
	Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.4.7.3.6	STLB-Bau 10/2025 047 Leitbeschreibung				
	Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 AD 35mm Gebäude Wand D 150mm Durchm. 50-100mm Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 35 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Gips.	60,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
	Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Position Brandschutzdokumentation).				
1.4.7.3.7	STLB-Bau 10/2025 047 Leitbeschreibung **Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 AD 42mm Gebäude Wand D 150mm Durchm. 50-100mm** Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 42 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 50 bis 100 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Gips.	10,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung **Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm,** Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
1.4.7.3.8	STLB-Bau 10/2025 047 Leitbeschreibung **Brandschutzabschottung Rohr Kupfer R90 AD 54mm Gebäude Wand D 150mm Durchm. 100-150mm** Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Kupfer, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN 4102-11, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 54 mm, Verlegung im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 7,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 150 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 100 bis 150 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Gips.	10,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung **Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm,** Mit Kennzeichnungsschild aus Kunststoff, B/H 13x10cm, Befestigung durch Kleben, Untergrund Beton/Trockenbau, mit Angaben zu Systembezeichnung, Zulassungs-/Prüfzeugnis-Nummer, Errichterfirma, Erstelldatum, fortlaufende Nummerierung(siehe auch separate Position Brandschutzdokumentation).				
	1.4.7.3 Brandschott nichtbrennbare Kupferrohrleitungen - Trockenbauwände				.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

1.4.7 Brandschutz .....

1.4 Medizinische Gasverteilung, Gasleitungen .....

1 Medizinische Gase GEH II .....

2 Medizinische Gase MRT

2.1 Medizinische Gasverteilung, Gasleitungen

2.1.1 Absperreinrichtungen

2.1.1.1 Bereichsabsperrkasten

Bereichsabsperrkasten - Allgemeine Beschreibung
Der Bereichsabsperrkasten dient zur Absperrung der medizinischen Gasversorgung für einzelne Versorgungsbereiche oder Funktionsräume. Er beinhaltet dafür Ventilgruppen für die medizinischen Gase und für Vakuum wahlweise einen Kontrollblock oder ebenfalls eine Ventilgruppe.

Messing-Aufnahmeblock für Gasmengenmesseinheit für den Einbau in Bereichs-Absperrventileinheiten zur Vorbereitung für die spätere Nachrüstung von Gasmengensensoreinheiten des Messbereiches bis zu 450 l/min für Sauerstoff oder Druckluft. Nachrüstung der Sensoren ohne Stilllegung der Bereichsversorgung möglich. Ausführung als Messing-Aufnahmeblock mit aufgeschraubter Verschlussplatte, komplett mit Anschlussrohr und ventilblockseitiger Verschraubung.

Die Drücke der Verteilernetze werden über Manometer angezeigt, damit ist auch eine optische Druckkontrolle möglich. Die Drucküberwachung erfolgt für alle Gase und Vakuum elektronisch mittels Sensoren, die Grenzwerte können je nach Verteilernetzdruck an der Bereichskontrolleinheit konfiguriert werden. Im Störfall wird bei zu hohem oder zu niedrigem Druck optisch und akustisch ein Alarm ausgelöst, der akustische Alarm kann bis zu einem Zeitraum von 15 Minuten zurückgesetzt werden. Der Normalbetrieb wird durch eine grüne LED angezeigt.

Für die Weiterleitung der Alarme an externe Systeme kann die Kontrolleinheit, je nach Bedarf, mit Schnittstellen-Modulen ausgerüstet werden. Über Relaismodule können potentialfreie Kontakte für jedes Alarmsignal bereitgestellt werden.

Ventile und NIST-Noteinspeisevorrichtungen sind nach Öffnen der Tür der Bereichskontrolleinheit optimal zugänglich angeordnet. Im Notfall lässt sich die Tür auch ohne Schlüssel öffnen. Die Dokumentation der angeschlossenen Versorgungsbereiche erfolgt über ein Kennzeichnungsblatt, das an der Tür-Rückseite in einer transparenten Tasche untergebracht ist. Der Bereichsabsperrkasten erfüllt alle Anforderungen der DIN EN ISO 7396-1.

Der Bereichsabsperrkasten wird nach Einbau bis zur Fertiginstallation mit einer Bauschutzabdeckung aus verzinktem Stahlblech versehen, die zum Schutz der Armaturen staubdicht mit der Einheit verbunden ist. Nach der Fertiginstallation sind die Bereichsabsperrkästen mit selbstklebenden Bezeichnungsschildern nach Vorgabe des Bauherrn zu kennzeichnen.

2.1.1.1.1 **Bereichsabsperrkasten 2-fach mit Notfallsignalen (2 x Druckgas)**
Bereichsabsperrkasten 2-fach mit Notfallsignalen (2 x Druckgas)

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	mit Noteinspeisung gem. DIN EN ISO 7396-1, bestehend aus folgenden Bauteilen: 1 x Ventilkastenunterteil 2 x Ventilgruppe Druckgas, gasartspezifisch 2 x Messing-Aufnahmeblock für Gasmengenmesseinheit 1 x Anzeigeeinheit 2-fach 1 x Ventilkastenoberteil 1 x Netzteil 230 VAC / 12 VDC 1 x Relaismodul	1,00	St	.....	.....
2.1.1.1.2	**Kennzeichnungsblatt für Ventilabsperrkastens,** Kennzeichnungsblatt für Ventilabsperrkastens, selbstklebend auf der Innenseite des Ventilabsperrkastens angebracht, zur eindeutigen Zuordnung von Bereichen, Räumen und Entnahmestellen, die durch die im Ventilkasten installierten Ventile kontrolliert, abgesperrt und überwacht werden.	1,00	St	.....	.....
2.1.1.1.3	**Brandschutzkassette für Bereichskontrolleinheiten** Brandschutzkassette für Bereichskontrolleinheiten für den Einbau in feuerbeständige Ständerwandaufbauten mit einer Dicke von mindestens 125 mm und einer Feuerwiderstandsklasse bis F90 nach DIN 4102-4. Aus Brandschutzplattenmaterial mit brandschutzisolierter Rohrdurchführung aus Mineralwolle und Kabeldurchführungen, Einbau ohne Veränderung der rückwärtigen Beplankung der Wand, erhält die Feuerwiderstandsklasse der Wand bis F90 nach DIN 4102-4, bei der Rohrdurchführungkann auf eine zusätzliche Wärmeisolierung der Rohre verzichtet werden, Kabeldurchführungen mit intumeszierenden Brandschutztüllen, einschließlich Befestigungsmaterial	1,00	St	.....	.....
2.1.1.1.4	**Kugelhahn DN15 für medizinische Gase** Kugelhahn DN15 für medizinische Gase geeignet für alle medizinischen Gasarten (O2,N2O,Co2,N2,Air) und Vakuum gemäß DIN EN ISO 7396-, mit Außengewinden und flachdichtenden Löt-verschraubungen, in öl- und fettfreier Ausführung, geeignet für medizinische Gase und Vakuum. Knebel mit Bohrung für Vorhängeschloss zur Sicherung gegen unbefugtes Betätigen, bei offener oder geschlossener Stellung, Klebebogen-Gasartschilder, Gewinde mit Schutzkappen geschützt und verpackt in drei Kammerschlauch <u>Technische Daten:</u> Nenndurchmesser: DN15 Nenndruck: 25 bar Klimatische Bedingungen: bei Lagerung: -20°C bis + 60 °C bei Transport: -20°C bis + 60 °C bei Normalbetrieb: 0°C bis + 50 °C <u>Lieferumfang:</u> Kompletter Kugelhahn mit 2 Überwurfmuttern, 2 Löthülsen, Klebebogen-Gasartschilder	2,00	St	.....	.....
2.1.1.1.5	**Kugelhahn DN20 für medizinische Gase** Kugelhahn DN20 für medizinische Gase geeignet für alle medizinischen Gasarten (O2,N2O,Co2,N2,Air) und Vakuum gemäß DIN EN ISO 7396-, mit Außengewinden und flachdichtenden Löt-				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

verschraubungen, in öl- und fettfreier Ausführung, geeignet für medizinische Gase und Vakuum. Knebel mit Bohrung für Vorhängeschloss zur Sicherung gegen unbefugtes Betätigen, bei offener oder geschlossener Stellung, Klebebogen-Gasartschilder, Gewinde mit Schutzkappen geschützt und verpackt in drei Kammerschlauch
Technische Daten:
Nenndurchmesser:
DN20
Nenndruck:
25 bar
Klimatische Bedingungen:
bei Lagerung: -20°C bis + 60 °C
bei Transport: -20°C bis + 60 °C
bei Normalbetrieb: 0°C bis + 50 °C
Lieferumfang:
Kompletter Kugelhahn mit 2 Überwurfmuttern, 2 Löthülsen, Klebebogen-Gasartschilder

2,00 St ....

2.1.1.1 Bereichsabsperrkasten .....

2.1.1 Absperreinrichtungen .....

2.1.2 Rohrleitungen für medizinische Gase und Vakuum

2.1.2.1 Kupfer

Qualitätsbeschreibung Kupferrohre für medizinische Gase und Vakuum
Es werden nahtlose Kupferrohre gemäß DIN EN 13348 für medizinische Gase und Vakuum eingesetzt. Diese sind speziell für die Verteilung medizinischer Gase bei Betriebsdrücken bis 2.000 kPa (20 bar) sowie für Vakuumanwendungen konzipiert.

Kennzeichnung:
Die Rohre sind in regelmäßigen Abständen dauerhaft gekennzeichnet mit:
- Norm (z. B. DIN EN 13348)
- Abmessung (Außen- und Wanddurchmesser)
- Härtegrad (R250 weich oder R290 hart)
- Herstellerkennzeichnung
- Herstellungsdatum oder Chargennummer

Werkstoffprüfung:
- Jedes Rohr wird einer Wirbelstromprüfung zur Detektion von Längsfehlern unterzogen (nach EN 1971).
- Auf Anforderung wird eine Prüfbescheinigung nach DIN EN 10204 (meist Werkszeugnis 3.1) bereitgestellt.

Reinheit und Verpackung:
- Die Rohre sind innen metallisch blank und für den medizinischen Einsatz geeignet.
- Der maximale Gesamtkohlenstoffgehalt an der Innenoberfläche beträgt ≤ 0,20 g/m² gemäß DIN EN 13348.
- Zur Wahrung der Innenreinheit sind die Rohrenden beidseitig mit Kunststoffkappen verschlossen.
- Die Rohre müssen während Transport, Lagerung und Verarbeitung vor Verunreinigung und mechanischer Beschädigung geschützt werden.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Verarbeitung / Verbindung:
- Die Verbindung der Rohrleitungen erfolgt mittels Hartlötverfahren unter

  Schutzgas (nach DVGW-Arbeitsblatt GW 2), um Zunderbildung im Rohrinneren zu vermeiden und die Reinheit des Systems zu gewährleisten.
- Zulässige Lötmaterialien und Schutzgase sind entsprechend der Norm zu wählen (z. B. Argon, Stickstoff als Schutzgas).

Fazit:
Die Angaben entsprechen den Anforderungen der DIN EN 13348 sowie den geltenden Hygiene- und Werkstoffstandards für medizinische Gasanlagen. Die korrekte Verarbeitung und Prüfung der Kupferrohre ist essenziell zur Sicherstellung einer hygienischen und technisch einwandfreien medizinischen Gasversorgung gemäß DIN EN ISO 7396-1 und MPBetreibV.

Medizinische Gasleitungen aus Kupfer bis 5,5m Montagehöhe
Medizinische Gasleitungen aus Kupfer bis 5,5m Montagehöhe

2.1.2.1.1 STLB-Bau 10/2025 042

Rohr Kupferrohr Gas medizinisch AD 12mm WD 1mm Löten
Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, mit Werksbescheinigung 2.1 DIN EN 10204, für medizinische Gase geeignet, Außendurchmesser 12 mm, Wanddicke 1 mm, Verbindung durch Löten nach DVGW GW 2, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet.

100,00 m ....

2.1.2.1.2 STLB-Bau 10/2025 042

Rohr Kupferrohr Gas medizinisch AD 15mm WD 1mm Löten
Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, mit Werksbescheinigung 2.1 DIN EN 10204, für medizinische Gase geeignet, Außendurchmesser 15 mm, Wanddicke 1 mm, Verbindung durch Löten nach DVGW GW 2, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet.

110,00 m ....

2.1.2.1.3 STLB-Bau 10/2025 042

Rohr Kupferrohr Gas medizinisch AD 22mm WD 1mm Löten
Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, mit Werksbescheinigung 2.1 DIN EN 10204, für medizinische Gase geeignet, Außendurchmesser 22 mm, Wanddicke 1 mm, Verbindung durch Löten nach DVGW GW 2, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, besondere Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet.

80,00 m ....

Form- und Verbindungsstücke für medizinische Gasleitungen aus Kupfer
Form- und Verbindungsstücke für medizinische Gasleitungen aus Kupfer

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Nachfolgende Form- und Verbindungsstücke beziehen sich auf alle vorgenannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.				
2.1.2.1.4	STLB-Bau 10/2025 042				
	Muffe Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 12mm Muffe als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 12 mm.	15,00	St	.....	.....
2.1.2.1.5	STLB-Bau 10/2025 042				
	Muffe Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 15mm Muffe als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 15 mm.	15,00	St	.....	.....
2.1.2.1.6	STLB-Bau 10/2025 042				
	Muffe Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 22mm Muffe als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 22 mm.	10,00	St	.....	.....
2.1.2.1.7	STLB-Bau 10/2025 042				
	Bogen Kapillarlötfitting 45-90Grad Kupfer Gas medizinisch AD 12mm Bogen als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, über 45 bis 90 Grad, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 12 mm.	25,00	St	.....	.....
2.1.2.1.8	STLB-Bau 10/2025 042				
	Bogen Kapillarlötfitting 45-90Grad Kupfer Gas medizinisch AD 15mm Bogen als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, über 45 bis 90 Grad, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 15 mm.	25,00	St	.....	.....
2.1.2.1.9	STLB-Bau 10/2025 042				
	Bogen Kapillarlötfitting 45-90Grad Kupfer Gas medizinisch AD 22mm Bogen als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, über 45 bis 90 Grad, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 22 mm.	10,00	St	.....	.....
2.1.2.1.10	STLB-Bau 10/2025 042				
	T-Stück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 12mm T-Stück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 12 mm.	5,00	St	.....	.....
2.1.2.1.11	STLB-Bau 10/2025 042				
	T-Stück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 15mm				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	T-Stück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 15 mm.	5,00	St	.....	.....
2.1.2.1.12	STLB-Bau 10/2025 042				
	T-Stück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 22mm T-Stück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 22 mm.	5,00	St	.....	.....
2.1.2.1.13	STLB-Bau 10/2025 042				
	T-Stück red. Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 15mm x 12mm T-Stück, Abgang reduziert, als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 15 mm, 2. Durchmesser 12 mm.	4,00	St	.....	.....
2.1.2.1.14	STLB-Bau 10/2025 042				
	T-Stück red. Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 22mm x 12mm T-Stück, Abgang reduziert, als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 22 mm, 2. Durchmesser 12 mm.	3,00	St	.....	.....
2.1.2.1.15	STLB-Bau 10/2025 042				
	T-Stück red. Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 22mm x 15mm T-Stück, Abgang reduziert, als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 22 mm, 2. Durchmesser 15 mm.	5,00	St	.....	.....
2.1.2.1.16	STLB-Bau 10/2025 042				
	Reduzierstück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 15mm x 12mm Reduzierstück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 15 mm, 2. Durchmesser 12 mm.	5,00	St	.....	.....
2.1.2.1.17	STLB-Bau 10/2025 042				
	Reduzierstück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 22mm x 12mm Reduzierstück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 22 mm, 2. Durchmesser 12 mm.	6,00	St	.....	.....
2.1.2.1.18	STLB-Bau 10/2025 042				
	Reduzierstück Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 22mm x 15mm Reduzierstück als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 22 mm, 2. Durchmesser 15 mm.	5,00	St	.....	.....
2.1.2.1.19	STLB-Bau 10/2025 042				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Kappe Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 12mm Kappe als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 12 mm.	3,00	St	.....	.....
2.1.2.1.20	STLB-Bau 10/2025 042				
	Kappe Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 15mm Kappe als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 15 mm.	3,00	St	.....	.....
2.1.2.1.21	STLB-Bau 10/2025 042				
	Kappe Kapillarlötfitting Kupfer Gas medizinisch AD 22mm Kappe als Kapillarlötfitting DIN EN 1254-1, aus Kupfer, für Rohrleitung aus Kupferrohr DIN EN 13348, für medizinische Gase, Außendurchmesser 22 mm.	3,00	St	.....	.....
				2.1.2.1 Kupfer	**.....**
				2.1.2 Rohrleitungen für medizinische Gase und Vakuum	**.....**
2.1.3	**Rohrleitungskennzeichnung**				
2.1.3.1	**Kennzeichnung**				
	Nachfolgende Kennzeichnungen beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Nachfolgende Kennzeichnungen beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.				
2.1.3.1.1	**Kennzeichnung O2** Kennzeichnung O2 des Verteilernetzes Sauerstoff O2 mit selbstklebenden Gasartschildern nach DIN EN ISO 7396-1, farbneutral, Grund: schwarz, Schrift: weiß, Sprache: Symbol	10,00	St	.....	.....
2.1.3.1.2	**Kennzeichnung AIR** Kennzeichnung AIR des Verteilernetzes Druckluft 5 bar AIR mit selbstklebenden Gasartschildern nach DIN EN ISO 7396-1, farbneutral, Grund: schwarz, Schrift: weiß, Sprache: Symbol	10,00	St	.....	.....
				2.1.3.1 Kennzeichnung	**.....**
				2.1.3 Rohrleitungskennzeichnung	**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

2.1.4 Entnahmestellen medizinische Gase und Vakuum

2.1.4.1 Einbau Unterputz / Leichtbauwand

Allgemeine Beschreibung Gasentnahmestellen:
Es muss eine Gasentnahmestelle für Medizinische Gase entsprechend der DIN EN ISO 9170-1 und den Abmessungen nach DIN 13260, Teil 2 für die Montage in festen Wänden und Trockenbauwänden geliefert und montiert werden. Verwendung zur Entnahme von Druckgasen und Vakuum aus einem zentralen medizinischen Gasversorgungssystem nach DIN EN ISO 9170-1; Aufnahme von Steckern und medizinischen Geräten mit Stecknippeln nach DIN 13260-2.

Für die Vormontage muss eine Einbaudose mit variabler Möglichkeit der Medienbestückung verwendet werden. Einbaudose mit Verschlusskappe zum Wiederauffinden der Unterputzdose nach dem Verputzen. Der Putzausgleich muss bis 20mm in der Einbaudose integriert sein. Für einen Putzausgleich bis 40mm müssen separate Ergänzungssätze zur Verfügung gestellt werden. Die Gasentnahmestelle muss über eine 2-stufige Verrieglung mit Parkstellung verfügen.

2.1.4.1.1 **Entnahmestelle Sauerstoff für Einbau Unterputz / Leichtbauwand**
Entnahmestelle Sauerstoff für Einbau Unterputz / Leichtbauwand Schnellschluss-Steckkupplung nach DIN EN ISO 9170-1 mit den Abmessungen nach DIN 13 260, Teil 2, zusätzliche Kodierung der Entriegelungshülse. Verriegelung 2-stufig (Parkstellung), innere und äußere Gasartsicherung, Austausch von Verschleißteilen ohne Absperrung der Zuleitung möglich, gasführende Teile aus Metall, zum Einbau in feste Wände, Putzausgleich stufenlos bis 20 mm, bis 40 mm durch separaten Ergänzungssatz.
bestehend aus
- Wandeinbaudose
- Steckkupplung-Sauerstoff
- Entriegelungshülse-Sauerstoff
- Abdeckkappe.

4,00 St ....

2.1.4.1.2 **Entnahmestelle Druckluft für Einbau Unterputz / Leichtbauwand**
Entnahmestelle Druckluft für Einbau Unterputz / Leichtbauwand Schnellschluss-Steckkupplung nach DIN EN ISO 9170-1 mit den Abmessungen nach DIN 13 260, Teil 2, zusätzliche Kodierung der Entriegelungshülse. Verriegelung 2-stufig (Parkstellung), innere und äußere Gasartsicherung, zum Austausch von Verschleißteilen ohne Absperrung der Zuleitung möglich, gasführende Teile aus Metall, zum Einbau in feste Wände, Putzausgleich stufenlos bis 20 mm, bis 40 mm durch separaten Ergänzungssatz.
bestehend aus:
- Wandeinbaudose
- Steckkupplung-Druckluft
- Entriegelungshülse-Druckluft
- Abdeckkappe.

4,00 St ....

2.1.4.1.3 **Ergänzungssatz für Putzausgleich bis 40mm für Entnahmestelle medizinische Gase bzw. Vakuum**
Ergänzungssatz für Putzausgleich bis 40mm für Entnahmestelle medizinische Gase bzw. Vakuum

2,00 St ....

2.1.4.1.4 **Ergänzungssatz für Putzausgleich bis 60mm als Sonderanfertigung für Entnahmestelle medizinische Gase bzw. Vakuum**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Ergänzungssatz für Putzausgleich bis 60mm als Sonderanfertigung für Entnahmestelle medizinische Gase bzw. Vakuum	2,00	St	.....	.....
	2.1.4.1 Einbau Unterputz / Leichtbauwand				**.....**
	2.1.4 Entnahmestellen medizinische Gase und Vakuum				**.....**
2.1.5	**Befestigungen**				
2.1.5.1	**Mit Brandschutzanforderungen**				
	Rohrbefestigung medizinischen Gasleitungen u. Vakuum, Beton, mit Brandschutz (F90), bis 5,5m Montagehöhe **Rohrbefestigung medizinischen Gasleitungen u. Vakuum, Beton, mit Brandschutz (F90), bis 5,5m Montagehöhe**				
2.1.5.1.1	STLB-Bau 10/2025 042 Leitbeschreibung				
	Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m F90 AD 12mm Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Feuerwiderstandsklasse F 90 DIN 4102-2, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Kupfer, Außendurchmesser 12 mm, für medizinische Gase, Arbeitshöhe des Montageortes bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet.	80,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
	F90, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton F90, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 6 N/mm², Aufhängung als Ganzes F90-geprüft, Statische Auslegung und Prüfbericht sind auf Verlangen vorzulegen.				
2.1.5.1.2	STLB-Bau 10/2025 042 Leitbeschreibung				
	Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m F90 AD 15mm Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Feuerwiderstandsklasse F 90 DIN 4102-2, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Kupfer, Außendurchmesser 15 mm, für medizinische Gase, Arbeitshöhe des Montageortes bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet.	90,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
	F90, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton F90, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 6 N/mm², Aufhängung als Ganzes F90-geprüft, Statische Auslegung und Prüfbericht sind auf Verlangen				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	vorzulegen.				
2.1.5.1.3	STLB-Bau 10/2025 042 Leitbeschreibung				
	Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m F90 AD 22mm Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109-1, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung mit Gewindestäben, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Feuerwiderstandsklasse F 90 DIN 4102-2, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Kupfer, Außendurchmesser 22 mm, für medizinische Gase, Arbeitshöhe des Montageortes bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet.	70,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
	F90, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton F90, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 6 N/mm², Aufhängung als Ganzes F90-geprüft, Statische Auslegung und Prüfbericht sind auf Verlangen vorzulegen.				
2.1.5.1.4	STLB-Bau 10/2025 042 Leitbeschreibung				
	Form-Hohlprofilstahlkonstruktion Stahl verz Festpunktausführung F90 Form-/Hohlprofilstahlkonstruktion, aus verzinktem Stahl, für Festpunktausführung, schallentkoppelt gelagert, Feuerwiderstandsklasse F 90 DIN 4102-2, der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit ist auf Verlangen vorzulegen, für medizinische Gase, Arbeitshöhe des Montageortes bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Gerüst wird gesondert vergütet.	80,00	kg	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
	F90, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton F90, Metalldübel oder Setzbolzen mit Zulassung in gerissenen Beton rechnerische Zugspannung in Stahlbauteilen max 6 N/mm², Aufhängung als Ganzes F90-geprüft, Statische Auslegung und Prüfbericht sind auf Verlangen vorzulegen.				
	2.1.5.1 Mit Brandschutzanforderungen				**.....**
	2.1.5 Befestigungen				**.....**
	2.1 Medizinische Gasverteilung, Gasleitungen				**.....**
	2 Medizinische Gase MRT				**.....**
3	**Medizinische Gase sonstiges**				
3.1	**Medienversorgungsanlagen, Sonstiges**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

3.1.1 Anschlüsse, Verschlüsse und Umschlüsse

3.1.1.1 Anschlüsse

Hinweis Anschlüsse:
Nachfolgende Anschlüsse beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen.
Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.

Anschluss an bauseitige Deckenversorgungseinheiten (DVE)
Anschluss an bauseitige Deckenversorgungseinheiten (DVE)

3.1.1.1.1 **Anschluss von bauseits gelieferten Deckenversorgungseinheit bis 5 Gase bzw. 4 Gase und 1 Vakuum,**
Anschluss von bauseits gelieferten Deckenversorgungseinheit bis 5 Gase bzw. 4 Gase und 1 Vakuum,
einschl. allem erforderlichen Hilfsmaterials und Montage der Gasanschluss-rüstsätze durch Absperrbarkeit jedes einzelnen Gasanschlusses,

Einspeisung bestehend aus bis zu 2 Gasarten (2-Kreis)
4,00 St ....

3.1.1.1.2 **Anschluss von bauseits gelieferten Deckenversorgungseinheit bis 8 Gase bzw. 7 Gase und 1 Vakuum,**
Anschluss von bauseits gelieferten Deckenversorgungseinheit bis 8 Gase bzw. 7 Gase und 1 Vakuum,
einschl. allem erforderlichen Hilfsmaterials und Montage der Gasanschluss-rüstsätze durch Absperrbarkeit jedes einzelnen Gasanschlusses,

Einspeisung bestehend aus bis zu 2 Gasarten (2-Kreis)
22,00 St ....

Anschluss an bauseitige Betten-/Medienversorgungsschienen
Anschluss an bauseitige Betten-/Medienversorgungsschienen

3.1.1.1.3 **Anschluss von bauseits gelieferten Betten-/Medienversorgungsschienen bis 2 Gase bzw. 1 Gas und 1 Vakuum,**
Anschluss von bauseits gelieferten Betten-/Medienversorgungsschienen bis 2 Gase bzw. 1 Gas und 1 Vakuum,
einschl. allem erforderlichen Hilfsmaterials und Montage der Gasanschluss-rüstsätze durch Absperrbarkeit jedes einzelnen Gasanschlusses,

Einspeisung bestehend aus bis zu 2 Gasarten (2-Kreis)
80,00 St ....

3.1.1.1.4 **Anschluss von bauseits gelieferten Betten-/Medienversorgungsschienen bis 3 Gase bzw. 2 Gase und 1 Vakuum,**
Anschluss von bauseits gelieferten Betten-/Medienversorgungsschienen bis 3 Gase bzw. 2 Gase und 1 Vakuum,
einschl. allem erforderlichen Hilfsmaterials und Montage der Gasanschluss-rüstsätze durch Absperrbarkeit jedes einzelnen Gasanschlusses,

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Einspeisung bestehend aus bis zu 2 Gasarten (2-Kreis)	80,00	St	.....	.....
3.1.1.1.5	**Anschluss von bauseits gelieferten Betten-/Medienversorgungsschienen bis 4 Gase bzw. 3 Gase und 1 Vakuum,** Anschluss von bauseits gelieferten Betten-/Medienversorgungsschienen bis 4 Gase bzw. 3 Gase und 1 Vakuum, einschl. allem erforderlichen Hilfsmaterials und Montage der Gasanschluss-rüstsätze durch Absperrbarkeit jedes einzelnen Gasanschlusses, Einspeisung bestehend aus bis zu 2 Gasarten (2-Kreis)	20,00	St	.....	.....
3.1.1.1.6	STLB-Bau 10/2025 042 TA Leitbeschreibung **Anschluss an Rohrltg Kupfer AD 12mm Einbau T-Stück Kupfer Durchm. 12mm** Anschluss herstellen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, an Rohrleitung, aus Kupfer, Außendurchmesser 12 mm, durch Hartlöten, einschl. Einbau eines T-Stückes, mit Kupferrohr, Außendurchmesser 12 mm, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Anschluss an durchgehender Rohrleitung. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse ist in dem Einheitspreis mit einzukalkulieren'.	6,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung **Einschl nachfolgende Tätigkeiten:** Einschl nachfolgende Tätigkeiten: - Beachtung der Hygienevorschriften zur Sicherstellung der med. Gasgüte - Entsprechende Aneignung in Zusammenarbeit mit den Haustechnikern über den Verlauf der vorhandenen medizinischen Gasleitungen. - Vorhandene Absperrarmaturen ggf. wieder gängig machen. - Absprachen mit dem Hause wann, wie und wo der entsprechende Anschluss durchgeführt werden kann sowie dem Hause mitzuteilen, welche Bereiche für einen anzugebenden Zeitpunkt über eine Noteinspeisung (siehe sep. Pos.) versorgt werden. - Entleeren, füllen und entlüften der vorhandenen Gasleitungen nach erfolgtem Anschluss.				
3.1.1.1.7	STLB-Bau 10/2025 042 TA Leitbeschreibung **Anschluss an Rohrltg Kupfer AD 15mm Einbau T-Stück Kupfer Durchm. 8mm**				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Anschluss herstellen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, an Rohrleitung, aus Kupfer, Außendurchmesser 15 mm, durch Hartlöten, einschl. Einbau eines T-Stückes, mit Kupferrohr, Außendurchmesser 8 mm, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Anschluss an durchgehender Rohrleitung. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse ist in dem Einheitspreis mit einzukalkulieren'.	20,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
	Einschl nachfolgende Tätigkeiten: Einschl nachfolgende Tätigkeiten: - Beachtung der Hygienevorschriften zur Sicherstellung der med. Gasgüte - Entsprechende Aneignung in Zusammenarbeit mit den Haustechnikern über den Verlauf der vorhandenen medizinischen Gasleitungen. - Vorhandene Absperrarmaturen ggf. wieder gängig machen. - Absprachen mit dem Hause wann, wie und wo der entsprechende Anschluss durchgeführt werden kann sowie dem Hause mitzuteilen, welche Bereiche für einen anzugebenden Zeitpunkt über eine Noteinspeisung (siehe sep. Pos.) versorgt werden. - Entleeren, füllen und entlüften der vorhandenen Gasleitungen nach erfolgtem Anschluss.				
3.1.1.1.8	STLB-Bau 10/2025 042 TA Leitbeschreibung				
	Anschluss an Rohrltg Kupfer AD 15mm Einbau T-Stück Kupfer Durchm. 15mm Anschluss herstellen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, an Rohrleitung, aus Kupfer, Außendurchmesser 15 mm, durch Hartlöten, einschl. Einbau eines T-Stückes, mit Kupferrohr, Außendurchmesser 15 mm, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 'Anschluss an durchgehender Rohrleitung. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse ist in dem Einheitspreis mit einzukalkulieren'.	12,00	St	.....	.....
01	Unterbeschreibung				
	Einschl nachfolgende Tätigkeiten: Einschl nachfolgende Tätigkeiten: - Beachtung der Hygienevorschriften zur Sicherstellung der med. Gasgüte - Entsprechende Aneignung in Zusammenarbeit mit den Haustechnikern über den Verlauf der vorhandenen medizinischen Gasleitungen. - Vorhandene Absperrarmaturen ggf. wieder gängig machen. - Absprachen mit dem Hause wann, wie und wo der entsprechende Anschluss durchgeführt werden kann sowie dem Hause mitzuteilen, welche Bereiche für einen anzugebenden Zeitpunkt über eine Noteinspeisung (siehe sep. Pos.) versorgt werden. - Entleeren, füllen und entlüften der vorhandenen Gasleitungen nach erfolgtem Anschluss.				
				3.1.1.1 Anschlüsse	**.....**
				3.1.1 Anschlüsse, Verschlüsse und Umschlüsse	**.....**
3.1.2	**Besondere Leistungen**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Hinweis Besondere Leistungen
Nachfolgende besondere Leistungen etc. beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen.
Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.

3.1.2.1 Baustelleneinrichtung

3.1.2.1.1 **Baustelleneinrichtung zur Durchführung der aufgeführten Leistungen**
Baustelleneinrichtung zur Durchführung der aufgeführten Leistungen einschl. aller Sicherheitsvorkehrungen, Bauleitung und Organisation, Reinigung der Verkehrswege auch während der Bauzeit ohne besondere Aufforderung durch die Bauüberwachung, Aufladen und Abfuhr einschl. der Frachtkosten, Abladen und Einbau aller notwendigen Einrichtungen und Geräte für:
- Tagesaufenthaltsräume für eigenes Baupersonal als Container
- Lagerräume für Baustoffe als Container

Mindestens 2 Container müssen übereinander gestapelt werden, die hierfür notwendige Treppe ist entspr. den Vorschriften zu errichten und zu unterhalten sowie nach Abschluss der Arbeiten zu beseitigen Die Aufstellung Baustellen-Container erfolgt in Abstimmung mit dem Nutzer und der Bauüberwachung.

Vorhaltung der Personal- und Lagercontainer bis zum Ende der Arbeiten für den gesamten Auftrag.

Räumen der Baustelle:
- Einschl. Verladen aller Baugeräte, Lagergebäude, Materialreste, Absperrungen und Zubehör
- Herstellen des ursprünglichen Zustandes des Baugeländes, Reinigen des Baugeländes von Verpackungsmaterialien und Materialresten

1,00 St ....

3.1.2.1.2 **Baustelleneinr. umräumen**
Baustelleneinrichtung, wie zuvor beschrieben, umräumen auf Anordnung des AG.

22,00 St ....

3.1.2.1.3 **Baustelleneinrichtung, wie zuvor beschrieben, für sämtliche im**
Baustelleneinrichtung, wie zuvor beschrieben, für sämtliche im Leistungsteil aufgeführten Leistungen infolge einer Verlängerung der festgelegten Ausführungszeit (Bauzeit) vorhalten (Bauzeitverlängerung).
Preis pro voller Kalendermonat Bauzeitverlängerung.

Zur besonderen Beachtung:

Das Entgelt für diese Positionen geht in das Angebot und seine Wertung ein. Der Auftragnehmer ist daran im Fall des Eintritts einer Bauzeitverlängerung gebunden. Eine notwendige schriftliche Beauftragung dieser Position durch den Auftraggeber erfolgt jedoch erst dann, wenn eine Verlängerung der Bauzeit tatsächlich eintritt und der Auftragnehmer nachweist, dass sie auf Umständen beruht, die er nicht zu vertreten hat.
Ein Anspruch auf Beauftragung besteht nicht.

Preis pro voller Monat Bauzeitverlängerung für den 1. Monat

1,00 Mt ....

3.1.2.1.4 **Preis pro voller Monat Bauzeitverlängerung für den 2. bis einschl. 6.Monat**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Preis pro voller Monat Bauzeitverlängerung für den 2. bis einschl. 6.Monat	5,00	Mt	.....	.....
3.1.2.1.5	**Preis pro voller Monat Bauzeitverlängerung für den 7. bis einschl. 12.Monat** Preis pro voller Monat Bauzeitverlängerung für den 7. bis einschl. 12.Monat	6,00	Mt	.....	.....
				3.1.2.1 Baustelleneinrichtung	**.....**
3.1.2.2	**Arbeitsvorbereitung**				
3.1.2.2.1	**Reinhalte- und Reinigungskonzept** Reinhalte- und Reinigungskonzept für die Bauphase erstellen und dokumentieren. Das Reinhaltekonzept enthält Festlegungen zu: • Anlieferung und Lagerung aller Materialien • Maßnahmen zur Verhinderung von Verschmutzungen und Verpackungsmüllentsorgung Das Konzept ist vor Beginn der Baumaßnahme der Objektüberwachung zu übergeben.	1,00	psch		.....
3.1.2.2.2	**Erweiterte Montageplanung Medienversorgungsanlagen** Erweiterte Montageplanung Medienversorgungsanlagen beinhaltet Leistungen als besondere Leistungen zusätzlich zu Nebenleistungen der VOB / C Montagezeichnung in folgender Ausführung: Farbige Papierplotts, 3-fach, gefaltet DIN A4 in Ordnern mit Inhaltsverzeichnis, auf Datenträger im pdf-Format, dwg-Format und ifc-Format. Diese Unterlagen dienen als Information für Auftraggeber, Objektplaner, Objektüberwachung und andere am Bau beteiligten Unternehmen. Diese Dokumentation ist während der Bauzeit bis zur Überreichung der Revisionspläne monatlich fortzuschreiben. Die erweiterte Montageplanung erfolgt auf der Grundlage der Ausführungsplanung des Fachplaners gem. HOAI - LP 5 (Grundleistungen). Die Montageplanung beinhaltet die Fortschreibung der Ausführungsplanung unter Berücksichtigung der vom AN angebotenen Fabrikate und Typen einschließlich der zugehörigen Angaben und Berechnungen unter Berücksichtigung aller Schnittstellen zum Schallschutz, Brandschutz und Tragwerkplanung. Unter Beachtung des Ergebnisses der Ausschreibung sind die erforderlichen Konstruktionsänderungen unter Beachtung der Fremdgewerke fortzuschreiben. Die Werk- und Montageplanung ist nur gültig mit Freigabevermerk (Stempel/ Datum und Unterschrift) des von der ausführenden Firma bestellten, angemeldeten und verantwortlichen Fachbauleiter (Dipl.- Ing. TU / TH / FH / BA). Die Werk- und Montageplanung ist gem. Baustellenfortschritt anzupassen und zu verteilen. Die Verteilung ist in Planlisten zu dokumentieren. Über das Ergebnis berichtet der verantwortliche Fachbauleiter in den Baubesprechungen sowie beim wöchentlichen Rapport (mündlich und schriftlich) gegenüber dem Bauherrn und der Objektüberwachung. Fortschreibung der Rohrnetzberechnung(en) für alle Medien und Bemessung von Anlagenteilen.				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Erstellung der Funktionsschemata für jede Anlage mit zugehörigen Leistungsdaten gemäß Produktvorgaben, Dimensionen, Voreinstellungen und Komponenten inkl. Gebäudeautomationskomponenten die für eine Funktion der Anlage erforderlich sind und Prinzip der Verteilung.

Strangschema / Schaltplan für alle Medien mit Auslegungsdaten/Parametern

Grundrisse M1:50 oder größer, unter Beachtung der anderen Montageplanungen mit allen am Bau beteiligten Gewerke, Dimensionen und Komponenten, wenn erforderlich in Mehrstrichdarstellung. Es sind sämtliche Komponenten und Baugruppen darzustellen. Es sind sämtliche Komponenten darzustellen, die zur ordnungsgemäßen Funktion der Anlage erforderlich sind. Platzvorhaltungen, Flächen zur Bedienung und Instandhaltung sowie Einbringöffnungswege sind darzustellen, z.B. gem. VDI 2050.
Vollständige Bemaßung (inkl. Höhenangaben) von Trassen (Kanäle, Rohrleitungen, MSR), Apparaten, Komponenten, (z.B. Behälter, Schaltschränke, Verteiler, etc.) mit genauen Bezugsmaßen zum Bauwerk und anderen Gewerken ist einzutragen. Art und Umfang des Brandschutzes sind anzugeben. Prüfzeugnisse für zulassungspflichtige Bauteile und Einbauvorschriften der angebotenen Komponenten sind der Objektüberwachung und der eigenen Fachbauleitung zu übergeben, einschließlich Erläuterungen zu den produktspezifischen Merkmalen.

Schnitte/Details Maßstab 1:50 bis 1:1
Für Installationsschwerpunkte und Zentralen mit allen Gewerken und der erforderlichen Bemaßung. Ein Installationsschwerpunkt liegt vor, wenn Gewerke kreuzen, übereinander liegen oder gemeinsam ausfädeln.

Schächte / Trassen
Schachtbelegung und Schachtausfädelung mit allen darin geplanten Gewerken inkl. der Brandschutzausführung. Zentralen und Schächte sind im Detail mit allen erforderlichen Schnitten im angemessenen Maßstab darzustellen.

Schnittstellen
Eindeutige Darstellung von Schnittstellen einander tangierender Gewerke, nutzer- bzw. bauherren- oder bauseitiger Leistungen. Darzustellen sind Anforderungen und Leistungsumfang z.B. Anschlüsse an Sanitärzellen, an WWB, RLT-Geräte freier Querschnitt bauseitiger WSG, Verstärkungen, Lastabfangungen in Trockenbauwänden etc.
Koordinierung mit dem Lieferanten der Fertignasszellen hinsichtlich der Anschlusspunkte, Höhen, Übergangsstücke, Zeitpunkt und Organisation der gemeinsamen Inbetriebnahmen.

Angaben für andere Montage-/Planungsbeteiligte
für Deckenspiegel, Öffnungsmaße, Wandabwicklungen, Fliesenspiegel, Trockenbau, Revisionsöffnungen, Fortschreibung der Schlitz- und Durchbruchsangaben, einschl. Anzeichnen im Maßstab 1:1 auf der Baustelle, sowie Einbauten und Montageöffnungen mit genauer Positionierung und Bemaßung mit eindeutigen Bezugsmaßen zum Gebäude.

Erläuterung
Beschreibung der funktionalen Wirkungsweise der einzelnen Anlagen mit Angaben aller notwendigen Kenn-, Betriebs- und Auslegungsdaten.

1,00 psch .....

3.1.2.2.3 **Erstellung und Fortschreibung von detaillierten Bauablaufsplanungen**
Erstellung und Fortschreibung von detaillierten Bauablaufsplanungen

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	unter Beachtung des Rahmenterminplanes des Bauherrn / Architekten in Abstimmung mit den anderen am Bau beteiligten Gewerken.	1,00	psch		.....
3.1.2.2.4	STLB-Bau 10/2025 040 **Informationsaustausch** Information zur Gebäudeautomation an die Objekt-/Bauüberwachung übergeben und fortschreiben, die Informationen werden mit den AN der beteiligten Leistungsbereiche abgestimmt und bearbeitet nach Bauzeitenplan, die Informationsunterlagen bestehen aus Grund- und Verfahrensfließschemata, Funktionsbeschreibungen und Funktionslisten DIN EN ISO 16484-3 sowie einem Übersichtsplan mit Standorten für Bedienung, Informationsschwerpunkte, Schaltschränke und Stationen der Automations- und Managementebene, für Gebäudeautomationsanlagen, 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, die Abstimmung wird von allen Beteiligten bestätigt.	1,00	St	.....	.....
3.1.2.2.5	**Kabelzuglisten, Schaltpläne und Leistungsangaben Elektrotechnik/MSR.** Kabelzuglisten, Schaltpläne und Leistungsangaben Elektrotechnik/MSR. Der AN stellt Kabelzuglisten für die Elektro- und MSR-Gewerke über die zu erstellenden Elektroinstallationen für sämtliche Anlagen zur Verfügung. Anzugeben sind Anfangs- und Zielort, Kabeltyp und -dimension sowie die Anschlussleistung. Die Zielorte der Kabel sind nach Rücksprache mit dem Gewerk Elektro, entweder in die Grundrisspläne mit Angabe der Kabelnummer einzutragen oder vor Ort direkt zu markieren. Die Unterlagen sind rechtzeitig vor Ausführung der Kabelverlegung dreifach zu übergeben. Informationen zur Gebäudeautomation an die Objekt-/Bauüberwachung übergeben und fortschreiben, die Informationen werden mit den AN der beteiligten Leistungsbereiche abgestimmt und bearbeitet nach Bauzeitenplan, 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, die Abstimmung wird von allen Beteiligten bestätigt.	1,00	psch		.....
				3.1.2.2 Arbeitsvorbereitung	**.....**
3.1.2.3	**Gerüste**				
3.1.2.3.1	STLB-Bau 10/2025 001 TA **Aufbauen fahrbares Gerüst Stahlrohr 2kN/m2 L 2,5 m B 2 m Abst. 2m 2Lagen H 4m**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Aufbauen fahrbares Gerüst, Stahlrohrkupplungsgerüst DIN 4420-3, Lastklasse 3 (2 kN/m2), mit gummierten Fahrrollen, Länge Gerüst/-bauteil '2,5' m, Breite Gerüst/-bauteil '2' m, Höhenabstand der Gerüstlagen 2 m, 2 genutzte Gerüstlagen, Höhe der obersten Gerüstlage 4 m, Höhenunterschied von Baugrund zur Standfläche des Gerüsts in m '0,0m Vorhaltung für die gesamte Dauer der Installationsarbeiten' im Gebäude, Gerüstlagen mit allseitigem Seitenschutz.	22,00	St	.....	.....
	3.1.2.3 Gerüste				.....
3.1.2.4	**Bezeichnungsschilder**				
	Nachfolgende Anschlüsse beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Nachfolgende Anschlüsse beziehen sich auf alle die unter Rohrleitungen genannten Medien, Montageorte und -höhen sowie ggf. zusätzlich beschriebene Sicherungsmaßnahmen. Behinderungen durch beengte Montage- und Platzverhältnisse sind grundsätzlich in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.				
3.1.2.4.1	STLB-Bau 10/2025 042				
	Bezeichnungsschild mehrschichtig Kunststoff H 37mm B 74mm kleben Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 2-zeilig, gefräst, rechteckig, Höhe 37 mm, Breite 74 mm, Befestigung durch Kleben.	150,00	St	.....	.....
3.1.2.4.2	STLB-Bau 10/2025 042				
	Bezeichnungsschild mehrschichtig Kunststoff H 52mm B 105mm kleben Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 2-zeilig, gefräst, rechteckig, Höhe 52 mm, Breite 105 mm, Befestigung durch Kleben.	98,00	St	.....	.....
3.1.2.4.3	STLB-Bau 10/2025 042				
	Bezeichnungsschild mehrschichtig Kunststoff H 74mm B 148mm kleben Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 2-zeilig, gefräst, rechteckig, Höhe 74 mm, Breite 148 mm, Befestigung durch Kleben.	15,00	St	.....	.....
	3.1.2.4 Bezeichnungsschilder				.....
3.1.2.5	**Abnahmen und Probebetrieb**				
3.1.2.5.1	**Dichtigkeitsprüfung**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Dichtigkeitsprüfung von Rohrleitungen der med. Gasversorgung und Vakuum durch Abpressen mit Schutzgas oder ölfreier Druckluft, gemäß den einschlägigen Vorschriften für die Verlegung von med. Gasversorgungsleitungen vor Fertigstellung der Anlage, einschließlich der hierfür erforderlichen Verschlüsse und Anschlüsse sowie deren Beseitigung nach der Druckprobe. Rohre von 8 x 1,0 mm bis 108 x 2,5 mm, in mehreren Teilabschnitten entsprechend Baufortschritt.	50,00	St	.....	.....
3.1.2.5.2	**Gasartprüfung** Prüfung aller Entnahmestellen inkl. Gasart, Dichtigkeit und Gasmenge. inkl. der dazugehörigen Dokumentation.	1,00	psch		.....
3.1.2.5.3	**Prüfung nach DIN EN ISO 7396-1 Pkt.12** Prüfungen nach der Fertigstellung der Installation vom Anlagenerrichter, in Anwesenheit einer autorisierten Person, die für die Prüfung von Rohrleitungssystemen und Erzeugerzentralen für medizinische Gase qualifiziert ist und die Prüfergebnisse dem Bauherren beglaubigen kann. Die Autorisierung kann innerhalb eines dem Hersteller zertifizierten Qualitätssicherungssystemes nach den jeweiligen Teilen der Serien EN ISO 9000 und EN 46000 oder durch eine Benannte Stelle erteilt werden. Die Prüfergebnisse mit Einzelheiten über die geprüften Leitungen und Bereiche müssen Teil der Bestandsunterlagen an den Bauherrn / die Klinik sein. Die Prüfanforderungen der DIN EN ISO 7396-1 sind einzuhalten. Durchführung nachfolgender Prüfungen und Besichtigungen mit Erstellen von Protokollen (auch Teilprüfungen u. Teilabnahmen) nach DIN-EN-ISO 7396-1 Pkt.12 u. a. mit: - Sichtprüfung der Kennzeichnungen und Rohrleitungshalterungen - Prüfung mech. Festigkeit - Dichtheitsprüfung RL und Absperrungen - RL - Verunreinigungen - Prüfung auf Querverbindung u. Verstopfung - Aufschriften u. Halterungen - Entnahmestellenprüfung und NIST - Verbindungsstücke auf mech. Funktion, gasartenspezifischer Merkmale u. Kennzeichnung - Systemausführung - Druckentlastungsventile - Funktionsprüfung d. Versorgungsquellen - Regel-, Überwachungs- u. Alarmsysteme - Spülen mit jeweiligem Prüfgas - Reinheitsprüfung der erzeugten Luft - Prüfung der Gasart - Verifizierung des Neustarts nach Ausfall der Stromversorgung	1,00	psch		.....
3.1.2.5.4	**Abstellen von Fachpersonal für alle technischen Abnahmen** Abstellen von Fachpersonal für alle technischen Abnahmen und zur Mitwirkung bei der Einstellung von Anlagenteilen im Zusammenwirken mit anderen Beteiligten, wie z.B. der MSR-Technik.	1,00	psch		.....
3.1.2.5.5	**gemeinsame Funktionskontrolle mit Gewerk MSR/GA 1:1 Datenpunkttest**				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	gemeinsame Funktionskontrolle mit dem Gewerk MSR / Gebäudeautomation, einschl. Durchführung eines 1:1 Datenpunkttest und Dokumentation.	1,00	St	.....	.....
3.1.2.5.6	**Zertifizierung des Rohrsystems** Zertifizierung des Rohrsystems gem. DIN-EN-ISO 7396-1 Pkt. 12.7 über die Prüfung gem. Pkt. 12.3 u. 12.4 sowie Übergabe aller zugehörigen Unterlagen gem. Pkt. 13 o.g. DIN (alle Unterlagen 3-fach im Ordner).	1,00	psch		.....
3.1.2.5.7	**Konformitätsbewertungsverfahren** Konformitätsbewertungsverfahren Die installierten Anlagen für Medizinische Gase sind vor der Inbetriebnahme einem Konformitätsbewertungsverfahren zu unterziehen. Hierüber ist eine Konformitätserklärung auszustellen. Diese soll unter anderem folgende Nachweise bringen: - Anzeige gemäß § 25 MPG, - EG-Zertifikat nach Anhang II der EG-Richtlinie 93/42/EWG. Der Sicherheitsbeauftragte des Herstellers der Anlage, der bei der Behörde angemeldet ist, ist zu benennen.	1,00	psch		.....
3.1.2.5.8	**Technischer Probebetrieb** Technischer Probebetrieb Nach erfolgter Funktionsprüfung und Inbetriebnahme mindestens 2-wöchiger technischer Probebetrieb. Der Beginn des Probebetriebes wird mit der Bauüberwachung schriftlich vereinbart. 4 Wochen vor Beginn des Probebetriebes sind die Revisionsunterlagen dem Betriebspersonal auszuhändigen. Es wird ein Betriebshandbuch erstellt und für die Dauer des Probebetriebs geführt. Während der Dauer des Probebetriebes muß das Personal über Rufbereitschaft ständig erreichbar sein und mit einer Reaktionszeit von max. 24 h auf der Baustelle erscheinen. Abnahme und Übergabe der Anlage nach Abschluss des Probebetriebes.	1,00	psch		.....
				3.1.2.5 Abnahmen und Probebetrieb	**.....**
3.1.2.6	**Bemusterung**				
3.1.2.6.1	**Bemusterung** Bemusterung der sichtbaren und architektonisch wichtigen Komponenten wie z. B. Entnahmedosen. Die Bauüberwachung wird in Absprache mit dem AG eine Vorgabe der Anlagenkomponenten erstellen. Gemeinsam sind die vorgesehenen Komponenten mit den am Bau Beteiligten abzustimmen. Durch Lieferung von Exemplaren sind zu bemustern: 1) Gasentnahmedosen 2) Bereichskontrolleinheiten. Sonst. Bemusterung erfolgt durch Bereitstellung von Unterlagen.	1,00	psch		.....
3.1.2.6.2	**Abladen und Aufstellung sämtlicher Einbauteile und Gerätschaften** Abladen und Aufstellung sämtlicher Einbauteile und Gerätschaften zum bestimmungsgemäßen Aufstellungsort. Einschließlich ggf. erforderlichen Kran für das Abladen und Einbringen, sowie				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

aller Hilfsmittel für die Einbringung und Montage von Gerätschaften zum Aufstellungsort.

Diese Position beinhaltet sämtliche Kosten für die Einbringung einschl. Abstimmung und Einholung der Transport- und Aufstellgenehmigung bei der Stadt und dem AN für die Sperrung, einschl. Aufstellen/Abräumen der Beschilderung für die Zeit, an der die Sperrung vollzogen wird.

Etwaige Mehrkosten, die auf mangelhafte Prüfung der örtlichen Gegebenheiten vor Einbringung oder auf mangelhafte oder verspätete Angaben bezüglich der infrastrukturellen Voraussetzungen zurückzuführen sind, gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Die Großkomponenten sind bis zu 80 m ebenerdig im UG des Gebäudes bis zu den jeweiligen Zentralen zu verfahren und dort auf vorbereitete Betonsockel bis 30 cm (Roh- auf Fertigniveau) zu heben und dort ausgerichtet zu platzieren. Hier sind sämtliche Mehraufwendungen einzukalkulieren, die mit der Einbringung im Zusammenhang stehen und nicht als Nebenleistung nach VOB zu sehen sind.

1,00 St ....

3.1.2.6.3 **Reinigen MED-Gaszentrale**
Reinigen von Einrichtungen in Med.-Gaszentrale nach Beendigung der Installationsarbeiten und des Probebetriebes, unmittelbar vor der Abnahme. Reinigen des Fußbodens von groben Verunreinigungen(besenrein) und nachfolgenden absaugen der Bodenfläche und Nassreinigung.

5,00 St ....

3.1.2.6 Bemusterung .....

3.1.2.7 Besondere Dokumentation

3.1.2.7.1 **Erstellen von Bautagesberichten.**
Erstellen von Bautagesberichten.
Im Bautagesbericht sind alle relevanten Geschehnisse und Fortschritte auf einer Baustelle täglich zu dokumentieren. Er wird vom Auftragnehmer geführt und enthält wesentliche Informationen wie Wetterbedingungen, anwesendes Personal, durchgeführte Arbeiten, Materiallieferungen und den Einsatz von Maschinen.
Die Bautagesberichte sind der Objektüberwachung unaufgefordert zum Ende der Woche in 1-facher Papierform und zusätzlich im PDF-Format zu übergeben.

1,00 psch .....

3.1.2.7.2 **Übergabe von Revisionsplänen vor dem Schließen von Bauteilen wie Wände oder Decken.**
Übergabe von Revisionsplänen,1-fach, M 1:50 3 Wochen vor dem Schließen der Zwischendecken mit Eintragung und Vermaßung aller Mess-, Absperr- und Regelvorrichtungen. Alle Einrichtungen sind vor Ort und im Plan mit einer Nummer gekennzeichnet (Bezeichnungsschilder werden gesondert vergütet). Mit Übergabe der Pläne erfolgt die Freigabe zum Schließen der Decken. Die Übergabe der Pläne erfolgt für den jeweiligen Bereich, in welchem die Decken geschlossen werden. Es ist mit 20 Abschnitten zu kalkulieren.

1,00 St ....

3.1.2.7.3 Leitbeschreibung

Bestands-/Revisionsdokumentation
Bestands-/Revisionsdokumentation für alle ausgeführten Anlagen gemäß:
- DIN 18381, Abschnitt 3.7

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

- BTGA-Regel 2.001
- DIN-EN 806-5
- DIN 31051

Die komplett in deutscher Sprache verfassten Unterlagen sind 3-fach in Papierform und 2-fach auf Datenträger (ifc-, dwg-, und pdf-Format, MS-Office-lesbar) zu übergeben. Die Bestands-/Revisionsunterlagen sind übersichtlich in Ordnern mit Rückenschild (Maßnahme, Fa. etc.) Trennblättern und Inhaltsverzeichnis zu versehen, herzustellen und dem Fachplaner zunächst 4 Wochen vor Fertigstellung der Gesamtleistung 1-fach zur Prüfung zu übergeben.
Nach erfolgter Prüfung durch den Fachplaner und ggf. Ergänzung bzw. Korrektur durch den Auftragnehmer erfolgt die direkte Übergabe der kompletten Unterlagen an den Auftraggeber / Bauherrn.

Die Bestandsunterlagen umfassen:

1,00 psch .....

01 Unterbeschreibung

Hinweis Bezugsquellen
Für alle in der Leistungsbeschreibung enthaltenen Positionen, Bezugsquellen und Bezugsnachweise der zur Ausführung gebrachten Materialien und Bauteile in Form von Prospekten und Herstellerkataloge sowie als tabellarische Aufstellung.

02 Unterbeschreibung

Allgemeine Bedienungsanweisungen
Allgemeine Bedienungsanweisungen

03 Unterbeschreibung

Wartungsanweisungen
Wartungsanweisungen mit Angaben zu zeitabhängigen, betriebsstundenabhängigen und durchsatzabhängenden Wartungsmaßnahmen mit Angabe wann, wo und mit welchen Mitteln die Wartungsarbeiten durchzuführen sind. Wenn eine unterlassene und/oder unsachgemäße Wartung zu Schäden führen kann, ist der Bauherr auf die notwendigen regelmäßigen Kontrollen und Prüfungen im Detail hinzuweisen. Sind dabei für den bestimmungsgemäßen Betrieb Leistungen aus anderen Gewerken erforderlich, hat der Auftragnehmer diese mit im Detail zu beschreiben.
Erstellung von detaillierten Betriebsvorschriften und Anweisungen. Die Betriebsvorschriften müssen Angaben über die zweckmäßige Betriebsweise (Wirtschaftlichkeit), Vermeidung von Bau- und Frostschäden usw. enthalten.
Es ist ein Übersichtsplan mit Kurzbetriebsanweisungen und Leistungsangaben zum Aushang in den Betriebsräumen zu liefern.

04 Unterbeschreibung

Gerätelisten in tabellarischer Form
Gerätelisten in tabellarischer Form

05 Unterbeschreibung

Elektroschaltpläne
Elektroschaltpläne
von Geräten und Komponenten mit Bearbeitungsstand vom Zeitpunkt der Fertigstellung der Anlage (soweit im Umfang des AN erstellt). Dazu gehören:
- Kabellisten und Klemmenplan

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Die Kabellisten müssen mindestens folgende Spalten enthalten: Feldgerät, Hersteller/Typ, Benutzeradresse, elektrische Leistung, Nennstrom, Absicherung [A], Spannung, Kabeltyp, Kabelquerschnitt, zu verlegen von, zu verlegen nach, Kabellänge Teilstrecke
- Geräte, Komponenten mit Vorlage Klemmenbelegungsplan mit Beschreibung aller Anschlüsse. Des Weiteren Kennzeichnung und Beschreibung der Verwendung der Anschlüsse im vorliegenden Anwendungsfall.

06 Unterbeschreibung

Dokumentation der Einstellungen
Dokumentation der Einstellungen
der Med.-Gasanlage(n), Vakuum-Anlage(n) etc.
Dazu gehören:
Anlagen- und Funktionsbeschreibungen für die Regel- und Steuerungsfunktionen mit Hinweisen für eine sichere und verbrauchsoptimierte Betriebsweise. Das Schalten und Regeln der Anlagenelemente wird in ihrer Abhängigkeit beschrieben. Dazu gehören die Beschreibungen von Zeitprogrammen (Volllast-/Teillastbetrieb von Anlagen), Sicherheitsfunktionen, Verhalten bei Alarmen/Ereignissen. Auflistung der bei der Inbetriebnahme vorgenommenen. Einstellungen (Konfigurationsparameter, Sollwerte, Reglereinstellungen, Zeitprogrammeinstellungen etc.). Vorlage Diagramme und Kennlinien mit eingetragenen Betriebspunkten und bestimmungsgemäßen Einstellwerten.

07 Unterbeschreibung

Bescheinigung über die fachgerechte Errichtung
Bescheinigung über die fachgerechte Errichtung
der Anlagen mit:
- Sachverständigenprotokolle, sonstige Bescheinigungen wie Protokolle von Druckprüfungen, Abnahmebescheinigungen über Druckbehälter durch technischen Sachverständigen.
- Dichtheitsprüfungen, Spülprotokolle, hydraulischer Abgleich,
- Ggf. Schweißnahtprüfungen
- Konformitäts- und Leistungserklärungen, Übereinstimmungserklärungen,
- Prüfzeugnisse von F30 bis F90 Schottungen von Rohrdurchführungen, Kabelschottungen etc.

08 Unterbeschreibung

Revisionspläne (Grundrisse, Schnitte im Maßstab 1:50, Schemata)
Revisionspläne (Grundrisse, Schnitte im Maßstab 1:50, Schemata)
mit Darstellung und Vermaßung aller Einbauorte von Mess-, Absperr- und Regelvorrichtungen und Eintragung aller Revisionsöffnungen. Alle Einrichtungen sind vor Ort und in den Plänen mit der festgelegten Nummerierung, auch in Zusammenhang mit den Vorgaben der Gebäudeautomation, zu kennzeichnen. Es sind die zum Zeitpunkt der Fertigstellung gültigen Architektenpläne als Grundlage zu verwenden. Dateien des Ingenieurbüros werden nicht zur Verfügung gestellt. Zusätzlich sind die Pläne 1-fach im Maßstab 1:100, vorab abschnittsweise, 2 Wochen vor Schließen der Decken/Wände zur Prüfung der örtlichen Objektüberwachung zu übergeben.

09 Unterbeschreibung

Einweisungsprotokoll mit Unterschrift der eingewiesenen Personen gemäß ATV DIN 18381
Einweisungsprotokoll mit Unterschrift der eingewiesenen Personen gemäß ATV DIN 18381

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

10 Unterbeschreibung

Betriebs- und Bedienungsanleitungen
Betriebs- und Bedienungsanleitungen
für den Umgang und die Handhabung von gefährlichen Stoffen soweit zutreffend.

11 Unterbeschreibung

Dokumentation aller nachträglich hergestellten Kernbohrungen als CAD-Plan
Dokumentation aller nachträglich hergestellten Kernbohrungen als CAD-Plan

12 Unterbeschreibung

Fotodokumentation
Fotodokumentation
über alle Installationen des Leistungsumfanges in Form von digitalisierten Fotos auf Datenträger, sortiert nach Aufnahmedatum und mit Beschriftung über Aufnahmeort und Aufnahmedatum.

13 Unterbeschreibung

Brandschutzdokumentation
Brandschutzdokumentation
für alle ausgeführten Wand- und Deckendurchführungen mit Brandschutzanforderungen. Die Unterlagen sind 3-fach in Papierform und 2-fach auf Datenträger (dwg-, pdf-, MS-Office-lesbar) zu übergeben. Die Brandschutzdokumentation ist übersichtlich in Ordnern abgeheftet, mit Trennblättern und Inhaltsverzeichnis / Dokumentenindex versehen, herzustellen und dem Fachplaner unmittelbar nach Fertigstellung der Rohinstallation zur Weiterleitung auszuhändigen. Ausfertigung der zeichnerischen Unterlagen farbig. Die Brandschutzdokumentation umfasst:

- Fachunternehmererklärung
- Zulassung / Prüfzeugnis für jede verwendete Art der Brandschutzdurchführung
- Übereinstimmungserklärung für jede(s) Zulassung/Prüfzeugnis mit Angabe der fortlaufenden Nummer der ausgeführten Brandschutzdurchführungen
- Planunterlagen als Grundrisse mit Kennzeichnung aller brandschutztechnisch relevanten Bauteile und Eintragung aller Brandschutzdurchführungen und Kabelschottungen mit fortlaufender Nummerierung zur eindeutigen Zuordnung zu den Prüfzeugnissen
- Die Nummerierung ist mit dem Bauherrn abzustimmen.

Fotodokumentation aller Brandschutzdurchführungen mit laufender Nummer zur eindeutigen Zuordnung zu den Prüfzeugnissen mit Fotos über den fachgerechten mangelfreien Einbau der Kabelschottungen je Seite der Wand- bzw. Deckendurchführung jeweils vor und nach dem Verschluss der Beplankung sowie vor und nach Einbringung der Schottung mit Kennzeichnung und Zuordnung der Fotos zu denn Grundrissplänen jeweils mit Beschriftung der beiden Seiten.

3.1.2.7.4 **Anlagenschema laminiert**
Anlagenschema als Bestandsplan, farbig angelegt, mit Bezeichnung sämtlicher Dimensionen, Leistungen, Massenströme, eingebauten Geräte und Fühler. Mit Kunststofffolie laminiert, einschließlich aufhängen in der Technikzentrale. Aufhängeort nach Angabe des AG / der Fachbauleitung vor Ort.
Größe: bis DIN A 0

6,00 St ....

Datenbereitstellung und Zusammenfassung für CAFM

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Erstellung und Durchführung einer strukturierten Datenabfrage für alle relevanten haustechnischen Anlagen (TGA), einschließlich Heizung, Lüftung, Sanitär, Elektro, MSR sowie ggf. weiterer technischer Gewerke.
Die Leistung umfasst insbesondere:

- Systematische Erfassung und Zusammenstellung aller erforderlichen technischen Parameter und Anlagendaten
- Abstimmung der Datenschnittstellen und Datenanforderungen mit den beteiligten Fachplanern und Projektbeteiligten
- Entwicklung eines einheitlichen Datenmodells bzw. Abfrageschemas (z. B. Tabellen, Datenblätter, BIM-konforme Parameterlisten)
- Einholung, Prüfung und Strukturierung der Daten von Fachplanern, Herstellern oder Bestandsunterlagen
- Sicherstellung der Vollständigkeit, Plausibilität und Konsistenz der gelieferten Daten
- Aufbereitung der Daten in einem vereinbarten Format (z. B. Excel, BIM-Datenbank, CAFM-Schnittstelle)
- Dokumentation der Datenstruktur und der zugrunde liegenden Annahmen

Ziel der Leistung:
Bereitstellung einer konsistenten, strukturierten und projektspezifisch abgestimmten Datengrundlage für Planung, Ausführung, Betrieb oder digitale Weiterverarbeitung (z. B. BIM/CAFM).
Dies gilt für die vom AN gelieferten Einrichtungen der zentralen Betriebstechnik, und alle weiteren vom AN gelieferten Komponenten und Einbauten.

3.1.2.7.5 **BIM-Dokumentation zum Aufsetzen eines Facility-Management-Systems**
BIM-Dokumentation in Anlehnung an einen AsBuilt-Standard, zum Aufsetzen eines Facility-Management-Systems (CAFM). Zusammenstellung der Informationen in Listenform (Tabellenkalkulation) nach Vorgabe des Bauherren.

Strukturierte Erfassung, Abfrage und Aufbereitung von Daten der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA).
Umfang der Leistung:
Erstellen einer systematischen Datenabfrage für alle relevanten Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung, wie Heizung, Lüftung, Sanitär, Elektro sowie Mess-, Steuer- und Regeltechnik.

Leistungsbestandteile:

- Festlegen der abzufragenden Datenparameter je Anlagengruppe
- Abstimmen der Datenanforderungen mit den an der Planung Beteiligten
- Erstellen einheitlicher Datenvorlagen (z. B. Tabellen, Datenblätter)
- Einholen der erforderlichen Daten bei Fachplanern, Auftragnehmern oder aus Bestandsunterlagen
- Prüfen der Daten auf Vollständigkeit und Plausibilität
- Strukturieren und Zusammenführen der Daten in ein einheitliches System
- Aufbereiten der Daten in digitaler Form nach Vorgabe des Auftraggebers

Ausführung gemäß den projektspezifischen Anforderungen und in Abstimmung mit dem Auftraggeber.

1,00 psch .....

3.1.2.7 Besondere Dokumentation .....

3.1.2.8 Wartung

Hinweis Wartungsvertrag
Dem Leitungsverzeichnis ist ein Wartungsvertrag beigelegt, dieser ist auszufüllen und dem Angebot beizulegen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Der Preis für die Wartung ist ausschließlich im AMEV-Vertragsmuster durch den Bieter zu bepreisen. Der im AMEV-Vertragsmuster anzugebende jährliche Wartungspreis wird für die Angebotswertung mit fünf Jahren multipliziert.
Der so ermittelte Wartungsgesamtpreis für die gesamte Vertragslaufzeit wird dem Angebotspreis zugerechnet und in die Gesamtwertung einbezogen. Der Bauherr behält sich vor, die Wartung zu beauftragen.

3.1.2.8 Wartung **xxxxxxxxxxx**

3.1.2.9 Stundenlohnarbeiten

3.1.2.9.1 STLB-Bau 10/2025 091

Helfer/-in sämtliche Kosten/Zuschläge
Stundenlohnarbeiten durch Helfer/-in
der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.

30,00 h ....

3.1.2.9.2 STLB-Bau 10/2025 091

Helfer/-in Zuschläge Nachtarbeit
Stundenlohnarbeiten durch Helfer/-in
der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Nachtarbeit.

8,00 h ....

3.1.2.9.3 STLB-Bau 10/2025 091

Helfer/-in Zuschläge Sonn-Feiertag
Stundenlohnarbeiten durch Helfer/-in
der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Sonn- und Feiertagsarbeit.

8,00 h ....

3.1.2.9.4 STLB-Bau 10/2025 091

Helfer/-in Zuschläge Nachtarbeit Sonn-Feiertag
Stundenlohnarbeiten durch Helfer/-in
der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Nachtarbeit an Sonn- und Feiertagen.

4,00 h ....

3.1.2.9.5 STLB-Bau 10/2025 091

Monteur/-in sämtliche Kosten/Zuschläge
Stundenlohnarbeiten durch Monteur/-in
der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.

30,00 h ....

3.1.2.9.6 STLB-Bau 10/2025 091

Monteur/-in Zuschläge Nachtarbeit

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Stundenlohnarbeiten durch Monteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Nachtarbeit.	8,00	h	.....	.....
3.1.2.9.7	STLB-Bau 10/2025 091				
	Monteur/-in Zuschläge Sonn-Feiertag Stundenlohnarbeiten durch Monteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Sonn- und Feiertagsarbeit.	8,00	h	.....	.....
3.1.2.9.8	STLB-Bau 10/2025 091				
	Monteur/-in Zuschläge Nachtarbeit Sonn-Feiertag Stundenlohnarbeiten durch Monteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst nur die Zuschläge für Nachtarbeit an Sonn- und Feiertagen.	4,00	h	.....	.....
				3.1.2.9 Stundenlohnarbeiten	**.....**
				3.1.2 Besondere Leistungen	**.....**
				3.1 Medienversorgungsanlagen, Sonstiges	**.....**
				3 Medizinische Gase sonstiges	**.....**

Zusammenstellung

1.1.1.1	Versorgungsanlage für Kohlendioxid	.....
1.1.1	Kohlendioxidzentrale	.....
1.1	Flaschenzentralen, medizinische Gase	.....
1.2.1.1	Druckluftanlage (11 kW / 80 m³/h / 3 x 100%) luftgekühlt	.....
1.2.1	Druckluftanlage für medizinische Druckluft	.....
1.2	Drucklufterzeugungsanlagen	.....
1.3.1.1	Vakuumanlage	.....
1.3.1.2	Vakuumkompaktanlage	.....
1.3.1	Vakuumanlagen	.....
1.3	Vakuumerzeugungsanlagen	.....
1.4.1.1	Bereichsabsperrkasten	.....
1.4.1	Absperreinrichtungen	.....
1.4.2.1	Kupfer	.....
1.4.2	Rohrleitungen für medizinische Gase und Vakuum	.....
1.4.3.1	Kennzeichnung	.....
1.4.3	Rohrleitungskennzeichnung	.....
1.4.4.1	Einbau Unterputz / Leichtbauwand	.....
1.4.4.2	Einbau Medienversorgungsschiene, Deckenversorgungseinheit	.....
1.4.4	Entnahmestellen medizinische Gase und Vakuum	.....
1.4.5.1	Ausblas, Fassadendurchführung	.....
1.4.5	Einbauten	.....
1.4.6.1	Mit Brandschutzanforderungen	.....
1.4.6	Befestigungen	.....
1.4.7.1	Brandschott nichtbrennbare Kupferrohrleitungen - Massivwand	.....
1.4.7.2	Brandschott nichtbrennbare Kupferrohrleitungen - Massivdecke	.....
1.4.7.3	Brandschott nichtbrennbare Kupferrohrleitungen - Trockenbauwände	.....
1.4.7	Brandschutz	.....
1.4	Medizinische Gasverteilung, Gasleitungen	.....
1	Medizinische Gase GEH II	.....
2.1.1.1	Bereichsabsperrkasten	.....
2.1.1	Absperreinrichtungen	.....
2.1.2.1	Kupfer	.....
2.1.2	Rohrleitungen für medizinische Gase und Vakuum	.....
2.1.3.1	Kennzeichnung	.....
2.1.3	Rohrleitungskennzeichnung	.....

2.1.4.1	Einbau Unterputz / Leichtbauwand	.....
2.1.4	Entnahmestellen medizinische Gase und Vakuum	.....
2.1.5.1	Mit Brandschutzanforderungen	.....
2.1.5	Befestigungen	.....
2.1	Medizinische Gasverteilung, Gasleitungen	.....
2	Medizinische Gase MRT	.....
3.1.1.1	Anschlüsse	.....
3.1.1	Anschlüsse, Verschlüsse und Umschlüsse	.....
3.1.2.1	Baustelleneinrichtung	.....
3.1.2.2	Arbeitsvorbereitung	.....
3.1.2.3	Gerüste	.....
3.1.2.4	Bezeichnungsschilder	.....
3.1.2.5	Abnahmen und Probebetrieb	.....
3.1.2.6	Bemusterung	.....
3.1.2.7	Besondere Dokumentation	.....
3.1.2.8	Wartung	xxxxxxxxxxx
3.1.2.9	Stundenlohnarbeiten	.....
3.1.2	Besondere Leistungen	.....
3.1	Medienversorgungsanlagen, Sonstiges	.....
3	Medizinische Gase sonstiges	.....

Summe	.....
zzgl. MwSt ..... %	.....
Gesamtsumme	.....