

Leistungsverzeichnis

VERGABENUMMER: 18A50177

.....
.....
.....
(Name und Anschrift des Bieters)

Bauvorhaben

Liegenschaft: TU Dresden

Maßnahmenummer: 0512110-E-1702

Baumaßnahme: TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)

Leistungsverzeichnis für: Technische Gase

**Bitte füllen Sie Ihr Angebot mit schwarzfarbenem Schreibmittel aus,
damit Ihre Eintragungen auf Kopien besser lesbar sind.**

Dresden, den 11.06.2018

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

Allgemeine Vorbemerkungen zum Bauvorhaben

Technische Universität Dresden

Objekt: Neubau Heliumhalle am Walther - Pauer- Bau
George-Bähr-Str. 3b
01069 Dresden

1.1 Allgemeines / Nutzung

Das Gebäude wird als Labor-, Lehr- und Bürogebäude an der TU Dresden genutzt.
Grundsätzlich ist das Gebäude für die Heliumverflüssigungsanlage der TU Dresden vorgesehen.

Die neue Heliumverflüssigungsanlage soll mit Beginn der Sanierung des Mollier-Baus die bestehende Anlage im Mollier-Bau ersetzen. Die Anlage versorgt die gesamte TU Dresden mit flüssigem Helium und hängt an einem weitverzweigten Netz von Rückführungsleitungen.

1.2 Gebäude

Es wird ein speziell auf die Nutzeranforderungen zugeschnittenes Gebäude errichtet.

Der neue Standort wurde aufgrund der größtmöglichen Nähe zum alten Standort ausgewählt, weil dadurch der Umbauaufwand für das Leitungsnetz und damit verbundene Kosten so gering wie möglich gehalten werden können.

Die Beschaffenheit des Grundstücks zieht aufgrund der hängigen Lage, der allgemein recht beengten Situation im Hinblick auf die Außenstellfläche und der Gebundenheit an die Geschosshöhen des Pauer-Baus aufgrund der Mitnutzung des Treppenhauses einige bauliche Schwierigkeiten. So sind die Nutzungen auf verschiedenen Ebenen im Gebäude untergebracht.

Das Gebäude wird aus Stahlbeton errichtet. Es besteht aus Erd-, Zwischen- u. Obergeschoß. Das Gebäude wird rückseitig an den bestehenden Pauer-Bau angebaut.

1.3 Grundlagen der Ausführung

Die gültigen DIN-, VDE- und UVV- Vorschriften, sowie die zugehörigen berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und die Bestimmungen der

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

Arbeitsstättenverordnung
sind einzuhalten.

1.4 Baurechtliche Einordnung
Einordnung gem. SächsBO - Sonderbau.

1.5 Öffentliche Erschließung Medien
Das Gebäude wird über angrenzende Gebäude erschlossen.

Medienversorgung
Trinkwasser
Abwasser
Fernwärme
Nahkälte
Elektrischer Strom
Telefon und Fernsehanschluß

1.6 Vorgesehener Ausführungstermin

Baubeginn: 18.06.2018
Bauende: 18.01.2019
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

2.1 Baustelle

Der AN kann sich vor Abgabe seines Angebotes über die örtlichen Gegebenheiten, die Größe der Baustelle, die Transportentfernungen und Lagermöglichkeiten informieren.

2.2 Unterlagen

Der AN bekommt alle ihn betreffenden Ausführungszeichnungen zur Verfügung gestellt.

2.3 Angebotspreise

Angebot, Aufmaß und Abrechnung erfolgen nach der Verdingungsordnung für Bau-

leistungen (VOB) Teil B und C.

Das Aufmaß ist durch die Bauleitung zu bestätigen und damit Bestandteil der

Rechnungslegung.

Die Abnahme erfolgt nach Fertigstellung sämtlicher in diesem Leistungsverzeichnis

beschriebener Leistungen.

Arbeiten, die im Stundenlohn ausgeführt werden, sind dem Bauherren oder dessen

Beauftragten vor Beginn der Arbeiten anzuzeigen sowie die Stundenlohnzettel spätestens innerhalb von 48 Stunden zur Anerkennung vorzulegen.

2.4 An- und Abtransporte

Bei An- und Abtransporten verpflichtet sich der AN, die im Baugelände

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

benachbarten
Straßen und Grundstücke unbedingt frei von Verunreinigungen und
Beschädigungen
zu halten.
Beschädigungen und Verunreinigungen in den vorgenannten Bereichen hat
der AN
ohne besondere Aufforderung unverzüglich zu beseitigen.

2.5 Bauleitung

Der AN verpflichtet sich, nach Aufforderung an
Koordinierungsbesprechungen auf der
Baustelle teilzunehmen.
Der AN hat für die Durchführung der Arbeiten einen verantwortlichen
Bauführer/Polier
/Vorarbeiter zu benennen, der für die technische und unfallfreie
Ausführung der
Vertragsleistungen verantwortlich ist.

2.6 Unfallschutz

Der AN ist für die von ihm auszuführenden Arbeiten verantwortlich. Er
verpflichtet sich,
auf seine Kosten sämtliche Vorkehrungen und Maßnahmen zu treffen,
Unfälle jeder Art
zu verhüten.

2.7 Baustellenberäumung

Die Baustelle ist grundsätzlich sauber und übersichtlich zu halten. Auf
Anweisung der
Bauleitung ist die Baustelle zu beräumen. Angrenzende Bereiche innerhalb
und außerhalb
des Gebäudes sind von Schutt, ungeordnetem Baumaterial etc.
freizuhalten.
Der Aufwand hierfür wird nicht gesondert vergütet.

2.8 Leistungsumfang

In den Leistungsbeschreibungen sind die Lieferung von Stoffen zur
Erfüllung der abnahme-
fertigen Leistungen und sämtliche zur vollständigen Erstellung der
Leistung nötigen Arbeiten
enthalten, es sei denn, auf bauseitige Lieferungen oder Leistungen wird
besonders hingewiesen.

2.9 Terminplan

Der Terminplan ist verbindlich. Mit Unterschrift und Bestätigung des
Terminplanes wird
dieser Vertragsbestandteil und ist zwingend einzuhalten.

2.10 Bemusterung

Für alle optisch und gestalterisch wesentlichen Baugruppen ist vor

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

Bestellung eine
Bemusterung durch den Bauherren durchführen zu lassen. Bzgl. der
betreffenden Bauteile
ist mit Baubeginn selbstständig eine Abstimmung mit dem Bauherren
durchzuführen.

Werden entsprechende Bauteile ohne Zustimmung des Bauherren eingebaut
und an-
schließend beanstandet, so sind diese auf Kosten des AN wieder
auszubauen und
zurückzunehmen. Eine Kostenübernahme durch den Bauherren für diese
Leistung ist
ausgeschlossen.
Angaben zur Baustelle

3.1 Hauptwindrichtung
- West

3.2 Baugrube
- Bodenplatte, Teilunterkellerung

3.3 Umgebungsbebauung
- Gebäude der TU mit Forschungseinrichtungen
- Trafostation

3.4 Abdichtung Bauwerk
Alle erdberührten Bauteile werden als "Weiße Wanne"- Konstruktion in WU-
Beton
ausgebildet (gemäß Erläuterungsbericht zur Tragwerksplanung von
Ingenieurbüro
Vogel).

3.5 Aufbau Fußbodenkonstruktion, Erd- und Zwischengeschoß
- Beschichtung auf Stahlbeton

Aufbau Fußbodenkonstruktion, Obergeschoß
- Estrich auf Trittschalldämmung

Aufbau Dachkonstruktion
Als Dampfsperre auf der Stahlbetondecke ist eine Elastomerbitumen-
Schweißbahn
vorgesehen. Die Dämmung erfolgt mit EPS gemäß EnEV-Nachweis. Die
Abdichtung
erfolgt mit einer Kunststoffdachbahn. Als Dachdeckung ist eine mind. 5cm
starke
Kiesschüttung vorgesehen.

3.6 Schutzmaßnahmen nach VDE-Richtlinien
Die Heliumhalle erhält eine Blitzschutz- und Erdungsanlage.
Allgemeine Beschreibung

KG 470 Nutzungsspezifische Anlagen

KG 473 Erläuterungsbericht Technische Gase

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

KG 473-1 Heliumhalle

Eine Versorgung mit technischen Gasen ist in den nachfolgend aufgeführten Räumen erforderlich.

Raumbezeichnung Gasart Versorgung aus Standort

Kompressorraum Stickstoff Stickstofftank Gaslager
Kompressorraum Stickstoff Flaschenschrank Raum ZG 01
Kompressorraum Helium Flaschenschrank Raum ZG 01
Heliumhalle T1 Stickstoff Stickstofftank Gaslager
Heliumhalle T2 Stickstoff Stickstofftank Gaslager
Heliumhalle T1 Stickstoff Flaschenschrank Raum ZG 01
Heliumhalle T2 Stickstoff Flaschenschrank Raum ZG 01
Heliumhalle T1 Helium Flaschenschrank Raum ZG 01
Heliumhalle T2 Helium Flaschenschrank Raum ZG 01
Heliumversuchsfläche ZG T1 Stickstoff Stickstofftank Gaslager
Heliumversuchsfläche ZG T2 Stickstoff Stickstofftank Gaslager
Heliumversuchsfläche ZG T3 Stickstoff Stickstofftank Gaslager
Heliumversuchsfläche ZG T4 Stickstoff Stickstofftank Gaslager
Heliumversuchsfläche ZG T1 Stickstoff Flaschenschrank Raum ZG 01
Heliumversuchsfläche ZG T2 Stickstoff Flaschenschrank Raum ZG 01
Heliumversuchsfläche ZG T3 Stickstoff Flaschenschrank Raum ZG 01
Heliumversuchsfläche ZG T1 Helium Flaschenschrank Raum ZG 01
Heliumversuchsfläche ZG T2 Helium Flaschenschrank Raum ZG 01
Heliumversuchsfläche ZG T3 Helium Flaschenschrank Raum ZG 01
KryoVersuchsfläche Stickstoff Stickstofftank Gaslager
KryoVersuchsfläche Stickstoff Stickstofftank Gaslager
KryoVersuchsfläche Stickstoff Flaschenschrank Raum ZG 01
KryoVersuchsfläche Stickstoff Flaschenschrank Raum ZG 01
KryoVersuchsfläche Helium Flaschenschrank Raum ZG 01
KryoVersuchsfläche Helium Flaschenschrank Raum ZG 01
Wasserstoffversuchsfläche Stickstoff Stickstofftank Gaslager
Wasserstoffversuchsfläche Stickstoff Flaschenschrank Raum OG 05
Wasserstoffversuchsfläche Helium Flaschenschrank Raum OG 05
Wasserstoffversuchsfläche Wasserstoff Flaschenschrank Raum OG 05
Wasserstoffversuchsfläche Wasserstoff Flaschenschrank Raum OG 05
Wasserstoffversuchsfläche Wasserstoff Wasserstoffbündel Gaslager

Leistungsabgrenzung Heliumanlage:

- Leitungen und Leerrohre aus Gaslager in das Gebäude unter Bodenplatte sind im Leistungsumfang.
- Umschwenken Heliumrückführungen von außerhalb bis in das Gebäude sind nicht im Leistungsumfang.
- Im Gebäude ist ein Heliumrückführungsnetz zu errichten. Die Anschlußleitungen sind mit Aussen- gewinde und Endkappe auszustatten.
- Keine weiteren Installationen für die Heliumanlage im Gaslager und Gebäude.
- Der Stickstofftank im Gaslager wird angeschlossen, Aufstellung und Armaturen erfolgen durch Nutzer.
Die weitere Installation ist im Leistungsumfang enthalten.

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

KG 473-2 Leitungsnetz

Für jedes Versorgungsgas wird eine eigene Leitung zu den Versuchsständen verlegt. Unmittelbar neben den Versuchsständen wird ein Übergabetableau errichtet. Jedes Gas ist mit Absperrung und Druckminderer zur Versorgung ausgerüstet, den Abschluß bildet eine Swagelok-Kupplung.

Die Anlageninstallation wird für Gase der Reinheitsklasse 5.0 ausgelegt. Alle Leitungen werden aus Kupferrohr hergestellt.

Gaswarneinrichtungen werden durch das Elektrogewerk KG 450 errichtet.

KG 473-3 Flaschenschränke Laborgasversorgung

Zur Aufbewahrung von Einzelflaschen verschiedener der Technischer Gase werden Druckgasflaschenschränke G 90 aufgestellt - diese sind bereits vorhanden und müssen aus dem an-grenzenden Pauer-Bau umgesetzt werden - und mit Entnahmemarmaturen ausgestattet und einem Leitungsnetz bis zum Arbeitsplatz ausgestattet.

Zwischengeschoß, Heliumversuchsfläche Flaschenschrank 1 mit Helium und Stickstoff
Obergeschoß, Wasserstoffversuchsfläche Flaschenschrank 2 mit Helium und Stickstoff
Obergeschoß, Wasserstoffversuchsfläche Flaschenschrank 3 mit 2 x Wasserstoff

KG 473-4 Gaslager

Das bestehende Gaslager des Pauer-Bau / ZET wird erweitert und umgebaut um die zusätzlich erforderlichen Gasversorgungssysteme der Heliumhalle aufzunehmen.

Die Gasleitungen zum Gebäude werden im Erdreich verlegt. Dafür ist die Verlegung von jeweils einem KG-Rohr DN 100 je Gas vorgesehen. Es sind insgesamt 7 erdverlegte Leerrohre zwischen Gaslager und Heliumhalle (Einführung von unten durch Bodenplatte) vorgesehen.

Auf Grund der beengten Platzverhältnisse sind die Leerrohre mit Gasrohren in 2 Bauabschnitten (BA) zu verlegen, 1. BA unter der Bodenplatte Heliumhalle, 2. BA unter der Bodenplatte Gaslager. Die Leitungen sind nach dem 1. BA mit Endkappen gasdicht zu verschließen.

Zusätzlich sind für die elektrotechnische Erschließung des Gaslagers 2 Elektroerrohre zu verlegen.

Gasversorgung Pauer-Bau

Derzeit werden aus dem Gaslager der Pauer-Bau (N₂, He, O₂, CO₂, Ar) mit

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

Gasen versorgt. Die bestehenden Installationen wurden zurückgebaut und umgesetzt.

Die vorhandenen Gasflaschenschränke werden innerhalb der Fläche umgesetzt um Platz für die zusätzlichen Installationen zu schaffen.

Die Verlegung zum Pauer-Bau erfolgt durch eine erdverlegte Leerrohre in einen Erschließungskanal

Querschnitt ca. 1,20 m x 1,00 m und dann durch die Heliumhalle in den Pauer-Bau.

Die Bestandsinstallationen werden wieder angeschlossen.

Dafür ist die Verlegung von jeweils einem KG-Rohr DN 100 für 2 Gase vorgesehen.

Es sind insgesamt 3 erdverlegte Leerrohre zwischen Gaslager und Erschließungskanal zu verlegen.

(Länge ca. 3,00 m).

Die Entnahmestationen der Flaschenversorgungen werden wieder verwendet.

Gasversorgung ZET

Aus dem Gaslager wird ebenfalls das ZET (O₂, CO₂) mit Gasen versorgt.

Die bestehenden

Installationen sowie der Sauerstofftank mit Verdampfer werden zurückgebaut und umgesetzt.

Folgende Leitungsinstallationen sind derzeit vorhanden:

ZET - Kohlendioxid, Cu-Rohr, gepresst 28x1 mm

ZET - Sauerstoff 1 (Tank), Cu-Rohr, gelötet 28x1 mm

ZET - Sauerstoff 2 (2 Fl.bündel), Cu-Rohr, gelötet 28x1 mm

Der Sauerstofftank und der Verdampfer des ZET ist von den Leitungen zu trennen und

innerhalb der Baustelle 2 x umzusetzen. Die erste Umsetzung erfolgt vom derzeitigen Standort

innerhalb der Baustelleneinrichtung auf einen Zwischenlagerplatz. Die zweite Umsetzung

erfolgt dann auf den endgültigen Standort.

Hinweise zur Gasinstallation

4.1 Allgemeines

Alle Armaturen sind vor dem Einbau zu benennen und Ihre Eignung ist entsprechend nachzuweisen.

Alle Druckminderer und Ventile dichten über Metallmembranen nach außen ab.

Jede Armatur wurde herstellerseitig geprüft wie folgt:

a) Funktionsprüfung

b) Helium-Druckprüfung über mind. 12

Stunden bei max. zulässigem Betriebsdruck

c) Helium-Lecktest mit Massenspektrometer,

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

Schweißverfahren

Kupferrohre werden sind mit zugelassenen Hartlot entsprechend der Gasart zu verbinden.

Als weitere Rohrverbindungsart sowie für die Anbindung der einzelnen Armaturen an das Rohrsystem werden Klemmringverschraubungen Fabrikat Swagelok, A-Lock und Gyrolok benutzt. Nach Möglichkeit sind an Armaturen Doppel-Klemmringverschraubungen einzusetzen.

4.2 Verlegungstechnik

Zur Rohrhalterung ist im Brandfall nicht abschmelzendes Rohrhalterungsmaterial zu verwenden. Halterungen aus Kunststoff sind nicht zugelassen. Rohrhalterungen haben generell Gummieinlagen.

Bei allen Installationen und Befestigungen ist der Kontakt von austenitischen oder Cu- Rohren mit ferritischen Stahl zu vermeiden.

Die Abstände der Rohrbefestigungen sind entspr. der eingesetzten Nennweiten und Wanddicken zu wählen, durchhängen ist nicht zugelässig.

Gasleitungen sind grundsätzlich oberhalb von Leitungen mit korrosiven Medien liegen.

4.3 Dichtheitsprüfung

Nach Abschluß der Montage erfolgt eine Gesamtdruckprüfung der Anlage über 12 Stunden. Prüfdrücke richten sich nach VBG 61.

Die gesamte Anlage ist mittels Massenspektrometer noch zusätzlich heliumleckgeprüft zu übergeben. Die Übergabe der betriebsbereiten Anlage sowie das Ergebnis der Druck- und Leckageprüfung sind zu protokollieren.

4.4 Baumusterprüfung

Alle eingesetzten Armaturen müssen eine Baumusterprüfung der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) entsprechend dem geplanten Einsatz vorweisen.

Die eingesetzten Bauteile und ~gruppen sind lückenlos zu dokumentieren und die entsprechenden Prüfzertifikate vorzulegen. Vorschriften, Richtlinien, Normen (Auszug)

Die nachfolgend aufgeführten Vorschriften gelten in der jeweils aktuellen Fassung.

Die Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

5.1 Allgemein

Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV 2015)
EG-Richtlinie 97/23/EG
Geräte- und Produktsicherheitsgesetz

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

Druckgeräteverordnung 14. GSGV
EG-Richtlinie 1999/92/EG - "ATEX 137" betrieblicher Explosionsschutz
Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung
GefStoffV)
Arbeitsstätten-Richtlinien ASR

5.2 DGUV Technische Regeln für Gefahrstoffe, u.a.

TRGS 400 Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen
TRGS 407 Tätigkeiten mit Gasen Gefährdungsbeurteilung
TRGS 500 Schutzmaßnahmen nach Anwendung
TRGS 509 Lagern von flüssigen und festen Gefahrstoffen in ortsfesten
Behältern
sowie Füll- und Entleerstellen für ortsbewegliche Behälter
TRGS 510 Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern
TRGS 526 Laboratorien
TRGS 527 Schweißtechnische Arbeiten
TRGS 720 Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre Allgemeines
TRGS 721 Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre
Beurteilung der Explosionsgefährdung
TRGS 722 Vermeidung oder Einschränkung gefährlicher explosionsfähiger
Atmosphäre
TRGS 725 Ortsbewegliche Druckgasbehälter - Füllen, Bereithalten,
innerbetriebliche
Beförderung, Entleeren
TRGS 510 Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern
TRGS 726 Ortsfeste Druckanlagen für Gase
BG RCI-M 063 Lagerung von Gefahrstoffen
DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln Kapitel 2.33: Betreiben
von Anlagen für
den Umgang mit Gasen

5.3 VDE-Vorschriften - Elektrische Betriebsmittel für
gasexplosionsgefährdete Bereiche, u.a.

VDE 0100 - Reihe
DIN EN 60079-Reihe (VDE 0165-Reihe)
VDE 0170 / 0171 Reihe
VDE 0400 Reihe
VDE 0875 Funk-Entstörung von elektrischen Betriebsmitteln und
VDE 0413 Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1 000 V
und DC 1 500 V

DIN-Normen, u.a.

DIN EN 14470-2 Feuerwiderstandsfähige Lagerschränke-
Teil 2: Sicherheitsschränke für Druckgasflaschen
DIN EN 45544-Reihe Arbeitsplatzatmosphäre - Elektrische Geräte für die
direkte Detektion und
direkte Konzentrationsmessung toxischer Gase und Dämpf
DIN EN 50104 Elektrische Geräte für die Detektion und Messung von
Sauerstoff-
Anforderungen an das Betriebsverhalten und Prüfverfahren
DIN EN 60079-29-1 Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 29-1: Gasmessgeräte
- Anforderungen an
das Betriebsverhalten von Geräten für die Messung brennbarer Gase

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

DIN EN 60079-29-2 Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 29-2: Gasmessgeräte
- Auswahl,
Installation, Einsatz und Wartung von Geräten für die Messung von
brennbaren Gasen und Sauerstoff

5.4 DVGW-Regelwerk Gas, u.a.

Arbeitsblatt G 263 Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit
metallener Werkstoffe
durch Brenngase und wässrige Kondensate
Arbeitsblatt G 621 Gasanlagen in Laboratorien

DVS = Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren
DVS 0201 Technische Gase für Schweißen, Schneiden und verwandte
Verfahren
Sauerstoff
DVS 0202 Technische Gase für Schweißen, Schneiden und verwandte
Arbeitsverfahren;
Acetylen
DVS 0205 Technische Gase für Schweißen, Schneiden und verwandte
Arbeitsverfahren;
Argon
DVS 0206 Technische Gase für Schweißen, Schneiden und verwandte
Arbeitsverfahren;
Kohlendioxid (CO₂) - Kohlensäure
DVS 0211 Druckgasflaschen in geschlossenen Kraftfahrzeugen
DVS 0212 Umgang mit Druckgasflaschen
DVS 0213 Technische Gase für Schweißen, Schneiden und verwandte
Arbeitsverfahren; Helium
DVS 0214 Inspektion und Wartung von zentralen Gasversorgungsanlagen
DVS 0215 Gasversorgung unter Berücksichtigung der Geräteverbrauchsmengen
und
Druckverluste beim Einsatz von Autogen-Geräten
DVS 0216 Rohrleitungen für Acetylen - Installationshinweise
DVS 0221 Empfehlungen für die Gefährdungsbeurteilung/
Sicherheitstechnische Be-
wertung von Gasversorgungsanlagen für Schweißen, Schneiden und
verwandte Verfahren
VDMA 4390-1 Planung und Installation neuer bzw. Erweiterung bestehender
Reinstgase
Versorgungsanlagen Teil 1: Armaturen
VDMA 4390-2 Planung und Installation neuer bzw. Erweiterung bestehender
Reinstgase-
Versorgungsanlagen Teil 2: Rohrleitungssysteme

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.	Heliumhalle				
1.1.	Schutzrohr f. erdverlegte Gasleitungen und Zubehör				
1.1.1	Kabelschutzrohr DN 110 aus PE, starr Kabelschutzrohr in Verbundrohrbauweise - gemäß DIN 16961,entsprechend DIN EN 61386-24 Klasse N 450 (Druckfestigkeit >=450 Newton, Schlagfestigkeit N), - Material Polyethylen (PE), als starres Rohr - liefern und höhen- und fluchtgerecht nach DIN EN 1610 und den Verlegeanleitungen einbauen - einschließlic herstellen der wasserdichten (WD)/ sanddichten (SD) Rohrverbindungen mit Doppelsteckmuffen mit Profildichtringen, komplett liefern und einbauen	96,00	m	.....	.....
1.1.2	Bogen DN 110 ansonsten wie zuvor beschrieben	30,0	St	.....	.....
1.1.3	Doppelsteckmuffe DN 110 - sanddichte Kunststoff-Steckmuffe aus PE-HD, - Verbindung wasserdicht bis 0,5 bar. komplett liefern und einbauen	42,0	St	.....	.....
1.1.4	Profildichtring DN 110 Profildichtring für wasserdichte Rohrverbindung (WD) liefern und in Formteilen einbauen	42,0	St	.....	.....
1.1.5	Endkappe DN 110 mit Profildichtring - Endkappe mit Profildichtring, - für wasserdichte Ausführung (WD) liefern und einbauen	18,0	St	.....	.....
1.1.6	Abstandshalter, 2-fach - 2-zügige Abstandhalter	5,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.7	Abstandshalter, 3-fach - 3-zügige Abstandhalter	5,0	St	.....	.....
1.1.8	Abstandshalter, 4-fach - 3-zügige Abstandhalter	5,0	St	.....	.....
1.1.9	Bodenplatten-Hauseinführung, 4-fach mit reihenförmiger Anordnung der Dichteinheiten - Höhenanpassung in 25 mm Schritten an Fertigfuß- bodenhöhe von 0 - 200 mm, - Gas- und druckwasserdicht bis 1 bar, - DVGW-zugelassen, - Anordnung der Dichteinheiten variabel, - Abdichtung erfolgt über einzelne Dichteinheiten, für Gas als Verpressdichtung - mit Dichtband für zusätzliche Längswasserdichtheit - zum Anschluß von 4 Leerrohren DN 110 mit Gasinnenleitungen bestehend aus: • Grundkörper • Erdspieß oder Standfuß • 4 flexible Rohre mit ausziehsicheren Muffen • Ausziehsichere Übergangsmuffen • Abdeckung zum Schutz während der Bauphase • einschl. 4 Verpressdichtungen	1,0	St	.....	.....
1.1.10	Bodenplatten-Hauseinführung, 3-fach mit reihenförmiger Anordnung der Dichteinheiten - Höhenanpassung in 25 mm Schritten an Fertigfuß- bodenhöhe von 0 - 200 mm, - Gas- und druckwasserdicht bis 1 bar, - DVGW-zugelassen, - Anordnung der Dichteinheiten variabel, - Abdichtung erfolgt über einzelne Dichteinheiten, für Gas als Verpressdichtung - mit Dichtband für zusätzliche Längswasserdichtheit - zum Anschluß von 3 Leerrohren DN 110 mit Gasinnenleitungen bestehend aus: • Grundkörper • Erdspieß oder Standfuß • 4 flexible Rohre mit ausziehsicheren Muffen	1,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> • Ausziehsichere Übergangsmuffen • Abdeckung zum Schutz während der Bauphase • einschl. 3 Verpressdichtungen 				
1.1.11	Mauerkragen-Set DN 110 - mit 2 Stück Edelstahlspannbändern - Mauerkragen-Set liefern, mittels Spannbändern am Rohr fixieren und mittig im Bauteil ein- betonieren	6,0	St	.....	.....
1.1.12	Dichtungseinsatz, f. 2 Rohre - geteilter Dichtungseinsatz, - zur Abdichtung von mehreren Rohrleitungen, - zum nachträglichem Einbau in Kernbohrung, - dicht gegen drueckendes Wasser, Dichtung einseitig, - für 2 Medienrohre bis 12 mm Aussendurchmesser, - Kernbohrungsdurchmesser 98,5 - 104 mm - als geteilte Dichtung, doppelt dichtend, - geteilte asymmetrisch profilierte Stahlringe mit Korrosionsschutzbeschichtung - 2 x 27 mm Dichtung: EPDM, - 3 mm starker Mittelring aus EPDM, - chemikalienbestaendig, - gasdicht - Die Kernbohrungswandung ist vor dem Einsetzen des Dichtungseinsatzes zu konservieren, einschl. Konservierungsmittel liefern,	3,0	St	.....	.....
1.1.13	einsanden Rohrleitung im Rohrgraben - Sand bauseits gestellt - Einbautiefe bis 1,50 m, - Schichtdicke Sand ca. 20 cm, - vollständig im Sandbett einbetten und mit Wasser einsanden,	96,00	m	.....	.....
1.1.14	Trassenband zur Verlegung im Erdreich komplett liefern und auslegen	96,00	m	.....	.....
Summe 1.1.		Schutzrohr f. erdverlegte Gasle..		.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.	Kabelschutzrohr				
1.2.1	Kabelschutzrohr DN 110 aus PE, flexibel Kabelschutzrohr in Verbundrohrbauweise - gemäß DIN 16961,entsprechend DIN EN 61386-24 Klasse N 450 (Druckfestigkeit >=450 Newton, Schlagfestigkeit N), - Material Polyethylen (PE), als Ringware, - mit integrierter Einzugschnur zum Einziehen eines Kabelzugdrahtes bzw. -seiles, - liefern und höhen- und fluchtgerecht nach DIN EN 1610 und den Verlegeanleitungen einbauen - einschließlich herstellen der wasserdichten (WD)/ sanddichten (SD) Rohrverbindungen mit Doppelsteckmuffen mit Profildichtringen, komplett liefern und einbauen	25,00	m	.....	.....
1.2.2	Doppelsteckmuffe DN 110 - sanddichte Kunststoff-Steckmuffe aus PE-HD, - Verbindung wasserdicht bis 0,5 bar. komplett liefern und einbauen	2,0	St	.....	.....
1.2.3	Profildichtring DN 110 Profildichtring für wasserdichte Rohrverbindung (WD) liefern und in Formteilen einbauen	4,0	St	.....	.....
1.2.4	Endkappe DN 110 mit Profildichtring - Endkappe mit Profildichtring, - für wasserdichte Ausführung (WD) liefern und einbauen	2,0	St	.....	.....
1.2.5	Abstandshalter, 2-fach - 2-zügige Abstandhalter	5,0	St	.....	.....
1.2.6	Bodenplatten-Hauseinführung, 2-fach mit reihenförmiger Anordnung der Dichteinheiten - Höhenanpassung in 25 mm Schritten an Fertigfuß- bodenhöhe von 0 - 200 mm,	1,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Gas- und druckwasserdicht bis 1 bar, - DVGW-zugelassen, - Anordnung der Dichteinheiten variabel, - Abdichtung erfolgt über einzelne Dichteinheiten, - mit Dichtband für zusätzliche Längswasserdichtheit - zum Anschluß von 2 Leerrohren DN 110 mit Gasinnenleitungen bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> • Grundkörper • Erdspieß oder Standfuß • 2 flexible Rohre mit ausziehsicheren Muffen • Ausziehsichere Übergangsmuffen • Abdeckung zum Schutz während der Bauphase 			
1.2.7	einsanden Rohrleitung im Rohrgraben	25,00 m	.....	.....
	<ul style="list-style-type: none"> - Sand bauseits gestellt - Einbautiefe bis 1,50 m, - Schichtdicke Sand ca. 20 cm, - vollständig im Sandbett einbetten und mit Wasser einsanden, 			
1.2.8	Trassenband zur Verlegung im Erdreich	25,00 m	.....	.....
	komplett liefern und auslegen			
Summe 1.2. Kabelschutzrohr				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

1.3. Rohrleitungen und Zubehör, Technische Gase

Verlegen als Leitung für technische Gase in den entsprechenden Anforderungen nach AD-2000 Merkblatt HP 100 R.
 In Gebäuden und Grundstücken als Innenleitung oder frei verlegte Außenleitung. Als erdverlegte Außenleitung nur mit zusätzlichem äußeren Korrosionsschutz nach DIN 30672 mindestens in Beanspruchungsklasse B.

Ablängen, Ausrichten, Befestigen der Leitungen und Dichtheitsprüfung.

Lötverbindungen sind durch Hartlöten unter Schutzgas herzustellen. Schutzgaslötung nach ISO/DIS 7396 und gemäß AD 2000 HP 100 R 7.3. Beim Löten mit Fittings sind Fittings nach DIN EN 1254 mit Gütezeichen der Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V. sowie in den entsprechenden Abmessungen zu verwenden.

Hartlote nach DIN EN ISO 17672: CuP179 und CuP279 ohne Flussmittel bei Kupfer an Kupfer. Im Anlagenbau für medizinische Gasversorgungsanlagen ist als Hartlot auch CuP178 ohne Flussmittel bei Verbindungen von Kupfer an Kupfer bevorzugt einsetzbar. Bei Fittings und Armaturen aus Messing oder Rotguss sind Flussmittel nach DIN EN 1045 und DVGW-Arbeitsblatt GW 7 zu verwenden. Typ: FH 10.

Bei Schraub- und Flanschverbindungen sind die in AD 2000 HP 100 festgelegten lösbaren Verbindungselemente zu verwenden und ihre jeweilige Anwendung zu beachten.

Bei gefordertem äußeren Korrosionsschutz sind die Rohre und Verbindungsstellen entsprechend den Anforderungen zu umhüllen.

1.3.1	Kupferinstallationsrohr 8x1 mm - nach DIN EN 1057 und DVGW-GW 392 - mit Gütezeichen und DVGW-Registrierung. - Werkstoff Reinkupfer Cu-DHP, Zustand hart R290	115,00 m	.....	.....
1.3.2	Kupferinstallationsrohr 10x1 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	197,00 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.3	Kupferinstallationsrohr 12x1 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	130,00	m	.....	.....
1.3.4	Kupferinstallationsrohr 16x1 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	20,00	m	.....	.....
1.3.5	Kupferinstallationsrohr 28x1,5 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	103,00	m	.....	.....
1.3.6	Kupferinstallationsrohr 35x1,5 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	32,00	m	.....	.....
1.3.7	Kupferinstallationsrohr 42x1,5 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	30,00	m	.....	.....
1.3.8	Kupferrohr, Bogen 8 mm Bogen DIN EN 1254 aus Kupfer, - alle Winkelgrade, beidseitig mit Muffe, - als Lötfitting für Rohrleitung aus naht- los gezogenem Kupferrohr DIN EN 1057, - Für handwerklich gefertigte Bogen wird nichts gesondert vergütet!	38,0	St	.....	.....
1.3.9	Kupferrohr, Bogen 10 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	94,0	St	.....	.....
1.3.10	Kupferrohr, Bogen 12 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	60,0	St	.....	.....
1.3.11	Kupferrohr, Bogen 16 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	8,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.12	Kupferrohr, Bogen 28 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	50,0	St	.....	.....
1.3.13	Kupferrohr, Bogen 35 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	12,0	St	.....	.....
1.3.14	Kupferrohr, Bogen 42 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	10,0	St	.....	.....
1.3.15	Kupferrohr, T-Stück 8x1 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	6,0	St	.....	.....
1.3.16	Kupferrohr, T-Stück 10x1 mm - alle Reduzierungen inbegriffen, ansonsten wie zuvor beschrieben	9,0	St	.....	.....
1.3.17	Kupferrohr, T-Stück 12x1 mm - alle Reduzierungen inbegriffen, ansonsten wie zuvor beschrieben	15,0	St	.....	.....
1.3.18	Kupferrohr, T-Stück 16x1 mm - alle Reduzierungen inbegriffen, ansonsten wie zuvor beschrieben	4,0	St	.....	.....
1.3.19	Kupferrohr, T-Stück 28x1,5 mm - alle Reduzierungen inbegriffen, ansonsten wie zuvor beschrieben	8,0	St	.....	.....
1.3.20	Kupferrohr, T-Stück 35x1,5 mm - alle Reduzierungen inbegriffen, ansonsten wie zuvor beschrieben	3,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.21	Kupferrohr, T-Stück 42x1,5 mm - alle Reduzierungen inbegriffen, ansonsten wie zuvor beschrieben	5,0	St	.....	.....
1.3.22	Kupferrohr Reduzierung 10 mm / 8 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	12,0	St	.....	.....
1.3.23	Kupferrohr Reduzierung 12 mm / 8 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	12,0	St	.....	.....
1.3.24	Kupferrohr Reduzierung 12 mm / 10 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	4,0	St	.....	.....
1.3.25	Kupferrohr Reduzierung 16 mm / 12 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	2,0	St	.....	.....
1.3.26	Kupferrohr Endkappe 8 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	2,0	St	.....	.....
1.3.27	Kupferrohr Endkappe 10 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	2,0	St	.....	.....
1.3.28	Kupferrohr Endkappe 12 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	6,0	St	.....	.....
1.3.29	Kupferrohr Endkappe 16 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	2,0	St	.....	.....
1.3.30	Kupferrohr Endkappe 28 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	1,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.31	Kupferrohr Endkappe 35 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	2,0	St	.....	.....
1.3.32	Kupferrohr Endkappe 42 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	1,0	St	.....	.....
1.3.33	Rohrschelle DA 8 mm - Rohraussendurchmesser 8 mm, - Rohrschelle aus Stahl verzinkt, - mit aufgeschweißter Mutter (M8 -M12), - mit schwenkbarer Klemmschraube, - mit Schalldämmeinlage, schall- schutzgeprüft nach DIN 52218, - Einzelbefestigung mit Gewindestange und Gegenstück sowie Dübel	115,0	St	.....	.....
1.3.34	Rohrschelle DA 10 mm - Rohraussendurchmesser 10 mm, ansonsten wie zuvor beschrieben	197,0	St	.....	.....
1.3.35	Rohrschelle DA 12 mm - Rohraussendurchmesser 12 mm, ansonsten wie zuvor beschrieben	130,0	St	.....	.....
1.3.36	Rohrschelle DA 16 mm - Rohraussendurchmesser 16 mm, ansonsten wie zuvor beschrieben	20,0	St	.....	.....
1.3.37	Rohrschelle DA 28 mm - Rohraussendurchmesser 28 mm, ansonsten wie zuvor beschrieben	103,0	St	.....	.....
1.3.38	Rohrschelle DA 35 mm - Rohraussendurchmesser 35 mm, ansonsten wie zuvor beschrieben	32,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.39	Rohrschelle DA 42 mm - Rohraussendurchmesser 42 mm, ansonsten wie zuvor beschrieben	30,0	St	.....	.....
1.3.40	Übergangsstück AD 12 mm x R 1/2 - aus Rotguss, - einerseits Muffe zum Löten andererseits Aussengewinde, ansonsten wie zuvor beschrieben	10,0	St	.....	.....
1.3.41	Übergangsstück AD 28 mm x DN 25 - aus Rotguss, - einerseits Muffe zum Löten andererseits Aussengewinde, ansonsten wie zuvor beschrieben	10,0	St	.....	.....
1.3.42	Übergangsstück AD 42 mm x DN 40 - aus Rotguss, - einerseits Muffe zum Löten andererseits Aussengewinde, ansonsten wie zuvor beschrieben	10,0	St	.....	.....
1.3.43	Kappe DN 25 - aus Rotguss, - mit Mehrkant	10,0	St	.....	.....
1.3.44	Kappe DN 40 - aus Rotguss, - mit Mehrkant	10,0	St	.....	.....
1.3.45	Zulage für Erdverlegung mit Schutzmantel Zulage f. Rohre und Formstücke komplett - Verlegen der Rohre im Rohrgraben, - Rohrgraben bauseits, - mit Schutzmantel für Erdverlegung, wasserdicht, beständig gegen Zersetzung, - einschl. Trassenbänder,	96,00	m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.46	Aufhänge- und Stützkonstruktion - aus verzinkten Stahl - für Leitungen sowie für anderweitige Halterungen und Unterstützungen, - mit schalldämmender Zwischenlage, - einschl. Decken-/Mauerwerksbefestigung mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln, wie Schrauben, Dübel, Krallen etc., einschl. der erforderlicher Bohrungen, - einschl. statischem Nachweis.	100,000 kg	.....	.....
1.3.47	Spülen der Rohrleitungen mit Stickstoff	627,00 m	.....	.....
1.3.48	Dichtheits- und Druckprobe Nach Abschluß der Montage erfolgt eine Gesamtdruckprüfung der Anlage über 24 Stunden. Der Prüfdruck beträgt nach VGB das 1,1-fache des Arbeitsdruckes.	627,00 m	.....	.....
Summe 1.3.	Rohrleitungen und Zubehör, Tech..			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.	Brandschutzelemente				
1.4.1	Rohrdurchführung R 90, Rohr 8x1 mm - für Wand- und Deckendurchführung - Dämmung nichtbrennbarer Rohrleitungen, gem. DIN 4102 - Länge ca. 500 mm - mit mineralischer Schale vollständig feuer- und rauchdicht umschließen - mit bauaufsichtl. Prüfzeugnis / Zulassung - einschl. Kennzeichnungsschild Techn. Daten Rohdichte : 150 kg/m ³ Schmelzpunkt: > 1000 °	5,0	St	.....	.....
1.4.2	Rohrdurchführung R 90, Rohr 10x1 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	5,0	St	.....	.....
1.4.3	Rohrdurchführung R 90, Rohr 12x1 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	1,0	St	.....	.....
1.4.4	Rohrdurchführung R 90, Rohr 16x1 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	1,0	St	.....	.....
1.4.5	Rohrdurchführung R 90, Rohr 28x1,5 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	2,0	St	.....	.....
1.4.6	Rohrdurchführung R 90, Rohr 42x1,5 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	2,0	St	.....	.....
1.4.7	Schließen von Fugen um Brandschutzdurchführungen, gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung - Feuerwiderstandsklasse F 90 DIN 4102-4, - in Bereichen mit Behinderung durch technische Einrichtungen, in Gebäuden, - Fugenbreite bis 40 mm,	16,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Molliebau)
LV: 18A50177 Technische Gase

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- äußerer Umfang der Fuge bis 300 mm, - mit Mörtel DIN 1053-1, Mörtelgruppe III, - Abrechnung Stück Rohrdurchführungen			
	Summe 1.4.	Brandschutzelemente		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.	Versorgung Stickstoff (1) aus Gaslager				
	Stickstoffversorgung mit Flüssigstickstoff über Verdampfer aus Gaslager. Stickstofftank und Anschlußgruppe bauseits vorhanden.				
	Wasserstoff Bündelversorgung aus Gaslager Druck nach Verdampfer: ca. 15 bar Leitungsdruck: max. 2,5 bar Entnahmedruck: 0 - 1,5 bar (Einstellbereich)				
	Entnahmestellen: Erdgeschoss Kompressorraum 1x Heliumhalle 2x Zwischengeschoss Heliumversuchsfläche 3x Obergeschoss Wasserstoffversuchsfläche 1x Kyroversuchsfläche 2x				
1.5.1	Membran-Absperrventil DN 25 - für Stickstoff bis Reinheitsklasse 6.0 - mit 90° Auf-Zu Funktion - Arbeitsdruck pmax 50 bar - Temperaturbereich: -20°C / + 70°C - Helium Leckrate: bei pmax • intern 10-8 mbar l/sec • extern 10-8 mbar l/sec - Durchfluss Cv: 0.3 - Ventilsitz ø 4 mm - Werkstoffe: Ventildichtung: PCTFE Membrane: Hastelloy® Körper: Messing - mit Übergängen auf Kupferrohr	1,0	St	.....	.....
1.5.2	Membran-Absperrventil DN 12 ansonsten wie zuvor beschrieben	9,0	St	.....	.....
1.5.3	Schwebedurchflußmeßkörper m. Ventil f. Stickstoff - zur Messung von Gasströmen - mit Feinregulierventil im Eingang zur Einstellung des Durchflusses. - Medium Stickstoff Max. Durchfluss 2400 l/h Messrohlänge 150 mm Messgenauigkeit 2,5% (qG=50%) VDE/VDI 3513 Bl. 2	9,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Messspanne 10:1 Messrohrmaterial Glas Anschlussmaterial Polypropylen Nennweite 1/4" NPT max. Druck 6 bar Max. Temperatur 50 °C Dichtungsmaterial Buna (NBR) Ventilmaterial Silbersitz, Buna Dichtung, Edelstahlspindel			
	Summe 1.5.	Versorgung Stickstoff (1) aus ..		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

1.6. Versorgung Wasserstoff (2) aus Gaslager

Wasserstoff Bündelversorgung aus Gaslager
 Flaschendruck: 200 bar
 Leitungsdruck: max. 50 bar
 Entnahmedruck: 0 - 35 bar (Einstellbereich)

Entnahmestelle:
 Obergeschoss Wasserstoffversuchsfläche 1x

1.6.1 1,0 St

Entspannungsstation Wasserstoff 200bar/50 bar
 - Einbau in Gasflaschenschrank
 - für Prüf- und Reinstgase bis Reinheitsklasse 5.0,
 - Entspannungsmodul aus verchromtem Messing für hochreine Gase, Hochdruck
 - Für die Verteilung nicht korrosiver Gase ausgelegt.
 - Membranventile für die Verteilung und die Entleerung mit Eigengasspülung,
 - Druckminderventil 200 bar / 50 bar
 - Niederdruck- und ein Hochdruckmanometer
 - Sicherheitsventil
 - Entleerungsausgang
 - Eingangs- und Ausgangskupplungen G 3/8 F, 1/4 F NPT

Vordruckseite:
 Ausführung Messing spezialgereinigt, vernickelt und verchromt, einschl. Anschlußverschraubungen
 - Wendel aus Edelstahl mit Anschluss nach DIN 477 und Haltegriff
 - Eigengasspülung mit integriertem Abgasventil
 - Manometer NG 50, (Sicherheitsausführung nach EN 562)
 - Hochdruck-Absperrventil, kombiniert mit zylindrischem Hochdruck-Sintermetall-Filter 100 mm lang, Wandstärke 2 mm)
 Filterwechsel von Hand ohne Demontage angeschlossener Armaturen möglich.

Hinterdruckseite:
 Ausführung Edelstahl einschl. Anschlußverschraubung
 - Manometern NG 50 (Sicherheitsausführung nach EN 562)
 - Abblaseventilen
 - Ausgang:- Brauchgas: 10 x 1 mm
 - Abgas: NPT 1/4"

1.6.2 1,0 St

Hubankerventil DN 10, direktwirkend
 - direktwirkendes Hubankerventil
 - Stopfen und Kernführungsrohr miteinander verschweißt,

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Spule mit chemisch hoch beständigem Epoxid umpresst - mit Gleitringlagerung für Erhöhung der Laufzeit - für Hochdruckanwendung - Schutzart IP65 in Verbindung mit einem Stecker nach DIN EN 17301-803 Form A - einschl. Gerätesteckdose nach DIN EN 17301-803 Form A und LED 12 ... 24 V AC/DC - Einbaulage beliebig - mit Übergängen auf Kupferrohr <p>Technische Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medium Wasserstoff - Leitungsanschluss G 3/8, Nennweite DN10 - Gehäusewerkstoff Edelstahl 1.4404 (316L) - Spulenwerkstoff Epoxid - Thermische Isolationsklasse Spule Epoxid Klasse H - Medientemperatur - 40 . + 140 °C - Wirkungsweise Normally Open (NO) - Umgebungstemperatur max. 55 °C - Spannungstoleranz ± 10 % - Nennbetriebsart / Einzelventil Dauerbetrieb 100 % ED - Elektrischer Anschluss nach DIN EN 175 301- 803 - Schließzeit bis 30 ms 				
1.6.3	<p>Flammensperre DN 10</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medium: Wasserstoff - für Prüf- und Reinstgase bis Reinheitsklasse 5.0 - Sicherungseinrichtung gegen gefährliche Flammenrückschläge nach EN 730-1 für - zugelassen bis 16 bar - Umgebungstemp.: bis +70°C - Einbaulage beliebig - Werkstoffe: Gehäuse Edelstahl Flammensperre Edelstahl Dichtungen Elastomere - einschl. beidseitig mit Klemmringverschraubung 10 mm 	1,0	St	.....	.....
1.6.4	<p>Reinstgasentnahmematur, Wasserstoff 0-35 bar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medium: Wasserstoff - für Prüf- und Reinstgase bis Reinheitsklasse 5.0 - Vordruck max. 50 bar - Hinterdruck 0 - 35 bar, geforderter Einstellbereich - bestehend aus Vordruckabsperrventil und Druckregler mit Anzeigemanometer - mit Flammensperre, - Achslage wahlweise vertikal / horizontal, 	1,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none">- für Medienstation / Laborpaneel - Aufbau, Leitungen von oben auf der Wand,- für Reinstgase bis Reinheitsklasse 5.0,- zul. Betriebstemperatur: -30 bis + 60 °C,- Werkstoff: Messing, verchromt- Membrane: Hastelloy C,- Dichtung DM: PVDF (bei Messing - Ausf.) PCTFE (bei Edelstahl - Ausf.),Ventile, metallisch- mit integrierter Überwurf - Schnellkupplung,- Eingang/Ausgang: 8 x 1 mm mit Klemm- ringverschraubungen (Einschraubverschraub- ungen für StandardInnengewinde),- Vordruckabsperrentil mit 90° Auf-Zu-Funktion,- Farbiges Handrad nach DIN 12 920,- Manometer NG 50 (Sicherheitsausführung nach EN 562) Genauigkeitsklasse 2,5,- als Wandaufbauarmatur mit Montageset			
	Summe 1.6.	Versorgung Wasserstoff (2) aus ..		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----------	------------------------------	-----------------	---------------------------------	--------------------------------

**1.7. Versorgung Stickstoff (3) aus
Flaschenschrank 1 (ZG)**

Stickstoffversorgung aus Flaschenschrank 1
Aufstellung im Zwischengeschoß
Flaschendruck 200 bar
Leitungsdruck max. 50 bar
Entnahmedruck 0 - 40 bar (Einstellbereich)

Entnahmestelle:
Erdgeschoss Kompressorraum 1x
Heliumhalle 2x
Zwischengeschoß Heliumversuchsfläche 3x
Obergeschoß Kyroversuchsfläche 2x

1.7.1 1,0 St

Entspannungsstation Stickstoff 200bar/50 bar
- Einbau in Gasflaschenschrank
- für Prüf- und Reinstgase bis Reinheitsklasse 5.0,
- Entspannungsmodul aus verchromtem Messing
für hochreine Gase, Hochdruck
- Für die Verteilung nicht korrosiver Gase ausgelegt.
- Membranventile für die Verteilung und die Entleerung
- mit Eigengasspülung,
- Druckminderventil 200 bar / 50 bar
- Niederdruck- und ein Hochdruckmanometer
- Sicherheitsventil
- Entleerungsausgang
- Eingangs- und Ausgangskupplungen G 3/8 F, 1/4 F NPT

Vordruckseite:
Ausführung Messing spezialgereinigt, vernickelt
und verchromt, einschl. Anschlußverschraubungen
- Wendel aus Edelstahl mit Anschluss nach DIN 477
und Haltegriff
- Eigengasspülung mit integriertem Abgasventil
- Manometer NG 50, (Sicherheitsausführung nach EN 562)
- Hochdruck-Absperrventil,
kombiniert mit zylindrischem Hochdruck-Sintermetall-
Filter 100 mm lang, Wandstärke 2 mm)
Filterwechsel von Hand ohne Demontage
angeschlossener Armaturen möglich.

Hinterdruckseite:
Ausführung Edelstahl einschl. Anschlußverschraubung
- Manometern NG 50 (Sicherheitsausführung nach EN 562)
- Abblaseventilen
- Ausgang:- Brauchgas: 10 x 1 mm
- Abgas: NPT 1/4"

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.7.2	Reinstgasentnahmematur, Stickstoff 0-40 bar - Medium: Stickstoff - für Prüf- und Reinstgase bis Reinheitsklasse 5.0 - Vordruck max. 50 bar - Hinterdruck 0 - 40 bar, geforderter Einstellbereich - bestehend aus Vordruckabsperrentil und Druckregler mit Anzeigemanometer - mit Flammensperre, - Achslage wahlweise vertikal / horizontal, - für Medienstation / Laborpaneel - Aufbau, Leitungen von oben auf der Wand, - für Reinstgase bis Reinheitsklasse 5.0, - zul. Betriebstemperatur: -30 bis + 60 °C, - Werkstoff: Messing, verchromt - Membrane: Hastelloy C, - Dichtung DM: PVDF (bei Messing - Ausf.) PCTFE (bei Edelstahl - Ausf.), Ventile, metallisch - mit integrierter Überwurf - Schnellkupplung, - Eingang/Ausgang: 8 x 1 mm mit Klemmringverschraubungen (Einschraubverschraubungen für StandardInnengewinde), - Vordruckabsperrentil mit 90° Auf-Zu-Funktion, - Farbiges Handrad nach DIN 12 920, - Manometer NG 50 (Sicherheitsausführung nach EN 562) Genauigkeitsklasse 2,5, - als Wandaufbauarmatur mit Montageset	9,0 St	.....	.....
Summe 1.7.		Versorgung Stickstoff (3) aus..		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.8.	<p>Versorgung Helium (4) aus Flaschenschrank 1 (ZG)</p> <p>Heliumversorgung aus Flaschenschrank 1 Aufstellung im Zwischengeschoß Flaschendruck 200 bar Leitungsdruck max. 25 bar Entnahmedruck 0 - 15 bar (Einstellbereich)</p> <p>Entnahmestelle: Erdgeschoß Kompressorraum 1x Heliumhalle 2x Zwischengeschoß Heliumversuchsfläche 3x Obergeschoß Kyroversuchsfläche 2x</p> <p>Entspannungsstation vorhanden im Flaschenschrank</p>			
1.8.1	<p>Entspannungsstation Helium, Anschluß an Bestand Leitungssystem an vorhandene Entspannungsstation (bereits in Flaschenschrank eingebaut) anschließen, - einschl. neuer Anschlußverschraubungen für Brauchgas: 10 x 1 mm Abgas: NPT 1/4" - einschl. Erneuerung Wendel aus Edelstahl mit An- schluss nach DIN 477</p>	1,0 St	.....	.....
1.8.2	<p>Reinstgasentnahmematur, Helium 0-15 bar - Medium: Helium - für Prüf- und Reinstgase bis Reinheitsklasse 5.0 - Vordruck max. 25 bar - Hinterdruck 0 - 15 bar, geforderter Einstellbereich - bestehend aus Vordruckabsperventil und Druckregler mit Anzeigemanometer - mit Flammensperre, - Achslage wahlweise vertikal / horizontal, - für Medienstation / Laborpaneel - Aufbau, Leitungen von oben auf der Wand, - für Reinstgase bis Reinheitsklasse 5.0, - zul. Betriebstemperatur: -30 bis + 60 °C, - Werkstoff: Messing, verchromt - Membrane: Hastelloy C, - Dichtung DM: PVDF (bei Messing - Ausf.) PCTFE (bei Edelstahl - Ausf.), Ventile, metallisch - mit integrierter Überwurf - Schnellkupplung, - Eingang/Ausgang: 8 x 1 mm mit Klemm- ringverschraubungen (Einschraubverschraub- ungen für StandardInnengewinde),</p>	9,0 St	.....	.....

Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement

Niederlassung Dresden II

E-mail: bieteranfragen.d2@sib.smf.sachsen.de

01067 Dresden, Ostra-Allee 23, Tel. 0351 / 4735-90, Fax -777

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none">- Vordruckabsperrentil mit 90° Auf-Zu-Funktion,- Farbiges Handrad nach DIN 12 920,- Manometer NG 50 (Sicherheitsausführung nach EN 562) Genauigkeitsklasse 2,5,- als Wandaufbauarmatur mit Montageset			
	Summe 1.8.	Versorgung Helium (4) aus..		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----------	------------------------------	-----------------	---------------------------------	--------------------------------

**1.9. Versorgung Stickstoff (5) aus
Flaschenschrank 2 (OG)**

Stickstoffversorgung aus Flaschenschrank 2
Aufstellung im Obergeschoss
Flaschendruck 200 bar
Leitungsdruck max. 50 bar
Entnahmedruck 0 - 30 bar (Einstellbereich)

Entnahmestelle:
Obergeschoss Wasserstoffversuchsfläche 1x

1.9.1 1,0 St

Entspannungsstation Stickstoff 200bar/50 bar
- Einbau in Gasflaschenschrank
- für Prüf- und Reinstgase bis Reinheitsklasse 5.0,
- Entspannungsmodul aus verchromtem Messing
für hochreine Gase, Hochdruck
- Für die Verteilung nicht korrosiver Gase ausgelegt.
- Membranventile für die Verteilung und die Entleerung
- mit Eigengasspülung,
- Druckminderventil 200 bar / 50 bar
- Niederdruck- und ein Hochdruckmanometer
- Sicherheitsventil
- Entleerungsausgang
- Eingangs- und Ausgangskupplungen G 3/8 F, 1/4 F NPT

Vordruckseite:
Ausführung Messing spezialgereinigt, vernickelt
und verchromt, einschl. Anschlußverschraubungen
- Wendel aus Edelstahl mit Anschluss nach DIN 477
und Haltegriff
- Eigengasspülung mit integriertem Abgasventil
- Manometer NG 50, (Sicherheitsausführung nach EN 562)
- Hochdruck-Absperrventil,
kombiniert mit zylindrischem Hochdruck-Sintermetall-
Filter 100 mm lang, Wandstärke 2 mm)
Filterwechsel von Hand ohne Demontage
angeschlossener Armaturen möglich.

Hinterdruckseite:
Ausführung Edelstahl einschl. Anschlußverschraubung
- Manometern NG 50 (Sicherheitsausführung nach EN 562)
- Abblaseventilen
- Ausgang:- Brauchgas: 10 x 1 mm
- Abgas: NPT 1/4"

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.9.2	Reinstgasentnahmematur, Stickstoff 0-30 bar - Medium: Stickstoff - für Prüf- und Reinstgase bis Reinheitsklasse 5.0 - Vordruck max. 50 bar - Hinterdruck 0 - 30 bar, geforderter Einstellbereich - bestehend aus Vordruckabsperrentil und Druckregler mit Anzeigemanometer - mit Flammensperre, - Achslage wahlweise vertikal / horizontal, - für Medienstation / Laborpaneel - Aufbau, Leitungen von oben auf der Wand, - für Reinstgase bis Reinheitsklasse 5.0, - zul. Betriebstemperatur: -30 bis + 60 °C, - Werkstoff: Messing, verchromt - Membrane: Hastelloy C, - Dichtung DM: PVDF (bei Messing - Ausf.) PCTFE (bei Edelstahl - Ausf.), Ventile, metallisch - mit integrierter Überwurf - Schnellkupplung, - Eingang/Ausgang: 8 x 1 mm mit Klemmringverschraubungen (Einschraubverschraubungen für StandardInnengewinde), - Vordruckabsperrentil mit 90° Auf-Zu-Funktion, - Farbiges Handrad nach DIN 12 920, - Manometer NG 50 (Sicherheitsausführung nach EN 562) Genauigkeitsklasse 2,5, - als Wandaufbauarmatur mit Montageset	1,0 St	.....	.....
Summe 1.9.		Versorgung Stickstoff (5) aus..		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.10.	<p>Versorgung Helium (6) aus Flaschenschrank 2 (OG)</p> <p>Heliumversorgung aus Flaschenschrank 2 Aufstellung im Obergeschoss Flaschendruck 200 bar Leitungsdruck max. 25 bar Entnahmedruck 0 - 4bar (Einstellbereich)</p> <p>Entnahmestelle: Obergeschoss Wasserstoffversuchsfläche 1x</p> <p>Entspannungsstation vorhanden im Flaschenschrank, Umbau von Stickstoff auf Helium erforderlich</p>				
1.10.1	<p>Entspannungsstation Helium, Anschluß an Bestand Umbau Entspannungsstation von Stickstoff zu Helium</p> <p>Leitungssystem an vorhandene Entspannungsstation (bereits in Flaschenschrank eingebaut) anschließen, - einschl. neuer Anschlußverschraubungen für Brauchgas: 10 x 1 mm Abgas: NPT 1/4" - einschl. Erneuerung Wendel aus Edelstahl mit An- schluss nach DIN 477</p>	1,0	St	.....	.....
1.10.2	<p>Reinstgasentnahmematur, Helium 0-4 bar - Medium: Helium - für Prüf- und Reinstgase bis Reinheitsklasse 5.0 - Vordruck max. 25 bar - Hinterdruck 0 - 4 bar, geforderter Einstellbereich - bestehend aus Vordruckabsperventil und Druckregler mit Anzeigemanometer - mit Flammensperre, - Achslage wahlweise vertikal / horizontal, - für Medienstation / Laborpaneel - Aufbau, Leitungen von oben auf der Wand, - für Reinstgase bis Reinheitsklasse 5.0, - zul. Betriebstemperatur: -30 bis + 60 °C, - Werkstoff: Messing, verchromt - Membrane: Hastelloy C, - Dichtung DM: PVDF (bei Messing - Ausf.) PCTFE (bei Edelstahl - Ausf.), Ventile, metallisch - mit integrierter Überwurf - Schnellkupplung, - Eingang/Ausgang: 8 x 1 mm mit Klemm- ringverschraubungen (Einschraubverschraub- ungen für StandardInnengewinde),</p>	1,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none">- Vordruckabsperrentil mit 90° Auf-Zu-Funktion,- Farbiges Handrad nach DIN 12 920,- Manometer NG 50 (Sicherheitsausführung nach EN 562) Genauigkeitsklasse 2,5,- als Wandaufbauarmatur mit Montageset			
	Summe 1.10.	Versorgung Helium (6) aus..		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.11.	Versorgung Wasserstoff (7) aus Flaschenschrank 3 (OG) Stickstoffversorgung aus Flaschenschrank 2 Aufstellung im Obergeschoss Flaschendruck 200 bar Leitungsdruck max. 50 bar Entnahmedruck 0 - 35 bar (Einstellbereich) Entnahmestelle: Obergeschoss Wasserstoffversuchsfläche 1x			
1.11.1	Entspannungsstation Wasserstoff 200bar/50 bar - Einbau in Gasflaschenschrank - für Prüf- und Reinstgase bis Reinheitsklasse 5.0, - Entspannungsmodul aus verchromtem Messing für hochreine Gase, Hochdruck - Für die Verteilung nicht korrosiver Gase ausgelegt. - Membranventile für die Verteilung und die Entleerung - mit Eigengasspülung, - Druckminderventil 200 bar / 50 bar - Niederdruck- und ein Hochdruckmanometer - Sicherheitsventil - Entleerungsausgang - Eingangs- und Ausgangskupplungen G 3/8 F, 1/4 F NPT Vordruckseite: Ausführung Messing spezialgereinigt, vernickelt und verchromt, einschl. Anschlußverschraubungen - Wendel aus Edelstahl mit Anschluss nach DIN 477 und Haltegriff - Eigengasspülung mit integriertem Abgasventil - Manometer NG 50, (Sicherheitsausführung nach EN 562) - Hochdruck-Absperrventil, kombiniert mit zylindrischem Hochdruck-Sintermetall- Filter 100 mm lang, Wandstärke 2 mm) Filterwechsel von Hand ohne Demontage angeschlossener Armaturen möglich. Hinterdruckseite: Ausführung Edelstahl einschl. Anschlußverschraubung - Manometern NG 50 (Sicherheitsausführung nach EN 562) - Abblaseventilen - Ausgang:- Brauchgas: 10 x 1 mm - Abgas: NPT 1/4"	1,0 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.11.2	<p>Hubankerventil DN 10, direktwirkend</p> <ul style="list-style-type: none"> - direktwirkendes Hubankerventil - Stopfen und Kernführungsrohr miteinander verschweißt, - Spule mit chemisch hoch beständigem Epoxid umpresst - mit Gleitringlagerung für Erhöhung der Laufzeit - für Hochdruckanwendung - Schutzart IP65 in Verbindung mit einem Stecker nach DIN EN 17301-803 Form A - einschl. Gerätesteckdose nach DIN EN 17301-803 Form A und LED 12 ... 24 V AC/DC - Einbaulage beliebig - mit Übergängen auf Kupferrohr <p>Technische Daten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medium Wasserstoff - Leitungsanschluss G 3/8, Nennweite DN10 - Gehäusewerkstoff Edelstahl 1.4404 (316L) - Spulenwerkstoff Epoxid - Thermische Isolationsklasse Spule Epoxid Klasse H - Medientemperatur - 40 . + 140 °C - Wirkungsweise Normally Open (NO) - Umgebungstemperatur max. 55 °C - Spannungstoleranz ± 10 % - Nennbetriebsart / Einzelventil Dauerbetrieb 100 % ED - Elektrischer Anschluss nach DIN EN 175 301- 803 - Schließzeit bis 30 ms 	1,0	St	.....	.....
1.11.3	<p>Reinstgasentnahmematur, Wasserstoff 0-35 bar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medium: Wasserstoff - für Prüf- und Reinstgase bis Reinheitsklasse 5.0 - Vordruck max. 50 bar - Hinterdruck 0 - 35 bar, geforderter Einstellbereich - bestehend aus Vordruckabsperrentil und Druckregler mit Anzeigemanometer - mit Flammensperre, - Achslage wahlweise vertikal / horizontal, - für Medienstation / Laborpaneel - Aufbau, Leitungen von oben auf der Wand, - für Reinstgase bis Reinheitsklasse 5.0, - zul. Betriebstemperatur: -30 bis + 60 °C, - Werkstoff: Messing, verchromt - Membrane: Hastelloy C, - Dichtung DM: PVDF (bei Messing - Ausf.) PCTFE (bei Edelstahl - Ausf.), - Ventile, metallisch - mit integrierter Überwurf - Schnellkupplung, - Eingang/Ausgang: 8 x 1 mm mit Klemm- 	1,0	St	.....	.....

Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement

Niederlassung Dresden II

E-mail: bieteranfragen.d2@sib.smf.sachsen.de

01067 Dresden, Ostra-Allee 23, Tel. 0351 / 4735-90, Fax -777

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	ringverschraubungen (Einschraubverschraubungen für StandardInnengewinde), - Vordruckabsperrentil mit 90° Auf-Zu-Funktion, - Farbiges Handrad nach DIN 12 920, - Manometer NG 50 (Sicherheitsausführung nach EN 562) Genauigkeitsklasse 2,5, - als Wandaufbauarmatur mit Montageset			
	Summe 1.11.	Versorgung Wasserstoff (7) aus..		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.12.	Versorgung Wasserstoff (8) aus Flaschenschrank 3 (OG)				
	Stickstoffversorgung aus Flaschenschrank 2 Aufstellung im Obergeschoss Flaschendruck 200 bar Leitungsdruck max. 25 bar Entnahmedruck 0 - 4 bar (Einstellbereich)				
	Entnahmestelle: Obergeschoss Wasserstoffversuchsfläche 1x				
1.12.1		1,0	St	.....	.....
	Entspannungsstation Wasserstoff, Anschluß an Bestand Umbau Entspannungsstation von Sauerstoff zu Wasserstoff				
	Leitungssystem an vorhandene Entspannungsstation (bereits in Flaschenschrank eingebaut) anschließen, - einschl. neuer Anschlußverschraubungen für Brauchgas: 10 x 1 mm Abgas: NPT 1/4" - einschl. Erneuerung Wendel aus Edelstahl mit An- schluss nach DIN 477				
1.12.2		1,0	St	.....	.....
	Hubankerventil DN 10, direktwirkend - direktwirkendes Hubankerventil - Stopfen und Kernführungsrohr mitein- ander verschweißt, - Spule mit chemisch hoch beständigem Epoxid umpresst - mit Gleitringlagerung für Erhöhung der Laufzeit - für Hochdruckanwendung - Schutzart IP65 in Verbindung mit einem Stecker nach DIN EN 17301-803 Form A - einschl. Gerätesteckdose nach DIN EN 17301-803 Form A und LED 12 ... 24 V AC/DC - Einbaulage beliebig - mit Übergängen auf Kupferrohr				
	Technische Daten - Medium Wasserstoff - Leitungsanschluss G 3/8, Nennweite DN10 - Gehäusewerkstoff Edelstahl 1.4404 (316L) - Spulenwerkstoff Epoxid - Thermische Isolationsklasse Spule Epoxid Klasse H - Medientemperatur - 40 . + 140 °C - Wirkungsweise Normally Open (NO) - Umgebungstemperatur max. 55 °C - Spannungstoleranz ± 10 %				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none">- Nennbetriebsart / Einzelventil Dauerbetrieb 100 % ED- Elektrischer Anschluss nach DIN EN 175 301- 803- Schließzeit bis 30 ms				
1.12.3	<p>Reinstgasentnahmematur, Wasserstoff 0-4 bar</p> <ul style="list-style-type: none">- Medium: Wasserstoff- für Prüf- und Reinstgase bis Reinheitsklasse 5.0- Vordruck max. 25 bar- Hinterdruck 0 - 4 bar, geforderter Einstellbereich- bestehend aus Vordruckabsperrentil und Druckregler mit Anzeigemanometer- mit Flammensperre,- Achslage wahlweise vertikal / horizontal,- für Medienstation / Laborpaneel - Aufbau, Leitungen von oben auf der Wand,- für Reinstgase bis Reinheitsklasse 5.0,- zul. Betriebstemperatur: -30 bis + 60 °C,- Werkstoff: Messing, verchromt- Membrane: Hastelloy C,- Dichtung DM: PVDF (bei Messing - Ausf.) PCTFE (bei Edelstahl - Ausf.),- Ventile, metallisch- mit integrierter Überwurf - Schnellkupplung,- Eingang/Ausgang: 8 x 1 mm mit Klemmringverschraubungen (Einschraubverschraubungen für StandardInnengewinde),- Vordruckabsperrentil mit 90 °Auf-Zu-Funktion,- Farbige Handrad nach DIN 12 920,- Manometer NG 50 (Sicherheitsausführung nach EN 562) Genauigkeitsklasse 2,5,- als Wandaufbauarmatur mit Montageset	1,0	St	.....	.....
1.12.4	<p>Flammensperre DN 10</p> <ul style="list-style-type: none">- Medium: Wasserstoff- für Prüf- und Reinstgase bis Reinheitsklasse 5.0- Sicherungseinrichtung gegen gefährliche Flammenrückschläge nach EN 730-1 für- zugelassen bis 16 bar- Umgebungstemp.: bis +70 °C- Einbaulage beliebig- Werkstoffe:<ul style="list-style-type: none">Gehäuse EdelstahlFlammensperre EdelstahlDichtungen Elastomere- einschl. beidseitig mit Klemmringverschraubung 10 mm	1,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.13.	Umsetzung Flaschenschränke			
1.13.1	Umsetzung Bestandsflaschenschrank, 2 Flaschen Umsetzung ohne Flaschen - Außenmaße: ca. 595 x 610 x 2070 (BxTxH) mm - Gewicht ca. 600 kg - vorhandenen Flaschenschränke (2 Gasarten) von Leitungsnetz trennen - aufladen, transportieren, absetzen, aufstellen * Transport aus Pauer-Bau, Flur EG in Neubau Heliumhalle Zwischen- bzw. Obergeschoß * Transportweg horizontal ca. 50 m * Transportweg vertikal in Heliumhalle mit vorhandenen Aufzug (Traglast 1000 kg)	3,0 St	.....	.....
Summe 1.13.	Umsetzung Flaschenschränke			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.14.	Zubehör				
1.14.1	Medienstation Laborpaneel - Wandaufbau zur Aufnahme der Entnahmeanschlüsse für bis 3 Reinstgase und Druckluft, Anbauteile gesondert, - Befestigung auf der Wand, U- Form zur Verlegung der Rohrleitungen von oben hinter Paneel, - einschl. aller Medienbohrungen und Durchführungen - Größe ca. 500 x 700 mm (BxH), Wandabstand ca. 100 mm - Material Stahlblech, schlitzzgelocht, beschichtet, - mit Schilderschiene einschl. Bezeichnungsschilder, - einschl. Befestigung an Mauerwerk bzw. Schiene - einschl. aller Materialien, Hilfsstoffe und Geräte	1,0	St	.....	.....
1.14.2	Medienstation Laborpaneel - Wandaufbau zur Aufnahme der Entnahmeanschlüsse für bis 5 Reinstgase und Druckluft, Anbauteile gesondert, - Befestigung auf der Wand, U- Form zur Verlegung der Rohrleitungen von oben hinter Paneel, - einschl. aller Medienbohrungen und Durchführungen - Größe ca. 700 x 700 mm (BxH), Wandabstand ca. 100 mm - Material Stahlblech, schlitzzgelocht, beschichtet, - mit Schilderschiene einschl. Bezeichnungsschilder, - einschl. Befestigung an Mauerwerk bzw. Schiene - einschl. aller Materialien, Hilfsstoffe und Geräte	10,0	St	.....	.....
1.14.3	Witterungsschutzverblechung. Bodenausfädelung - zur Überdeckung der Ausfädelung der unter der Bodenplatte verlegten Leerrohre, - in eckiger Bauform aus Zink- oder Aluminiumblech für Wandanbau (Beton), - Abmessungen ca. 1000 x 250 x 250 mm (LxBxH) - mit Winkelflansch zur Wandbefestigung, - einschl. Abtropfkante, - nach Fertigstellung Wandanschluß eindichten - einschl. Befestigungsmaterial komplett liefern und einbauen	1,0	St	.....	.....
1.14.4	Witterungsschutzverblechung. Entspannungsstation - zur Überdeckung - in eckiger Bauform aus Zink- oder Aluminiumblech für Wandanbau (Beton), - Abmessungen ca. 6000 x 250 x 50 mm (LxBxH)	1,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none">- mit Winkelflansch zur Wandbefestigung,- einschl. Abtropfkante,- nach Fertigstellung Wandanschluß eindichten- einschl. Befestigungsmaterial komplett liefern und einbauen			
	Summe 1.14.	Zubehör		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.15.	Beschilderung - Hinweiszeichen				
1.15.1	Hinweisschild - Bedienungsanleitung - mit geprägter Schrift, - schwarz auf weißem Grund, - mit Aufschrift "Bedienungsanleitung für Flaschenbatterieanlage" und Erl.text - einschließlich Hinweis auf Sicherheitsbestimmungen. - ca. Abmessung: 300 x 250 mm - Werkstoff: Aluminium liefern und montieren	1,0	St	.....	.....
1.15.2	Hinweisschild - "voll" - mit Haltekette, - Werkstoff: Aluminium liefern und montieren	6,0	St	.....	.....
1.15.3	Hinweisschild - "leer" - mit Haltekette, - Werkstoff: Aluminium liefern und montieren	6,0	St	.....	.....
Summe 1.15.	Beschilderung - Hinweiszeichen				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.16.	Nebenleistungen				
1.16.1	Bezeichnungsschilder - Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, - Beschriftung dreizeilig, geprägt, Höhe 52 mm, Breite 105 mm, - Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, - Befestigungsuntergrund Rohrleitung.	12,0	St	.....	.....
1.16.2	Aufkleber Medium, Fließrichtung - Aufkleber zur Kennzeichnung der Fließrichtung und Bezeichnung des Mediums - Rohr-Kennzeichnungsbänder von Versorgungs- leitungen nach DIN EN 2403 - mit Durchflussmedium und Fließrichtung aus Kunststoff auf Silikonpapierträger zum direkten Aufkleben auf die Rohrleitung - Größe 2 - Befestigungsuntergrund Decklage Dämmung liefern und montieren	40,0	St	.....	.....
1.16.3	Einweisung Betreiber Einweisung des Bedienungs- und Wartungspersonals vor Ort, die durch- geführte Einweisung wird protokolliert.	1	psch	.....	.....
1.16.4	Bestandsunterlagen bestehend aus: farbig angelegten Pausen von Grundriß und Strangschemen, Anlagenbeschreibung, An- gaben von Wartungsarbeiten in Tabellen- form, sämtliche Abnahme- und Prüfbeschei- nigungen In- und Außerbetriebnahme, Schalt- und Verdrahtungspläne, techn. Dokumen- tation über die eingebauten Anlagenteile - 3- fach in DIN A 4 - Ordner - 2-fach auf Datenträger	1,0	St	.....	.....
Summe 1.16. Nebenleistungen				.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Molliebau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.17.	Regieleistungen			
1.17.1	Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des AG ausführen. - Meister	5,000 h	.....	.....
1.17.2	Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des AG ausführen. - Facharbeiter/-in.	10,000 h	.....	.....
Summe 1.17.	Regieleistungen			.....
Summe 1.	Heliumhalle			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.	Umbau Gasversorgung Pauer-Bau				
2.1.	Rohrleitungen und Zubehör, Technische Gase				
2.1.1	Kupferrohr 8x1 mm hart in Stangen - bestehend aus Kupferrohr aus Cu-DHP R290 nach DIN EN 13348, - innen gereinigt, Rohrenden verschlossen. - Mit Vorlage Umweltproduktdeklaration nach ISO 14025. - zul. Betriebsdruck 111 bar bei 4facher Sicherheit - Inhaltsvolumen 0,050 l/m - Nominales Kupferrohrgewicht 0,252 kg/m - Abstand Rohrbefestigung auf Wand und Decke ca. 1,25 m - verbinden mit Lötittings DIN EN 1254 - durch Hartlöten nach DVGW GW 2, - einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmaterial, - Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, - Verlegung in Gebäuden, - Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m,	168,00	m	.....	.....
2.1.2	Kupferrohr, Bogen 8 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	120,0	St	.....	.....
2.1.3	Kupferrohr, Endkappe 8 mm Endstück DIN EN 1254 aus Kupfer, - als Lötfitting für Rohrleitung aus nahtlos gezogenem Kupferrohr DIN EN 1057	12,0	St	.....	.....
2.1.4	Übergangsmuffe, 8x1 X G1/4 IG - aus Messing, einerseits Muffe, andererseits kegeliges Innengewinde, - einschl. Dichtring,	6,0	St	.....	.....
2.1.5	Übergangsstück, 8x1 X G1/4 AG - aus Messing, einerseits Außengewinde, - einschl. Dichtring,	6,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.6	Rohrschelle DN 8 Rohrschelle aus Stahl verzinkt, mit aufgeschweißter Mutter (M8 -M12) mit schwenkbarer Klemmschraube, mit Schalldämmeinlage, schallschutzgeprüft nach DIN 52218, Einzelbefestigung mit Gewindestange und Gegenstück sowie Dübel	168,0	St	.....	.....
2.1.7	Aufhänge- und Stützkonstruktion - aus verzinkten Stahl - für Leitungen sowie für anderweitige Halterungen und Unterstützungen, - mit schalldämmender Zwischenlage, - einschl. Decken-/Mauerwerksbefestigung mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln, wie Schrauben, Dübel, Krallen etc., einschl. der erforderlicher Bohrungen, - einschl. statischem Nachweis.	25,000	kg	.....	.....
2.1.8	Spülen der Rohrleitungen mit Stickstoff	168,00	m	.....	.....
2.1.9	Dichtheitsprüfung Nach Abschluß der Montage erfolgt eine Gesamtdruckprüfung der Anlage über 12 Stunden. Der Prüfdruck beträgt mindestens das 1,1-fache des Arbeitsdruckes.	168,00	m	.....	.....
Summe 2.1.		Rohrleitungen und Zubehör, Tech..		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.	Brandschutzelemente				
2.2.1	Rohrdurchführung R 90, DN 8/10 - für Wand- und Deckendurchführung - Dämmung nichtbrennbarer Rohrleitungen, gem. DIN 4102 - Länge ca. 500 mm - mit mineralischer Schale vollständig feuer- und rauchdicht umschließen - mit bauaufsichtl. Prüfzeugnis / Zulassung - einschl. Kennzeichnungsschild Techn. Daten Rohdichte : 150 kg/m ³ Schmelzpunkt: > 1000 °	24,0	St	.....	.....
2.2.2	Schließen von Fugen um Brandschutzdurchführungen, gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung - Feuerwiderstandsklasse F 90 DIN 4102-4, - in Bereichen mit Behinderung durch technische Einrichtungen, in Gebäuden, - Fugenbreite bis 40 mm, - äußerer Umfang der Fuge bis 300 mm, - mit Mörtel DIN 1053-1, Mörtelgruppe III, - Abrechnung Stück Rohrdurchführungen	24,0	St	.....	.....
Summe 2.2.	Brandschutzelemente				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.3. Umsetzung Flaschenschrank					
2.3.1	Bestandsflaschenschrank Rückbau z. Wv. für 4 St Gasflaschen à 50 Liter Breite Außen (mm) ca. 1400 mm Tiefe Außen (mm) ca. 400 mm Höhe Außen (mm) ca. 2250 mm Türausführung 2-flügelig Befestigungen lösen, Rohrleitungen trennen, Entnahmeeinheiten verbleiben	2,0	St	.....	.....
2.3.2	Umsetzung Bestandsflaschenschränke, 4 Flaschen Umsetzung ohne Flaschen - Außenmaße: ca. 1200 x 610 x 2070 (BxTxH) mm - Gewicht ca. 400 kg - vorhandenen Flaschenschränke (4 Gasarten) von Leitungsnetz trennen - aufladen, transportieren, absetzen, aufstellen * Transportinnerhalb des Gaslagers * Transportweg horizontal ca. 10 m * Transportweg vertikal ca. 0 m	2,0	St	.....	.....
Summe 2.3.	Umsetzung Flaschenschrank				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.4. Anschluß an Entnahmestationen					
2.4.1	Entspannungsstation Argon, Umsetzung, Anschluß an Bestand	1,0	St	.....	.....
	<ul style="list-style-type: none"> - Entspannungsstation aus vorhandenen Flaschenschrank ausbauen, - innerhalb der Baustelle transportieren und in anderen Flaschenschrank einbauen - Flaschendruck: 200 bar - Leitungssystem an vorhandene Entspannungsstation (bereits in Flaschenschrank eingebaut) anschließen, - einschl. neuer Anschlußverschraubungen für Brauchgas: 10 x 1 mm Abgas: NPT 1/4" - einschl. Erneuerung Wendel aus Edelstahl mit Anschluss nach DIN 477 				
2.4.2	Entspannungsstation Stickstoff, Anschluß an Bestand	1,0	St	.....	.....
	<ul style="list-style-type: none"> - Flaschendruck: 200 bar - Leitungssystem an vorhandene Entspannungsstation (bereits in Flaschenschrank eingebaut) anschließen, - einschl. neuer Anschlußverschraubungen für Brauchgas: 10 x 1 mm Abgas: NPT 1/4" - einschl. Erneuerung Wendel aus Edelstahl mit Anschluss nach DIN 477 				
2.4.3	Entspannungsstation Helium, Anschluß an Bestand	1,0	St	.....	.....
	<ul style="list-style-type: none"> - Flaschendruck: 200 bar - Leitungssystem an vorhandene Entspannungsstation (bereits in Flaschenschrank eingebaut) anschließen, - einschl. neuer Anschlußverschraubungen für Brauchgas: 10 x 1 mm Abgas: NPT 1/4" - einschl. Erneuerung Wendel aus Edelstahl mit Anschluss nach DIN 477 				
2.4.4	Entspannungsstation Kohlendioxid, Anschluß an Bestand	1,0	St	.....	.....
	<ul style="list-style-type: none"> - Flaschendruck: 200 bar - Leitungssystem an vorhandene Entspannungsstation (bereits in Flaschenschrank eingebaut) anschließen, - einschl. neuer Anschlußverschraubungen für Brauchgas: 10 x 1 mm 				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Abgas: NPT 1/4" - einschl. Erneuerung Wendel aus Edelstahl mit Anschluss nach DIN 477			
2.4.5	Entspannungsstation Sauerstoff, Anschluß an Bestand - Flaschendruck: 200 bar - Leitungssystem an vorhandene Entspannungsstation (bereits in Flaschenschrank eingebaut) anschließen, - einschl. neuer Anschlußverschraubungen für Brauchgas: 10 x 1 mm Abgas: NPT 1/4" - einschl. Erneuerung Wendel aus Edelstahl mit Anschluss nach DIN 477	1,0 St	.....	.....
Summe 2.4.	Anschluß an Entnahmestationen			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.5.	Demontagen			
2.5.1	Gasrohrleitungen, Demontage u. Entsorgung vorhandene Gasrohrleitungen im Gebäude demontieren - in Abschnitten von ca. 0,50 m - DN 8 - 12 bestehend aus: Kupferrohr einschl. Dichtmaterial, Schellen, Verbindungsstücke sowie Dämmmaterial und Armaturen - Entsorgungsnachweis ist vorzulegen!	60,00 m	.....	.....
	Summe 2.5.	Demontagen		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.6.	Baunebenleistungen				
2.6.1	Kernbohrung, D=60 mm - für das Herstellen von Bohrungen in Wänden und Decken, - Länge bis 40 cm - in Mauerwerk und Stahlbetondecken, - für Rohrleitungen, - einschl. Transport des Bohrgerätes - mit Abfuhr und Entsorgung des Bohrkernes kompl. bohren - Abrechnung nach Gesamtlänge aller Bohrungen	420,0	cm	.....	.....
	Summe 2.6.				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.7.	Nebenleistungen				
2.7.1	Bezeichnungsschilder - Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, - Beschriftung dreizeilig, geprägt, Höhe 52 mm, Breite 105 mm, - Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband, - Befestigungsuntergrund Rohrleitung.	12,0	St	.....	.....
2.7.2	Aufkleber Medium, Fließrichtung - Aufkleber zur Kennzeichnung der Fließrichtung und Bezeichnung des Mediums - Rohr-Kennzeichnungsbänder von Versorgungs- leitungen nach DIN EN 2403 - mit Durchflussmedium und Fließrichtung aus Kunststoff auf Silikonpapierträger zum direkten Aufkleben auf die Rohrleitung - Größe 2 - Befestigungsuntergrund Decklage Dämmung liefern und montieren	24,0	St	.....	.....
2.7.3	Einweisung Betreiber Einweisung des Bedienungs- und Wartungspersonals vor Ort, die durch- geführte Einweisung wird protokolliert.	1	psch	.....	.....
2.7.4	Bestandsunterlagen bestehend aus: farbig angelegten Pausen von Grundriß und Strangschemen, Anlagenbeschreibung, An- gaben von Wartungsarbeiten in Tabellen- form, sämtliche Abnahme- und Prüfbeschei- nigungen In- und Außerbetriebnahme, Schalt- und Verdrahtungspläne, techn. Dokumen- tation über die eingebauten Anlagenteile - 3- fach in DIN A 4 - Ordner - 2-fach auf Datenträger	1,0	St	.....	.....
Summe 2.7. Nebenleistungen					.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.	Umbau Gasversorgung ZET				
3.1.	Umsetzung Sauerstofftank				
3.1.1	Umsetzung Sauerstofftank mit Kraneinsatz Höhe: ca. 4200 mm Durchmesser: ca. 1600 mm Leergewicht: ca. 2600 kg - Aufstellfläche Ist = OKE - Mindesthub +3,00 m OKE - Aufstellfläche neben Bauwerk - Transportstrecke horizontal ca. 50 m - einschl. An- und Abfahrt Autokran - Hinweis: Die Umsetzung ist 2 x auszuführen, deshalb wurden 2 St. ausgeschrieben!	2,0	St	.....	.....
3.1.2	Umsetzung Verdampfer mit Kraneinsatz Höhe: ca. 4900 mm Breite: ca. 1200 mm Leergewicht: ca. 300 kg - Aufstellfläche Ist = OKE - Mindesthub +3,00 m OKE - Aufstellfläche neben Bauwerk - Transportstrecke horizontal ca. 50 m - einschl. An- und Abfahrt Autokran - Hinweis: Die Umsetzung ist 2 x auszuführen, deshalb wurden 2 St. ausgeschrieben!	2,0	St	.....	.....
3.1.3	Umsetzung Sauerstofftank, Rückbau - Anschlüsse trennen, Armaturen abnehmen und auf Baustelle einlagern, - Bodenbefestigungen lösen - Anschlüsse mit Transportschutz versehen	1,0	St	.....	.....
3.1.4	Umsetzung Verdampfer, Rückbau - Anschlüsse trennen, Armaturen abnehmen und auf Baustelle einlagern, - Bodenbefestigungen lösen - Anschlüsse mit Transportschutz versehen	1,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
 LV: 18A50177 Technische Gase

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.2.	Demontagen und Rückbauten			
3.2.1	Entspannungsstation Sauerstoffbündel, Rückbau - Umschaltstation, Anschluß 2 x 1 Bündel - Leitungssystem trennen - Anschlüsse trennen, Entspannungsstation abnehmen und auf Baustelle einlagern	1,0 St	.....	.....
3.2.2	Entspannungsstation Kohlendioxidbündel, Rückbau - Umschaltstation, Anschluß 2 x 1 Bündel - Leitungssystem trennen - Anschlüsse trennen, Entspannungsstation abnehmen und auf Baustelle einlagern	1,0 St	.....	.....
3.2.3	Gasrohrleitungen, Demontage u. Entsorgung vorhandene Gasrohrleitungen im Gebäude demontieren - in Abschnitten von ca. 0,50 m - DN 25 bestehend aus: Kupferrohr einschl. Dichtmaterial, Schellen, Verbindungsstücke sowie Dämmmaterial und Armaturen - Entsorgungsnachweis ist vorzulegen!	75,00 m	.....	.....
Summe 3.2.	Demontagen und Rückbauten			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.3.	Entspannungsstationen und Armaturen				
3.3.1	Entspannungsstation Sauerstoffbündel, Wiedermontage - Flaschendruck: 200 bar - Umschaltstation, Anschluß 2 x 1 Bündel - Entspannungsstation montieren, anschließen, - einschl. neuer Anschlußverschraubungen für Brauchgas: 12 x 1 mm - einschl. Erneuerung Edelstahl-Wellschlauch (mit Fangleine) nach DIN 477 (mit Partikelfilter) im Hochdruckeingang und Gewindestutzen NPT 1/4" im Brauchgaseingang	1,0	St	.....	.....
3.3.2	Entspannungsstation Kohlendioxidbündel, Wiedermontage - Flaschendruck: 200 bar - Umschaltstation, Anschluß 2 x 1 Bündel - Entspannungsstation montieren, anschließen, - einschl. neuer Anschlußverschraubungen für Brauchgas: 12 x 1 mm - einschl. Erneuerung Edelstahl-Wellschlauch (mit Fangleine) nach DIN 477 (mit Partikelfilter) im Hochdruckeingang und Gewindestutzen NPT 1/4" im Brauchgaseingang	1,0	St	.....	.....
3.3.3	Membran-Absperrventil DN 25 - für Stickstoff bis Reinheitsklasse 6.0 - mit 90° Auf-Zu Funktion - Arbeitsdruck pmax 50 bar - Temperaturbereich: -20°C / + 70°C - Helium Leckrate: bei pmax • intern 10-8 mbar l/sec • extern 10-8 mbar l/sec - Durchfluss Cv: 0.3 - Ventilsitz ø 4 mm - Werkstoffe: Ventildichtung: PCTFE Membrane: Hastelloy® Körper: Messing - mit Übergängen auf Kupferrohr	2,0	St	.....	.....
Summe 3.3.	Entspannungsstationen und Armat..			.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

3.4. Rohrleitungen und Zubehör, Technische Gase

Verlegen als Leitung für technische Gase in den entsprechenden Anforderungen nach AD-2000 Merkblatt HP 100 R.
 In Gebäuden und Grundstücken als Innenleitung oder frei verlegte Außenleitung. Als erdverlegte Außenleitung nur mit zusätzlichem äußeren Korrosionsschutz nach DIN 30672 mindestens in Beanspruchungsklasse B.

Ablängen, Ausrichten, Befestigen der Leitungen und Dichtheitsprüfung.

Lötverbindungen sind durch Hartlöten unter Schutzgas herzustellen. Schutzgaslötung nach ISO/DIS 7396 und gemäß AD 2000 HP 100 R 7.3. Beim Löten mit Fittings sind Fittings nach DIN EN 1254 mit Gütezeichen der Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V. sowie in den entsprechenden Abmessungen zu verwenden.

Hartlote nach DIN EN ISO 17672: CuP179 und CuP279 ohne Flussmittel bei Kupfer an Kupfer. Im Anlagenbau für medizinische Gasversorgungsanlagen ist als Hartlot auch CuP178 ohne Flussmittel bei Verbindungen von Kupfer an Kupfer bevorzugt einsetzbar. Bei Fittings und Armaturen aus Messing oder Rotguss sind Flussmittel nach DIN EN 1045 und DVGW-Arbeitsblatt GW 7 zu verwenden. Typ: FH 10.

Bei Schraub- und Flanschverbindungen sind die in AD 2000 HP 100 festgelegten lösbaren Verbindungselemente zu verwenden und ihre jeweilige Anwendung zu beachten.

Bei gefordertem äußeren Korrosionsschutz sind die Rohre und Verbindungsstellen entsprechend den Anforderungen zu umhüllen.

3.4.1	Kupferinstallationsrohr 28x1,5 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	75,00 m
--------------	--	---------	-------	-------

3.4.2	Kupferrohr, Bogen 28 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	32,0 St
--------------	--	---------	-------	-------

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.4.3	Kupferrohr, T-Stück 28x1,5 mm - alle Reduzierungen inbegriffen, ansonsten wie zuvor beschrieben	1,0	St	.....	.....
3.4.4	Kupferrohr Reduzierung 28 mm / 12 mm ansonsten wie zuvor beschrieben	2,0	St	.....	.....
3.4.5	Rohrschelle DA 28 mm - Rohraussendurchmesser 28 mm, - Rohrschelle aus Stahl verzinkt, - mit aufgeschweißter Mutter (M8 -M12), - mit schwenkbarer Klemmschraube, - mit Schalldämmeinlage, schall- schutzgeprüft nach DIN 52218, - Einzelbefestigung mit Gewindestange und Gegenstück sowie Dübel	50,0	St	.....	.....
3.4.6	Übergangsstück AD 28 mm x DN 25 - aus Rotguss, - einerseits Muffe zum Lötén andererseits Aussengewinde, ansonsten wie zuvor beschrieben	4,0	St	.....	.....
3.4.7	Aufhänge- und Stützkonstruktion - aus verzinkten Stahl - für Leitungen sowie für anderweitige Halterungen und Unterstützungen, - mit schalldämmender Zwischenlage, - einschl. Decken-/Mauerwerksbefestigung mit bauaufsichtlich zugelassenen Be- festigungsmitteln, wie Schrauben, Dübel, Krallen etc., einschl. der erforderlicher Bohrungen, - einschl. statischem Nachweis.	50,000	kg	.....	.....
3.4.8	Spülen der Rohrleitungen mit Stickstoff	75,00	m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.4.9	Dichtheits- und Druckprobe Nach Abschluß der Montage erfolgt eine Gesamtdruckprüfung der Anlage über 24 Stunden. Der Prüfdruck beträgt nach VGB das 1,1-fache des Arbeitsdruckes.	75,00 m	.....	.....
Summe 3.4.	Rohrleitungen und Zubehör, Tech..			.....
Summe 3.	Umbau Gasversorgung ZET			.....

Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
1.	Heliumhalle	
1.1.	Schutzrohr f. erdverlegte Gasleitungen und Zubehör	.....
1.2.	Kabelschutzrohr	.....
1.3.	Rohrleitungen und Zubehör, Technische Gase	.....
1.4.	Brandschutzelemente	.....
1.5.	Versorgung Stickstoff (1) aus Gaslager	.....
1.6.	Versorgung Wasserstoff (2) aus Gaslager	.....
1.7.	Versorgung Stickstoff (3) aus Flaschenschrank 1 (ZG)	.....
1.8.	Versorgung Helium (4) aus Flaschenschrank 1 (ZG)	.....
1.9.	Versorgung Stickstoff (5) aus Flaschenschrank 2 (OG)	.....
1.10.	Versorgung Helium (6) aus Flaschenschrank 2 (OG)	.....
1.11.	Versorgung Wasserstoff (7) aus Flaschenschrank 3 (OG)	.....
1.12.	Versorgung Wasserstoff (8) aus Flaschenschrank 3 (OG)	.....
1.13.	Umsetzung Flaschenschränke	.....
1.14.	Zubehör	.....
1.15.	Beschilderung - Hinweiszeichen	.....
1.16.	Nebenleistungen	.....
1.17.	Regieleistungen	.....
	Summe 1. Heliumhalle	.....

Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt: 0512110-E-1702 **TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)**
LV: 18A50177 **Technische Gase**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
2.	Umbau Gasversorgung Pauer-Bau	
2.1.	Rohrleitungen und Zubehör, Technische Gase	.....
2.2.	Brandschutzelemente	.....
2.3.	Umsetzung Flaschenschrank	.....
2.4.	Anschluß an Entnahmestationen	.....
2.5.	Demontagen	.....
2.6.	Baunebenleistungen	.....
2.7.	Nebenleistungen	.....
Summe 2.	Umbau Gasversorgung Pauer-Bau	.....

Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
3.	Umbau Gasversorgung ZET	
3.1.	Umsetzung Sauerstofftank	.....
3.2.	Demontagen und Rückbauten	.....
3.3.	Entspannungsstationen und Armaturen	.....
3.4.	Rohrleitungen und Zubehör, Technische Gase	.....
	Summe 3. Umbau Gasversorgung ZET	.....

Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt: 0512110-E-1702 TUD 1.TBM NB Heliumhalle (Zhg.Mollierbau)
LV: 18A50177 Technische Gase

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
LV	18A50177	
1.	Heliumhalle	.....
2.	Umbau Gasversorgung Pauer-Bau	.....
3.	Umbau Gasversorgung ZET	.....
	Summe LV	18A50177 Technische Gase

Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus EUR

in Höhe von 19,00 % EUR

Bruttosumme **EUR**

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 71

Die Vortexte zum LV wurden gelesen und beachtet.

Die Unterschrift ist auf beiliegendem
Formblatt "**ANGEBOT**" zu leisten!