



LEISTUNGSVERZEICHNIS

Langtextfassung

Alle Positionen

Projekt-Nr. : 107

Bauvorhaben : Rohrtrasse Testinghalle-BG / Kühlcontainer
KC1/KP04

Auftraggeber : GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung
GmbH, 64291 Darmstadt, Planckstrasse 1

Leistungsumfang : Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)

Ausschreibung vom :

Ausführungsfrist : -

Angebotsabgabe bis :

Angebotsabgabe an:

Zuschlagsfrist:

Bieter:
.....
.....
.....

Angebotssumme netto : EUR

.....% **MWSt :** EUR

Angebotssumme brutto : EUR
=====

(Stempel und rechtsverbindliche Unterschrift)

(Datum)

INHALTSVERZEICHNIS zum LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)	
Umfang:		Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)	
Ausgabebumfang:		Alle Positionen	
OZ		Ebene	Seite
		LEISTUNGSVERZEICHNIS	3
		ANLAGEN ZUM LV	4
		ALLGEMEINE PROJEKTHINWEISE	5
		BAU - UND ANLAGENBESCHREIBUNG	8
		VORBEMERKUNGEN	9
1		KÜHLWASSERERVERTEILUNG	11
1.1		LEITUNGEN FÜR ENTHÄRTETES WASSER	11
1.2		ROHRLEITUNGEN KÜHLWASSER	13
1.3		BESONDERE LEISTUNGEN	23
1.4		DÄMMARBEITEN AN LEITUNGEN FÜR ENTHÄRTETES WASSER	25
1.5		DÄMMARBEITEN AN KÜHLWASSERLEITUNGEN	27
1.6		DEMONTAGEARBEITEN	29
1.7		BESONDERE LEISTUNGEN	30
1.8		ELEKTRISCHE BEGLEITHEIZUNG	32
1.9		STUNDENLOHNARBEITEN	35
2		STATIK / STAHLBAU	38
2.1		STATIK	38
2.2		STAHLBAU	41
		Hinweis	45

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)			
Ausgabeumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Leistungsverzeichnis

PROJEKT: Rohrtrasse Testinghalle - BG / Kühlcontainer KC1/KP04

Planckstraße 1
64291 Darmstadt

GEWERK:
KÜHLWASSERVERSORGUNGSANLAGEN, STAHLBAU

AUFTRAGGEBER: GSI
Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH
Planckstraße 1
64291 Darmstadt

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt: 107 Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

ANLAGEN ZUM LV

ANLAGEN ZUM LV

Anlage 1: Übersichtszeichnungen Rohrleitungsbau / Stahlbau
Achtung: keine Montagezeichnung

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)
----------	-----	---

Ausgabebumfang:	Alle Positionen
-----------------	-----------------

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

ALLGEMEINE PROJEKTHINWEISE**ALLGEMEINE PROJEKTHINWEISE****Projekt allgemein**

Die zentrale Kühlanlage KP04 wurde im Jahre 2011, östlich der Testinghalle, erbaut und diente damals zur Rückkühlung des in der Testinghalle provisorisch errichteten Rechenzentrums „Minicube – Teraflop“. Der Minicube wurde in 2016 aus der Testinghalle in das, für das Projekt „FAIR“, errichtete neue Rechenzentrum Green IT verlagert.

Die zentrale Kühlanlage KP04 / KS04 (Containerbauweise) wurde in 2025 auf das Dach des Betriebsgebäudes verlagert.

Um die Funktionalität der Kühlanlage wieder herzustellen, müssen die Vor- und Rücklaufleitungen des Kühlwassers wieder an den Kühlcontainer angeschlossen werden.

D.h., die Kühlwasserleitungen werden an den Bestand angeschlossen und auf einem neu zu errichtenden Stahlbau montiert und an den Kühlcontainer herangeführt.

Die vorhandenen, frei verlegten Kühlwasserleitungen an der vorhandenen Rohrleitungsbrücke müssen abisoliert werden, damit die alte, unvollständige Begleitheizung, zurückgebaut werden kann. Die vorhandenen und die neu zuverlegenden Rohrleitungen erhalten eine komplett neue, durchgehende elektrische Begleitheizung.

KP04 / KS04 dient in Zukunft der Rückkühlung der Teststände in der Testinghalle.

Besonderheiten des Baufeldes**1. Grundstückssituation**

Die Baumaßnahme ist im östlichen Teil des Instituts verortet.

Eigentümer des Grundstücks ist das Land Hessen, vertreten durch das Ministerium für Forst und Naturschutz. Nutzer des Grundstücks in Erbpacht ist die GSI.

2. Baustelleneinrichtung / Verkehrserschließung

Auf dem Baufeld ist nur eine eingeschränkte Einrichtung von Baustelleneinrichtungsflächen möglich.

- Sicherstellung der ungehinderten Zugänglichkeit und der Sicherheit der Bestandsbauten und Beschäftigten Personen des AG
- Abstimmung der Medienversorgung mit dem derzeitigen Betreiber des Bestandes.
- Verkehrssituation
- Sicherung der Feuerwehrumfahrten
- Erfordernis verkehrslenkender- und regulierender Maßnahmen
- Mögliche Beschränkungen in der Erreichbarkeit mit großen Fahrzeugen
- Verfügbarkeit von Baustelleneinrichtungsflächen und Lagerflächen
- Benachbarte Baustellen „Neubau Bürogebäude“ und „Infrastrukturmaßnahmen“.

1. Infrastrukturmaßnahmen auf dem Gelände der GSI

Es wird darauf hingewiesen, dass umfangreiche Infrastrukturmaßnahmen rund um das Baufeld stattfinden. Laut aktuellem Planungsstand sind folgende Bauabschnitte und Zeiten hierfür bekannt:

- Neubau FCC im Eingangsbereich der GSI

1. Zugangsbeschränkungen auf das Institutsgelände der GSI

Personen welche auf dem Gelände der GSI arbeiten, benötigen eine Sicherheitsüberprüfung. Beschäftigte des Auftragnehmers erhalten nur Zutritt zur Baustelle, wenn sie im Besitz eines vom AG oder vom Nutznießer der Liegenschaft ausgestellten Ausweises sind. Für das Ausstellen des Ausweises wird ein Führungszeugnis und eine Kopie des gültigen Personalausweises benötigt. Der AN hat die Ausweise rechtzeitig beim Auftraggeber oder bei der vom Auftraggeber benannten Stelle anzufordern. Der Anforderung ist eine Liste mit Zunamen, Vornamen und Geburtstagen, Wohnsitzen und Nummern der Personalausweise beizufügen. Die Ausweise sind ständig sichtbar am Körper zu tragen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt: 107 Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr. Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

Für die Kraftfahrzeuge des Auftragnehmers sind zusätzlich das polizeiliche Kennzeichen und der Fahrzeugtyp anzugeben.

Nicht mehr benötigte Ausweise sind unverzüglich an die Ausgabestelle zurückzugeben.

Dort ist auch unverzüglich der Verlust eines Ausweise anzuzeigen.

Der Aufwand, welcher durch die Zugangsregeln entsteht, ist in der Angebotskalkulation zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet.

Die Vorschriften der GSI sind von allen vom AN eingesetzten Arbeitskräften, Lieferanten und sonstigem Personal zu beachten.

Innerhalb des GSI Geländes dürfen sich die Beschäftigten nur im unmittelbaren Baustellenbereich bzw. auf den Zu- und Abfahrtsstraßen bewegen.

Arbeitskräften, die den Anforderungen der Sicherheitsüberprüfung nicht genügen, kann das Betreten des GSI Geländes ohne Angabe von Gründen verweigert werden.

Der Auftragnehmer hat keinen Anspruch auf den Einsatz von Personen, denen keine Betretungserlaubnis erteilt wird.

2. Termine

siehe beiliegender Bauzeitenplan Stand: 18.08.2026,

Baubeginn: 05.10.2026, Bauende: 11.12.2026

3. Bemusterung

Grundsätzlich hat der AN Muster bzw. Probeausführungen, auch wenn hierzu für Fabrikate „gewählte Richtqualitäten“ in den Leistungsbeschreibungen enthalten sind und hiervon nicht abgewichen wird, dem AG vorzulegen. Bei Abweichungen zu ausgeschriebenen Fabrikaten ist in jedem Fall eine Bemusterung durchzuführen.

Der genaue Umfang und zeitliche Ablauf der Bemusterung ist im Vorfeld mit dem AG abzustimmen und festzulegen.

Das Ergebnis der Bemusterung ist in einer Bemusterungsliste und anhand von Protokollen zu dokumentieren.

Die Bemusterung hat jeweils mit sämtlichen Produktdatenblättern ggf. technischen Zeichnungen und Abbildungen zu erfolgen.

4. Gleichwertigkeit von Fabrikaten

Wird in der Leistungsbeschreibung für ein Fabrikat eine „gewählte Richtqualität“ mit dem Zusatz „angebotenes Fabrikat“ oder „oder gleichwertig“ vorgegeben, so ist die Gleichwertigkeit zwischen dem angebotenen Fabrikat und der gewählten Richtqualität als Mindestforderung zu verstehen.

Gleichwertigkeit im Sinne der Leistungsbeschreibung bedeutet, dass die geforderten qualitativen, technischen und optischen Parameter (z.B. Maße, Leistung, physikalische, chemische und biologische Eigenschaften, Oberfläche), die Schadensbeständigkeit und die Nutzungsdauer durch das angebotene Fabrikat eingehalten werden. Kriterien der Prüfung und Zulassung müssen in ihrer Gesamtheit erfüllt sein. Vorgeschriebene Prüfungen durch Rechts- oder Verwaltungsvorschriften oder nach DIN- oder EN-Normen müssen nachweisbar sein.

Gleichwertigkeit ist vom AN mit Angebotsabgabe soweit erforderlich durch Prüfzeugnisse, Prospekte, Muster oder anderweitig nachzuweisen.

Alle in dem folgenden Leistungsverzeichnis gemachten Strichfolgen „_____“ oder Punktfolgen „.....“ sind durch den Bieter zwingend auszufüllen. Das Nichtausfüllen von Punktfolgen kann zur Nichtwertung des Angebotes und demzufolge zum Ausschluss des Bieters führen.

5. Vorgaben für die Entsorgung

Der AN hat für seine Leistungen und die seiner Nachunternehmer Entsorgungsnachweise zu führen und dem AG vorzulegen.

Der AN ist für das Sortieren, Zwischenlagern und Entsorgen seiner auf der Baustelle anfallenden Abfälle selbst zuständig. Die freie Lagerung von Schutt ist untersagt! Für das Auffangen und Sortieren sind ständig geeignete Container vorzuhalten.

6. Nachhaltiges Bauen

Es erfolgt eine prinzipielle Installation von halogenfreien Kabeln, Leitungen, Installationsrohren und Installationskanälen. Andere Materialien sind nicht zugelassen, ausgenommen sind die Außenbereiche. Falls Materialien dieser Forderung nicht entsprechen, sind sie schriftlich mit

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)
----------	-----	---

Ausgabebumfang:	Alle Positionen
-----------------	-----------------

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Angebotsabgabe anzuzeigen.

Wenn aus technischen Gründen die Verwendung von halogenenfreien Materialien nicht möglich ist, dann ist dieses schriftlich mit Begründung anzuzeigen und Bedarf einer Freigabe durch den AG.

7. Allgemeine Hinweise zum Sicherheits- und Gesundheitsschutz

8. Unterlagen auf der Baustelle

Vor Beginn der Bauarbeiten sind durch alle Unternehmen angepasste Unterlagen auf der Baustelle in einem gesonderten Ordner vorzuhalten:

- Aktuelle und an die Baustelle angepasste Gefährdungsbeurteilung
- Einweisungsnachweise der auf der Baustelle tätigen Mitarbeiter
- Montageanweisungen (bei besonders gefährlichen Arbeiten)
- Arbeitsanweisungen (bei besonders gefährlichen Arbeiten)
- Übergabeprotokoll der Gerüste (ggf. auch Standsicherheitsnachweis)
- Prüfnachweise der Arbeitsmittel
- Die Baustellenordnung ist vor Arbeitsaufnahme zu unterschreiben
- Unterweisung und Befähigungsnachweis zum Führen von Erdbaumaschinen und Krane

Der AN ist zur Einhaltung der einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften bzw. der sonstigen für den Arbeitsschutz und die Unfallverhütung geltenden Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, den Regeln Stand der Technik und Durchführungsanweisungen bzw. DIN- und VDE Vorschriften verpflichtet. Des Weiteren übernimmt der AN die Abstimmungspflicht mit anderen Auftragnehmern entsprechend DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“, sowie der Bauordnungen. Der Arbeitsschutz auf der Baustelle ist entsprechend den bestehenden nationalen Gesetzen – wie Arbeitsschutzgesetz, Arbeitsstättenverordnung(ASR), Baustellenverordnung, Betriebssicherheitsverordnung und Lärm- und Vibrationsverordnung - anzuwenden bzw. umzusetzen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)
----------	-----	---

Ausgabebumfang:	Alle Positionen
-----------------	-----------------

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

BAU - UND ANLAGENBESCHREIBUNG

BAU - UND ANLAGENBESCHREIBUNG**Leistungsumfang / Montageablauf**

Dieses Leistungsverzeichnis beinhaltet die Montagearbeiten / Statik / Stahlbauarbeiten / Rohrleitungsinstallationen für die kühlwassertechnische Anbindung des Kühlcontainers KP04 an das Kühlwasserverteilsystem KS04 für die Testinghalle (TES):

- Montage Stahlbau, ca. 5000 kg, ca. 3 Stützen
- Fundamente für Stahlbau sind bauseitige Leistung
- Installation Edelstahlrohrleitungen DN300 / ca. 120 m / 1.4301
- wetterfeste Isolierarbeiten inkl. elektr. Begleitheizung der im Freien liegenden Kühlwasserleitungen
- Installation Nachspeiseleitung DN25 / ca. 45 m / Edelstahl (Pressverbindungen)
- wetterfeste Isolierarbeiten inkl. elektr. Begleitheizung der im Freien liegenden Nachspeiseleitung
- Herstellung der befahrbaren Montagefläche/Kranstellfläche bauseits
- Strom- und Wasseranschluss für die Montagearbeiten werden bauseits kostenfrei zur Verfügung gestellt

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)
----------	-----	---

Ausgabeumfang:	Alle Positionen
----------------	-----------------

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

VORBEMERKUNGEN**VORBEMERKUNGEN****1. Befestigungen**

Sämtliche Anlagenteile sind lösbar zu befestigen.

Sämtliche Befestigungen sind in korrosionsgeschützter Ausführung einzubauen.

Bei der Montage sind Maßnahmen zur Schalldämmung und Schwingungsdämpfung nach den anerkannten Regeln der Technik durchzuführen und in die Einheitspreise einzukalkulieren (z.B. Gummieinlagen in Rohrschellen).

Befestigungen an Stahlprofilen und Stahlträgern sind mittels Trägerklemmen auszuführen. Befestigungen durch Anbohren der Profile und Träger oder durch Anschweißen an die Profile und Träger sind nicht zulässig.

2. Dämmarbeiten

Die Dämmarbeiten sind Bestandteil dieser Ausschreibung, es gilt DIN 18421.

Manometer, Thermometer, Armaturen, Tauchhülsen, Anschlüsse, Pumpen, etc. sind sauber und dauerhaft beständig in die Dämmung einzubinden.

Bei allen Dämmungen ist die Lieferung und Montage von Kantenschutz einzukalkulieren.

3. Montagehinweise

Bei der Montage sind die Belange der Dämmung zu berücksichtigen. Rohrleitungen sind grundsätzlich so zu verlegen, dass eine anschließende fachgerechte Dämmung jeder einzelnen Leitung möglich ist.

4. Elektroanschlüsse

Die elektrischen Installationen zwischen den Schaltschränken, den elektrischen Verbrauchern und den externen Schalt-, Regel- und Steuergeräten der technischen Anlagen werden durch die bauseits beauftragte Elektrofirma ausgeführt, sofern in den einzelnen Positionen dieses Leistungsverzeichnisses nicht anders aufgeführt.

Der Auftragnehmer hat alle für die bauseitigen Elektroinstallationen notwendigen Angaben rechtzeitig und unaufgefordert schriftlich der Elektro-Firma mitzuteilen.

Das Einführen, Abmanteln und Auflegen der bauseits verlegten Kabel an durch den Auftragnehmer gelieferten Schaltschränken, Geräten, usw. gehört zum Leistungsumfang des MSR-Auftragnehmers.

5. Selbsttätiger Wiederanlauf nach Netzausfall

Alle elektrisch betriebenen Geräte und Komponenten müssen nach Netzausfall und Netzstörungen und darauffolgender Wiederkehr der Stromversorgung automatisch und selbsttätig, störungsfrei wieder anlaufen.

6. Wetterfeste Ausführung

Alle im Freien installierten Bauteile wie Gehäuse, Abdeckungen, Bedienteile, Kabel und Leitungen, Dämmungen, Armaturen, Pumpen, Komponenten wie Druckaufnehmer, Pressostate, Manometer, Thermometer, Klemmkästen, Kabeleinführungen, Befestigungen, Lackierungen und Oberflächenbeschichtungen, Stellantriebe, etc. sind witterungsbeständig auszuführen. Insbesondere sind alle Bauteile vor UV-Einstrahlung, Schlagregen, Korrosion und Temperaturschwankungen zu schützen bzw. dauerhaft beständig und unempfindlich gegen alle Witterungseinflüsse auszuführen.

7. Bemusterung

Alle Bauteile, einschließlich Halterungen (Befestigungen) bedürfen vor Einbau einer Bemusterung durch den AG. Die hierfür erforderlichen Aufwendungen werden nicht gesondert vergütet, sondern sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

8. Funktionsprüfungen, Werksabnahmen

Der AN hat 10 Arbeitstage vor Fertigstellung der Arbeiten den AG unaufgefordert schriftlich zu informieren, dass Funktionsprüfungen bzw. Werksabnahmen stattfinden können.

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)			
Ausgabeumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

9. Inbetriebnahmen
Alle Inbetriebnahmen sind dem AG und der Bauleitung 5 Werktage im Voraus anzumelden.
Die Inbetriebnahme ist mit den anderen am Bau beteiligten Gewerken, unter der Regie des Auftraggebers, zu koordinieren.
10. Prüfungen, Einregulierungen
Zu allen Druckprüfungen, Hygieneinspektionen, brandschutztechnischen Prüfungen und Abnahmen, Sachverständigenabnahmen, Durchstrahlungsprüfungen, hydraulischen Einregulierungen, Geräteinbetriebnahmen/Herstellerinbetriebnahmen, Sichtprüfungen, usw. hat der AG den AN mind. 1 Woche vorher unaufgefordert schriftlich einzuladen, so dass ein Vertreter des AG daran teilnehmen kann.
11. Baustrom, Bauwasser
Dem Auftragnehmer wird ein Wasseranschluss und ein Stromanschluss auf dem Baustellengelände zur Benutzung überlassen. Die Kosten für den Verbrauch übernimmt der Auftraggeber.
12. Baureinigung
Zur Leistung des AN gehört u.a., jedoch nicht abschließend:
- Abschnittsweise Reinigung entsprechend den eigenen Bauablauf- bedingten Erfordernissen, oder dritten am Bau beteiligten Unternehmen des AG
- Ständiges Aufräumen der Baustelle
- Reinigung des gesamten Baustellengeländes/Gebäudes, einschließlich Lagerflächen - ständig, je nach Anfall - von groben Verschmutzungen und Verpackungsmaterial, soweit diese von den Leistungen des AN herrühren (aufgeräumter Eindruck)
- Grundreinigung der Gebäude und Grundstücksflächen von Verschmutzungen, die von den Leistungen des AN herrühren
- Feinreinigung zur Bauübergabe, dies gilt auch für die Oberflächen von Rohrleitungen, Pumpen, Apparaten, Armaturen, Schaltschränken, usw.
- Schuttabfuhr und Bereitstellung von Containern während der gesamten Bauzeit, für Abfallmaterial, das von den Leistungen des AN herrührt.
13. Baustelleneinrichtung, Aufenthaltscontainer/Materialcontainer/Werkstattcontainer
Vorhalten von abschließbaren Aufenthalts- und Lagerräumen (Aufhaltscontainer, Materialcontainer, Werkstattcontainer, usw.) für die im Leistungsumfang des Auftragnehmers beschäftigten Personen (eigenes Personal und Nachunternehmer), sowie zur Lagerung von für die Bauausführung durch den Auftragnehmer benötigten Materialien, Werkzeugen und Geräten, während der Ausführung der in diesem Leistungsverzeichnis aufgeführten Leistungen.
- Der Aufstellort innerhalb des Geländes wird durch den Auftraggeber vorgegeben. Der AN kann maximal einen Container aufstellen
- Hinweis:
Es können die Toiletten der GSI genutzt werden.
14. Lieferung und Montage
Alle in diesem Leistungsverzeichnis aufgeführten Positionen verstehen sich - sofern in den einzelnen Positionen nicht ausdrücklich anders erwähnt - immer als Lieferung einschließlich Montage.

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)			
	1	KÜHLWASSERERVERTEILUNG			
Ausgabeumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1	KÜHLWASSERERVERTEILUNG				
1.1	LEITUNGEN FÜR ENTHÄRTETES WASSER				
	Edelstahl-Pressfitting-Leitungen für enthärtetes Wasser Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren DVGW GW 541, geschweißt, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser, mit Eignungsnachweis DIN 1988-200, Verbindung durch Pressen, einschl. Dichtungsmittel und Herstellen der Verbindungen. Form- und Verbindungsstücke aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, systemzugehörig zu vorgenannten Rohrleitungen. Montagehöhe: bis 10 m über Gelände oder Fußboden. Einschl. körperschallgedämmten Rohrbefestigungen entspr. DIN 4109 mit zugelassenen Dübeln. Befestigungen mit auf das Isoliermaterial abgestimmten, thermisch entkoppelten Rohrschellen. Alle Befestigungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Einschl. aller Form- und Verbindungsteile, die Form- und Verbindungsstücke sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Alle offenen Rohrenden sind auch während der Montage/Lagerung hygienisch zu verschließen.				
1.1.1	Edelstahl-Pressfittingleitung 15 x 1,0 mm / DN 12, wie vor beschrieben	1,00	m		
1.1.2	Edelstahl-Pressfittingleitung 18 x 1,0 mm / DN 15, wie vor beschrieben	1,00	m		
1.1.3	Edelstahl-Pressfittingleitung 22 x 1,2 mm / DN 20, wie vor beschrieben	1,00	m		
1.1.4	Edelstahl-Pressfittingleitung 28 x 1,2 mm / DN 25, wie vor beschrieben	45.00	m		

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt: 107 Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)

1 KÜHLWASSERERVERTEILUNG

1 LEITUNGEN FÜR ENTHÄRTETES WASSER

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.5 Edelstahl-Kugelhahn Pressanschluss DN25
Ventilgehäuse Edelstahl nichtrostend, Dichtelemente
(Pressanschlüsse) EPDM, Betätigungshebel L-Form mit
Medienkennzeichnung grün/rot auswechselbar
Betriebsdruck max. 1,6 MPa (PN 16)
Betriebstemperatur max. 110 °C
mit DVGW-Prüfzeichen
Nennweite: DN25

2 St

1.1.6 Anschluss an vorhandene Leitung enthärtetes Wasser DN25
inklusive Form- und Verbindungsstücke sowie Dichtmaterial
Nennweite: DN25

1 St

1.1 LEITUNGEN FÜR ENTHÄRTETES WASSER

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)
	1	KÜHLWASSERERVERTEILUNG
	2	ROHRLEITUNGEN KÜHLWASSER

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2 ROHRLEITUNGEN KÜHLWASSER

- 1.2.1 Rohrstatik des gesamten Kühlwasser-Rohrnetzes KS04
Berechnung der Rohrstatik zur Auslegung aller Festpunkte,
Wider- und Rohrlager für das gesamte Rohrnetz
Einschl. statischer Berechnung und Nachweis aller
Befestigungs-, Stütz-, Hänge-, Trag- und
Sonderkonstruktionen für das gesamte Rohrnetz.
Vorlage und Übergabe der Berechnungsunterlagen in 3-
facher Ausfertigung.

Die Position bezieht sich auf die Erstellung der Rohrstatik für
die neu zu verlegende Kühlwasserleitung KS04.

1	psch		
---	------	--	--

Rohrleitung für Kühlwasser aus
Edelstahl 1.4301, DN 15 - DN 20, PN 10:

Medium: aufbereitetes Wasser, Grenzwerte nach VDI 2035
Temperaturen: 5 - 40°C

Verbindung durch Schweißen, Schweißnähte hergestellt
durch geprüfte Schweißer.

Die Schweißnahtvorbereitungen für
Rohrleitungsschweißnähte können bis zu einer Wandstärke
von 2 mm, als I – Naht (Schweißspalt von 0 – 2mm)
ausgeführt werden. Für $s > 2$ mm ist eine V – Naht mit
Flankenwinkel 30° auszuführen.
Ansonsten ist die Schweißnahtvorbereitung entsprechend
DIN EN 1708 durchzuführen.

Alle Rohrleitungsnähte werden mit dem Schweißverfahren
WIG geschweißt. Es wird grundsätzlich unter Schutzgas I 1
und bei Edelstahlnähten zusätzlich mit Formiergas F 2
geschweißt.
Grundsätzlich müssen alle Rohrleitungsnähte
"durchgeschweißt" sein.
Rohrleitungsstutznähte werden als HV – Nähte vorbereitet
und geschweißt. Für Halterungen und Stahlbau sind
zusätzlich Kehlnähte erlaubt.

Für die Schweißarbeiten sind vom AN die entsprechenden
Verfahrensprüfungen und Schweißerprüfungen nach DIN EN
ISO 9606 nachzuweisen.

Ansonsten gilt: Schweißerprüfung: WIG - R IV A
Stahlsorte: 1.4301
Bauteil: Rohrleitung
Schweißzusatzwerkstoff: SAS 2 - IG Fab. Böhler
od. glw.

Die Schweißnähte können mittels Röntgen-Durchstrahlung

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)
	1	KÜHLWASSERERVERTEILUNG
	2	ROHRLEITUNGEN KÜHLWASSER

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

geprüft werden.

Die Prüfung erfolgt nach DIN EN ISO 17636

Die Festlegung der Schweißnahtgüte erfolgt gemäß

Zulässigkeitsgrenze 2 nach DIN EN ISO 10675-1.

Einschl. allen Rohrbefestigungen und Aufhängungen, mit schalldämmender Einlage, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln und Befestigungsmitteln. Sämtliche Befestigungen sind einzukalkulieren.

Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet. Schweißnähte werden gesondert vergütet (siehe separate Positionen).

1.2.2 Rohrleitung DN 15 für Kühlwasser, sonst wie vor beschrieben

Nennaußendurchmesser: 21,3 mm,

Wanddicke Rohr: 1,6 mm

1,00 m

1.2.3 Rohrleitung DN 20 für Kühlwasser, sonst wie vor beschrieben

Nennaußendurchmesser: 26,9 mm,

Wanddicke Rohr: 1,6 mm

2,00 m

1.2.4 Edelstahl-Kugelhahn in industrieller Ausführung DN 20 (3/4") mit vollem Durchgang, für flüssige und gasförmige Medien, 3-teiliges Gehäuse, wartungsfreundlich, mit ausblassicherer Schaltspindel. Voller zylindrischer Durchgang, Beidseitiges Innengewinde (IG/IG) nach DIN EN ISO 228-1, PN 16, Manueller Handhebel aus Edelstahl mit robuster Kunststoffummantelung, Betriebstemperatur max. 110 °C, Edelstahl 1.4408 (CF8M / AISI 316). Kugel: Edelstahl 1.4401 oder 1.4408 (AISI 316). Kugeldichtungen: PTFE Spindeldichtungen: PTFE / FKM mit DVGW-Prüfzeichen Nennweite: DN20

2 St

Rohrleitung für Kühlwasser aus

Edelstahl 1.4301, DN 250 - DN 300, PN 10:

in Anlehnung an DIN EN ISO 1127 und DIN EN 10217-7

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)
	1	KÜHLWASSERERVERTEILUNG
	2	ROHRLEITUNGEN KÜHLWASSER

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Stützweiten nach TRR 100

Medium: aufbereitetes Wasser, Grenzwerte nach VDI 2035
Temperaturen: 5 - 40°C

Verbindung durch Schweißen, Schweißnähte hergestellt durch geprüfte Schweißer.

Die Schweißnahtvorbereitungen für Rohrleitungsschweißnähte können bis zu einer Wandstärke von 2 mm, als I – Naht (Schweißspalt von 0 – 2mm) ausgeführt werden. Für $s > 2$ mm ist eine V – Naht mit Flankenwinkel 30° auszuführen. Ansonsten ist die Schweißnahtvorbereitung entsprechend DIN EN 1708 durchzuführen.

Alle Rohrleitungsnähte werden mit dem Schweißverfahren WIG geschweißt. Es wird grundsätzlich unter Schutzgas I 1 und bei Edelstahlnähten zusätzlich mit Formiergas F 2 geschweißt. Grundsätzlich müssen alle Rohrleitungsnähte "durchgeschweißt" sein. Rohrleitungsstützennähte werden als HV – Nähte vorbereitet und geschweißt. Für Halterungen und Stahlbau sind zusätzlich Kehlnähte erlaubt.

Für die Schweißarbeiten sind vom AN die entsprechenden Verfahrensprüfungen und Schweißerprüfungen nach DIN EN ISO 9606 nachzuweisen.

Ansonsten gilt: Schweißerprüfung: WIG - R IV A
Stahlsorte: 1.4301
Bauteil: Rohrleitung
Schweißzusatzwerkstoff: SAS 2 - IG Fab. Böhler od. glw.

Die Schweißnähte können mittels Röntgen-Durchstrahlung geprüft werden. Die Prüfung erfolgt nach DIN EN ISO 17636. Die Festlegung der Schweißnahtgüte erfolgt gemäß Zulässigkeitsgrenze 2 nach DIN EN ISO 10675-1.

Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet

Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet. Schweißnähte werden gesondert vergütet (siehe separate Positionen).

1.2.5 Rohrleitung DN 250 für Kühlwasser, sonst wie vor beschrieben

Nennaußendurchmesser: 273,0 mm
Wanddicke Rohr: 2,9 mm

10,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt: 107 Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)

1 KÜHLWASSERERVERTEILUNG

2 ROHRLEITUNGEN KÜHLWASSER

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.6 Rohrleitung DN 300 für Kühlwasser, sonst wie vor beschrieben

Nennaußendurchmesser: 323,9 mm

Wanddicke Rohr: 2,9 mm

120,00 m

1.2.7 Bogen DN 15 aller Winkelgrade, als Schweißfitting, sonst wie vor beschrieben

Nennaußendurchmesser: 21,3 mm,

Wanddicke Rohr: 1,6 mm

6 St

1.2.8 Bogen DN 20 aller Winkelgrade, als Schweißfitting, sonst wie vor beschrieben

Nennaußendurchmesser: 26,9 mm,

Wanddicke Rohr: 1,6 mm

6 St

1.2.9 Bogen DN 250 aller Winkelgrade, als Schweißfitting, sonst wie vor beschrieben

Nennaußendurchmesser: 273,0 mm

Wanddicke Rohr: 2,9 mm

1 St

1.2.10 Bogen DN 300 aller Winkelgrade, als Schweißfitting, sonst wie vor beschrieben

Nennaußendurchmesser: 323,9 mm

Wanddicke Rohr: 2,9 mm

14 St

1.2.11 Reduzierung, größter Durchmesser DN 300, als Schweißfitting, sonst wie vor beschrieben

Nennaußendurchmesser: 323,9 mm

Wanddicke Rohr: 2,9 mm

2 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)
	1	KÜHLWASSERERVERTEILUNG
	2	ROHRLEITUNGEN KÜHLWASSER

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.12 Einschweißmuffe DN 15 (1/2") , sonst wie vor beschrieben

2 St

1.2.13 Einschweißmuffe DN 32 (1 1/4") , sonst wie vor beschrieben

2 St

1.2.14 Stopfen 1/2" Außengewinde

Edelstahl einschließlich Dichtungsmaterial

4 St

Flansche PN10, als Vorschweißbördel 1.4301

mit losem Flansch

Vorschweißbördel nach DIN 2642, aus Edelstahl 1.4301 mit
losem Flansch nach DIN 2642, aus ALSi12, Lochbild PN 10,
einschließlich:

Schrauben: Güte 8, Festigkeitsklasse 8.8,
olivchromatiert,einschl. Dichtung

1.2.15 Flansch DN 250 wie vor beschrieben

2 St

1.2.16 Flansch DN 300 wie vor beschrieben

2 St

Blindflansche PN 10, 1.4301

Blindflansche nach DIN 2527 aus Edelstahl 1.4301, Lochbild
PN10,

einschließlich:

Schrauben: Güte 8, Festigkeitsklasse 8.8,olivchromatiert,
Dichtung

1.2.17 Blindflansch DN 300 wie vor beschrieben

2 St

Schweißverbindungen

Die Schweißnahtvorbereitungen für

Rohrleitungsschweißnähte können bis zu einer Wandstärke
von 2 mm, als I – Naht (Schweißspalt von 0 – 2mm)

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)
	1	KÜHLWASSERERVERTEILUNG
	2	ROHRLEITUNGEN KÜHLWASSER

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

ausgeführt werden. Für $s > 2$ mm ist eine V – Naht mit Flankenwinkel 30° auszuführen.
Ansonsten ist die Schweißnahtvorbereitung entsprechend DIN EN 1708 durchzuführen.

Alle Rohrleitungsnähte werden mit dem Schweißverfahren WIG geschweißt. Es wird grundsätzlich unter Schutzgas I 1 und bei Edelstahlnähten zusätzlich mit Formiergas F 2 geschweißt.
Grundsätzlich müssen alle Rohrleitungsnähte "durchgeschweißt" sein.
Rohrleitungsstutznähte werden als HV – Nähte vorbereitet und geschweißt. Für Halterungen und Stahlbau sind zusätzlich Kehlnähte erlaubt.

Für die Schweißarbeiten sind vom AN die entsprechenden Verfahrensprüfungen und Schweißerprüfungen nach DIN EN ISO 9606 nachzuweisen.

Ansonsten gilt: Schweißerprüfung: WIG - R IV A
Stahlsorte: 1.4301
Bauteil: Rohrleitung
Schweißzusatzwerkstoff: SAS 2 - IG Fab. Böhler od. glw.

Die Schweißnähte können mittels Röntgen-Durchstrahlung geprüft werden.
Die Prüfung erfolgt nach DIN EN ISO 17636
Die Festlegung der Schweißnahtgüte erfolgt gemäß Zulässigkeitsgrenze 2 nach DIN EN ISO 10675-1.

In die Positionen "Schweißnähte" ist auch das Erstellen und Führen eines Schweißbuches einschl. Plänen einzukalkulieren. Aus dem Schweißbuch und den zugehörigen Plänen muss genau hervorgehen:

- die eindeutige Nummer der Schweißnaht
- wo welche Schweißnaht sich befindet (örtlich / räumlich)
- wann die Schweißnaht ausgeführt wurde
- durch wen die Schweißnaht ausgeführt wurde
- wann die Schweißnaht geprüft wurde
- welches Ergebnis die Überprüfung erbrachte
- wann die Schweißnaht ggf. nachgebessert wurde
- durch wen die Schweißnaht ggf. nachgebessert wurde
- wann die Schweißnaht ggf. einer nochmaligen Überprüfung unterzogen wurde
- welches Ergebnis die nochmalige Überprüfung erbrachte

Außerdem sind im Schweißbuch auch Kopien der Prüfzeugnisse aller eingesetzten Schweißer abzulegen.

1.2.18 Schweißnaht an Rohrverbindung DN 15 Ausführung wie vor beschrieben

Nennaußendurchmesser: 21,3 mm,
Wanddicke Rohr: 1,6 mm

6 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)			
	1	KÜHLWASSERERVERTEILUNG			
	2	ROHRLEITUNGEN KÜHLWASSER			
Ausgabeumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

1.2.19 Schweißnaht an Rohrverbindung DN 20 Ausführung wie vor beschrieben

Nennaußendurchmesser: 26,9 mm,
Wanddicke Rohr: 1,6 mm

6

St

1.2.20 Schweißnaht an Rohrverbindung DN 250 Ausführung wie vor beschrieben

Nennaußendurchmesser: 273,0 mm,
Wanddicke Rohr: 2,9 mm

4

St

1.2.21 Schweißnaht an Rohrverbindung DN 300 Ausführung wie vor beschrieben

Nennaußendurchmesser: 323,9 mm,
Wanddicke Rohr: 2,9 mm

40

St

Durchstrahlungsprüfung Schweißnaht
Prüfverfahren nach DIN EN ISO 17636
Bewertung der Unregelmäßigkeiten gemäß
Zulässigkeitsgrenze 2 nach DIN EN ISO 10675-1.

Durchstrahlungsprüfung von Rundnähten an Edelstahlrohren
durch ein unabhängiges, zertifiziertes Prüfunternehmen

Einschließlich Entwickeln und Auswerten des Filmmaterials
und Erstellen des Prüfprotokolls.

Hinweis:

Es ist vorgesehen, stichprobenartige Prüfungen der
Schweißnähte vorzunehmen (siehe nachfolgende
Positionen). Die Prüfung, Auswertung und Dokumentation
dieser Schweißnähte wird durch den AG vergütet. Die
Prüfungen erfolgen in mehreren Chargen entsprechend dem
Baufortschritt.

Bei den Prüfungen festgestellte, nicht den Anforderungen
entsprechende Schweißnähte sind durch den AN auf seine
Kosten auszubessern.

Sollten mehr als 10% der in einer Charge geprüften
Schweißnähte nicht den Anforderungen entsprechen, so
können auf Anforderung des AG zusätzlich die doppelte
Anzahl der Schweißnähte der Charge (in einer neuen
Charge) geprüft werden. Die Kosten für diese zusätzlichen
Prüfungen aufgrund nicht den Anforderungen
entsprechender Schweißnähte sind allein durch den AN zu

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)			
	1	KÜHLWASSERERVERTEILUNG			
	2	ROHRLEITUNGEN KÜHLWASSER			
Ausgabeumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

tragen.

Die zu prüfenden Schweißnähte werden durch den Auftraggeber oder die Bauüberwachung ausgewählt.

- 1.2.22 Durchstrahlungsprüfung Schweißnaht DN 300 Ausführung wie vor beschrieben

Nennaußendurchmesser: 323,9 mm,
Wanddicke Rohr: 2,9 mm

4

St

Rohraufhängung, aus verzinktem Stahl, DN 250 - DN 300 mit schalldämmenden Einlagen, Länge Aufhängung bis 1,0 m, Befestigung an Stahlkonstruktion oder Befestigung mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln auf Befestigungsuntergrund Beton, einschließlich Verbindungs- und Befestigungsmaterial,

Rohr aus nichtrostendem Stahl 1.4541

- 1.2.23 Rohraufhängung DN 250 sonst wie vor beschrieben

2

St

- 1.2.24 Rohraufhängung DN 300 sonst wie vor beschrieben

20

St

Rohrslitten für horizontale Dehnungsaufnahme aus verzinktem Stahl, mit 2 Rohralterungen, zur Befestigung an Stahlkonstruktion oder Befestigung mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln auf Befestigungsuntergrund Beton, Rohrleitungen aus nichtrostendem Stahl 1.4301.
Mit Trennlage zwischen Rohralterung und Edelstahlrohr zur Verhinderung von Kontaktkorrosion
Einschließlich Gleitplatte mit Oberfläche aus PTFE und Abhebesicherung.

- 1.2.25 Rohrslitten DN 300 wie zuvor beschrieben

6

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)			
	1	KÜHLWASSERERVERTEILUNG			
	2	ROHRLEITUNGEN KÜHLWASSER			
Ausgabeumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

Rohrschlitten als Rohrleitungsfestpunkt, aus Edelstahl, mit 2 Rohrhalterungen, mit Grundplatte zur Befestigung an Stahlkonstruktion oder Befestigung mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln für Befestigungsuntergrund Beton, Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, 1.4301.

1.2.26 Rohrschlitten als Rohrleitungsfestpunkt DN 300

6

St

1.2.27 Federstütze, für Rohrlager DN 300
Belastung bis 1500 kg, Arbeitsweg bis max. 50 mm,
Für Kühlwasserleitungen Edelstahl 1.4301,
Medium Kühlwasser Verbraucherseite IT

4

St

Potentialausgleich

1.2.28 Potentialausgleichs-Anschlusspunkte zum Anschluss der Kühlwasser-Rohrleitungen an die Potentialausgleichsanlage

Durch das Gewerk TGA – Mechanik werden Gewindebolzen (M10) mit einer Länge von 50 mm auf die Rohrleitung aufgeschweißt, so dass eine großflächig leitfähige Verbindung zwischen Rohrmaterial und Gewindebolzen entsteht. Der Gewindebolzen ist in gleichem Material wie die Rohrleitung auszuführen. Die genaue Position der Potentialausgleichs-Anschlusspunkte (d.h. der Gewindebolzen) wird gemeinsam durch die Auftragnehmer der Gewerke TGA – Elektro und TGA – Mechanik im Zuge der Montageplanung festgelegt.
Der weitere Anschluss und die Verbindung zwischen Gewindebolzen und Potentialausgleichsanlage mittels Erdungskabel erfolgt durch das Gewerk TGA – Elektro.
Einschl. je zwei Stück Muttern und zwei Stück Unterlegscheiben im Material des Gewindebolzens.
Einschl. Schweißmaterial.

2

St

1.2.29 Anschluss herstellen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, an vorh. Rohrleitung, Medium Kühlwasser, aus Edelstahl, DN 250, durch Schweißen, mit Edelstahl, DN 250.

2

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)			
	1	KÜHLWASSERERVERTEILUNG			
	2	ROHRLEITUNGEN KÜHLWASSER			
Ausgabeumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

1.2.30 Anschluss herstellen, Form- und Verbindungsstücke werden
gesondert vergütet, an vorh. Rohrleitung, Medium
Kühlwasser, aus Edelstahl, DN 300,
durch Schweißen, mit Edelstahl, DN 300.

2

St

1.2 ROHRLEITUNGEN KÜHLWASSER**Summe:**

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)
	1	KÜHLWASSERERVERTEILUNG
	3	BESONDERE LEISTUNGEN

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.3 BESONDERE LEISTUNGEN

- 1.3.1 Spülen und Inbetriebnahme der Rohrleitungsinstallationen
 Spülen und Inbetriebnahme der Installation mit Trinkwasser
 Die Spülung bezieht sich auf den gesamten, in diesem Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Leistungsumfang, bestehend aus einem Kühlwassernetz und einem Rohrleitungsnetz "enthärtetes Wasser".
 Einschließlich Inbetriebnahme der Installation und Einweisung des Betreibers in einen hygienischen und sicheren Betrieb (z.B. auch Einweisung bzgl. Maßnahmen zum Frostschutz). Über die Spülung der Rohrnetze, sowie über die Inbetriebnahme und Nutzereinweisung ist durch den Auftragnehmer ein Protokoll zu erstellen. Hinweise zum Spülen der Rohrleitungen aller Leitungsabschnitte wie oben beschrieben: Empfindliche Armaturen und Apparate sind vor Beschädigungen durch eingespülte Feststoffe zu schützen und ggf. durch Passstücke zu ersetzen. Lieferung, Einbau und Rückbau von entsprechenden Passstücken, Bypässen, Druckschläuchen, etc. sind einzukalkulieren.

1 psch

- 1.3.2 Durchführung der Druckprüfung des Kühlwassernetzes und des Rohrleitungsnetzes enthärtetes Wasser, nach DIN EN 806-4. Die Leitungen sind mit ölfreier Druckluft durchzuführen. Damit eine unverpresst undichte Verbindung bei einer Dichtheitsprüfung festgestellt werden kann, muss die Leitungsanlage mit dem verfügbaren Versorgungsdruck maximal 0,6 MPA (bar) bzw. nach Herstellerangaben geprüft werden, bevor die eigentliche Dichtheitsprüfung durchgeführt wird. Die Prüfzeit soll 15 Minuten betragen. In dieser Zeit darf keine Undichtheit erkennbar sein. Danach erst erfolgt die eigentliche Dichtheitsprüfung. Für die Dichtheitsprüfung wird ein Prüfdruck von 150 mbar aufgebracht. Prüfzeit bis 100 Liter Leitungsvolumen: 120 Minuten je weitere 100 Liter Leitungsvolumen: 20 Minuten Belastungsprüfung. Unmittelbar nach der Dichtheitsprüfung ist die Belastungsprüfung durchzuführen. Der Prüfdruck beträgt 3 bar Prüfzeit: 10 Minuten
 Bewertung: dicht, kein Druckabfall auf dem Manometer erkennbar. Undichtheitendürfen an keiner Stelle der geprüften Anlage feststellbar sein

1 St

- 1.3.3 Erstbefüllung und Entlüftung des Kühlwassernetz mit aufbereitetem Wasser in entsprechender Wasserqualität nach VDI 2035. Die Aufbereitung ist mittels einer mobilen Aufbereitungsanlage durchzuführen. (EN 10220) mit aufbereitetem Wasser. Anlageninhalt: ca. 8000 Liter
 Die Füllwassermenge ist durch den AN mittels Wasserzähler (durch den AN zu stellen) zu ermitteln und zu protokollieren. Das mehrmalige Entlüften, Nachbefüllen, Nachentlüften,

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)			
	1	KÜHLWASSERERVERTEILUNG			
	3	BESONDERE LEISTUNGEN			
Ausgabeumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	usw. ist einzukalkulieren.				
		1	St		
1.3	BESONDERE LEISTUNGEN			Summe:	

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)
	1	KÜHLWASSERERVERTEILUNG
	4	DÄMMARBEITEN AN LEITUNGEN FÜR ENTHÄRTETES WASSER

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.4 DÄMMARBEITEN AN LEITUNGEN FÜR ENTHÄRTETES WASSER

Dämmung DN25 im Freien mit Edelstahlummantelung
Wärme-, Kälte- und Tauwasserdämmung für
Edelstahlleitungen für enthärtetes Wasser mit
Schweißverbindung, DN25, aus synthetischem Kautschuk,
einschl. Ummantelung aus Edelstahlblech, im Freien
außerhalb des Gebäudes.

Folgende Leistungen sind einzurechnen und werden nicht
gesondert vergütet:
Einschl. Dämmung aller Form- und Verbindungsstücke, wie
Bögen, T-Stücke, Reduzierstücke, Muffen, Verschraubungen,
Flanschpaare, Passstücke, Trag- und
Befestigungskonstruktionen, Rohrschellen, Stützen,
Endstellen, Armaturen mit Armaturenkappen, usw.
Einschl. Herstellen und Montieren aller Hauben, Ausschnitte,
Blenden, Rosetten, Deckel, Einsätze, Abflachungen, usw.

1.4.1 Kälte­dämmung einschl. Ummantelung DIN 4140, an
Rohrleitung, DN 25,
Rohrverbindung als Pressverbindung, im Gebäude,
Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 5 m,
Dämmung aus synthetischem Kautschuk,
Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 B
(schwerentflammbar), Wärmeleitfähigkeit 0,033 W/(mK) bei 0
Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667,
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl 10000 DIN EN
13469 und DIN EN 12086, Dicke 9 mm, Verarbeitung nach
Herstellerangabe, Ummantelung aus nichtprofilier­tem Blech,
Stahl, Aluminium-Zink-beschichtet, Dicke 0,5 mm, mit
Luftspalt, Überlappungen verschrauben.

Einschl. Dämmung aller Form- und Verbindungsstücke, wie
Bögen, T-Stücke, Reduzierstücke, Muffen,
Verschraubungen, Flanschpaare, Passstücke, Trag- und
Befestigungskonstruktionen, Rohrschellen, Stützen,
Endstellen, Armaturen mit Armaturenkappen, usw.
Einschl. Herstellen und Montieren aller Hauben, Ausschnitte,
Blenden, Rosetten, Deckel, Einsätze, Abflachungen, usw.

25,00 m

Dämmung DN25 ohne Ummantelung
Kälte- und Tauwasserdämmung für Edelstahl- Pressfitting-
Trink-Kaltwasserleitungen DN25, aus synthetischem
Kautschuk, (ohne Ummantelung)

Folgende Leistungen sind einzurechnen und werden nicht
gesondert vergütet:
Einschl. Dämmung aller Form- und Verbindungsstücke, wie
Bögen, T-Stücke, Reduzierstücke, Muffen,
Verschraubungen, Flanschpaare, Passstücke, Trag- und

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)
	1	KÜHLWASSERERVERTEILUNG
	4	DÄMMARBEITEN AN LEITUNGEN FÜR ENTHÄRTETES WASSER

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Befestigungskonstruktionen, Rohrschellen, Stutzen,
Endstellen, Armaturen mit Armaturenkappen, usw.
Einschl. Herstellen und Montieren aller Hauben, Ausschnitte,
Blenden, Rosetten, Deckel, Einsätze, Abflachungen, usw.

- 1.4.2 Kälte­dämmung DIN 4140, an Rohrleitung, DN 25,
Rohrverbindung als Pressverbindung, im Gebäude,
Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 5 m,
Dämmung aus synthetischem Kautschuk,
Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 B
(schwerentflammbar), Wärmeleitfähigkeit 0,033 W/(mK) bei 0
Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667,
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl 10000 DIN EN
13469 und DIN EN 12086, Dicke 9 mm, Verarbeitung nach
Herstellerangabe.

Einschl. Dämmung aller Form- und Verbindungsstücke, wie
Bögen, T-Stücke, Reduzierstücke, Muffen,
Verschraubungen, Flanschpaare, Passstücke, Trag- und
Befestigungskonstruktionen, Rohrschellen, Stutzen,
Endstellen, Armaturen mit Armaturenkappen, usw.
Einschl. Herstellen und Montieren aller Hauben, Ausschnitte,
Blenden, Rosetten, Deckel, Einsätze, Abflachungen, usw.

20,00 m

1.4	DÄMMARBEITEN AN LEITUNGEN FÜR ENTHÄRTETES WA	Summe:	
-----	---	---------------	--

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)
	1	KÜHLWASSERERVERTEILUNG
	5	DÄMMARBEITEN AN KÜHLWASSERLEITUNGEN

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.5 DÄMMARBEITEN AN KÜHLWASSERLEITUNGEN

Dämmung DN250-DN300, mit Blechummantelung, im Freien (Edelstahl)

Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140
haus- und betriebstechnische Anlage, an Rohrleitung, im Freien, Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden über 5 bis 7 m, Dämmung aus Mineralwolle, lose, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), Verarbeitung nach Herstellerangabe,

Ummantelung aus nichtprofilierem Edelstahlblech

Dicke: 100 mm

Wärmeleitfähigkeit: 0,040 W/(mK)

Rohrmaterial: geschweißte Rohre nach DIN EN

ISO 1127/ DIN EN 10217-7,

Edelstahl 1.4301

Folgende Leistungen sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet:

Einschl. Dämmung von Muffen, Verschraubungen, Passstücken, Trag- und Befestigungskonstruktionen, Rohrschellen, Endstellen, usw.

Einschl. Herstellen und Montieren aller Hauben, Ausschnitte, Blenden, Rosetten, Deckel, Einsätze, Abflachungen, usw.

Folgende Leistungen sind nicht einzurechnen sondern werden gesondert vergütet:

Dämmung der Bögen, T-Stücke und Stutzen, Reduzierstücke, Armaturen mit Armaturenkappen (einschl. der Flansche und Gegenflansche), Flanschpaare.

1.5.1 Wärmedämmung einschließlich Ummantelung, Rohr DN 250 wie zuvor beschrieben

10,00 m

1.5.2 Wärmedämmung einschließlich Ummantelung, Rohr DN 300 wie zuvor beschrieben

120,00 m

1.5.3 Wärmedämmung einschließlich Ummantelung, Bogen DN 100, alle Winkelgrade, wie zuvor beschrieben

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt: 107 Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)

1 KÜHLWASSERERVERTEILUNG

5 DÄMMARBEITEN AN KÜHLWASSERLEITUNGEN

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

	2	St		
--	---	----	--	--

1.5.4	Wärmedämmung einschließlich Ummantelung, Bogen DN 300, alle Winkelgrade, wie zuvor beschrieben			
-------	--	--	--	--

	14	St		
--	----	----	--	--

1.5.5	Wärmedämmung einschließlich Ummantelung, Reduzierung, größte Nennweite DN 300 wie zuvor beschrieben			
-------	---	--	--	--

	2	St		
--	---	----	--	--

1.5	DÄMMARBEITEN AN KÜHLWASSERLEITUNGEN	Summe:		
-----	-------------------------------------	--------	--	--

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)
	1	KÜHLWASSERERVERTEILUNG
	6	DEMONTAGEARBEITEN

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.6 DEMONTAGEARBEITEN

- 1.6.1 Fachgerechte Demontage und Entsorgung einer bestehenden Wärmeisolierung an Rohrleitungen in einer Arbeitshöhe von ca. 5,00 m über Oberkante Fertigfußboden (OKFF).
- Technische Details des Bestands:
 Dämmstoff: Mineralwolle (MiWo)
 Dämmdicke: 100 mm
 Oberflächenschutz: Blechmantel (z. B. Aluminium- oder verzinktes Stahlblech)
 Arbeitshöhe: ca. 5,00 m
- Ausführungsschritte und Pflichten des Auftragnehmers:
 Gerüststellung: Einrichten aller notwendigen Aufstiegshilfen, Arbeitsbühnen oder Rollgerüste für ein sicheres Arbeiten in 5 m Höhe. Die Kosten hierfür sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.
- Demontage: Zerstörungsfreie Demontage des Blechmantels und Rückbau der Mineralwolle. Beschädigungen an den darunter liegenden Medienleitungen oder Anlagenbauteilen sind strikt zu vermeiden.
- Arbeitsschutz: Striktes Einhalten der TRGS 521 (Technische Regeln für Gefahrstoffe – Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle).
- Bereitstellung von persönlicher Schutzausrüstung (PSA) und Staubschutzmaßnahmen.
- Verpackung: Staubdichtes Verpacken der Mineralwolle in zugelassene KMF-Säcke (Künstliche Mineralfaser) direkt am Arbeitsplatz.
- Abtransport & Entsorgung: Fachgerechter Abtransport von Blechschrott und gedämmtem Material von der Baustelle. Ordnungsgemäße Entsorgung inklusive Erbringung aller gesetzlich geforderten Entsorgungsnachweise.

30,000 lfdm

1.6 DEMONTAGEARBEITEN**Summe:**

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)
	1	KÜHLWASSERERVERTEILUNG
	7	BESONDERE LEISTUNGEN

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.7 BESONDERE LEISTUNGEN

- 1.7.1 Sonderbefestigungen, Stahl feuerverzinkt
(im Innen- und Außenbereich),
nach DIN 18335,
für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderkonstruktionen,
einschl. allem Verbindungs-, Schweiß- und
Befestigungsmaterial.

Ausführung:

als Profilstahlkonstruktion entsprechend der statischen
Berechnung des AN, feuerverzinkt.

Abrechnung nach Gewicht der eingebauten Stahlprofile
(Einheitsgewichte der zutreffenden DIN-Normen).

Ausführung und Abrechnung nur für Sonderbefestigungen,
z.B. für Befestigungen, die in größeren Abständen von
Wänden und Decken montiert werden müssen, Konsolen für
Apparate, usw.

Ausführung nur nach Rücksprache mit der
Bauüberwachung.

150 kg

- 1.7.2 Sonderbefestigungen, als Montageschienensystem, verzinkt
für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderkonstruktionen,
einschl. allem Verbindungs- und Befestigungsmaterial.

Ausführung:

als Montageschienensystem (im Innen- und Außenbereich)
einschl. allem Zubehör, Befestigungsmaterial und
Verbindungselementen, wie z.B. Knotenbleche, Winkel,
Halteklauen, usw.

Materialstärke entsprechend den statischen Erfordernissen.

Material: Stahl, sendzimierverzinkt oder gleichwertig.

Abrechnung nach Gewicht der eingebauten
Montageschienen, Zubehöerteile und Verbindungselemente.

Ausführung und Abrechnung nur für Sonderbefestigungen,
z.B. für Befestigungen, die in größeren Abständen von
Wänden und Decken montiert werden müssen, Konsolen für
Apparate, usw. Ausführung nur nach Rücksprache mit der
Bauüberwachung.

100 kg

- 1.7.3 Gerüste bzw. fahrbare Hebebühnen
Gerüste mit einer Arbeitshöhe bis 10 m über Gelände oder
Fußboden, zur Ausführung aller in diesem
Leistungsverzeichnis enthaltenen Leistungen.
Sämtliche hierzu notwendigen Gerüste bzw. fahrbare
Hebebühnen sind vom Auftragnehmer selbst aufzustellen, zu

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)
	1	KÜHLWASSERERVERTEILUNG
	7	BESONDERE LEISTUNGEN

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

unterhalten, je nach Bedarf des AN innerhalb der Baustelle umzusetzen, und wieder abzubauen.

Dem Auftragnehmer obliegt die Sicherung der Gerüste und die Aufsichtspflicht gegenüber den Gerüstbenutzern.

Zusätzlich ist in diese Position die Anlieferung, Aufstellung und Unterhaltung eines Gerüsts und/oder fahrbarer Hebebühnen mit einer Arbeitshöhe bis 12 m über Gelände oder Fußboden, für einen begrenzten Zeitraum, zur Montage des Kühlwasserstranges (Kühlwasser-Vorlauf und -Rücklauf, Edelstahl, je DN 300), einzukalkulieren.

1	psch	_____	_____
---	------	-------	-------

- 1.7.4 Transport von Großkomponenten mittels Mobilkran, etc.
Die Großkomponenten sind teilweise mittels Schwerlast-Mobilkran auf die Fundamente bzw. an die Aufstellorte zu heben.
Hierzu sind Transportmittel, wie z.B. Gabelstapler, Hubwagen, Mobilkran, usw. erforderlich

Vom Bieter sind sämtliche Abstimmungen für den Transport mit den zuständigen Behörden eigenverantwortlich durchzuführen, z.B. für Straßensperrungen, usw.

Im Pauschalpreis enthalten sind sämtliche Kosten wie z.B. Anlieferung, Krankosten, Hilfspersonal, Hebezeuge und Transportwerkzeuge, Hilfskonstruktionen, Wiederherstellen von Straßen- und Gehwegschäden, sofern durch den Transport verursacht, usw.

1	psch	_____	_____
---	------	-------	-------

1.7 BESONDERE LEISTUNGEN**Summe:**

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)
	1	KÜHLWASSERERVERTEILUNG
	8	ELEKTRISCHE BEGLEITHEIZUNG

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.8 ELEKTRISCHE BEGLEITHEIZUNG

Rahmenbedingungen

elektrische Rohrbegleitheizung für:

- 2 Rohre DN300, á 80 m,

Isolierung 100 mm (Mineralwolle mit Blechmantel)

- 1 Rohr DN28, 25m,

Isolierung 19 mm (Armaflex + Blechmantel)

- 1.8.1 Elektrische Rohrbegleitheizung bestehend aus:
Flexibles selbstlimitierendes Flächenheizband,
bestehend aus zwei parallel laufenden mehrdrätigen
Kupferleitern, dem
dazwischenliegenden Heizelement aus
strahlungsvernetztem, stabilisiertem Polyolefin mit
Schutzgeflecht aus verzinnter Kupferlitze und
äußerem Schutzmantel aus modifiziertem Polyolefin.

Arbeitsweise:

Das Heizband ändert seinen Widerstand stark in
Abhängigkeit von der Temperatur. Es reguliert, begrenzt und
sichert dadurch die Heizleistung selektiv an jeder Stelle der
Flächenheizleitung.

Heizbänder für das Anschlusssystem Raychem RayClic
nicht geeignet.

Nennleistung bei 5°	26 W/m
Max. Heizkreislänge bei 10 A Absicherung (C-Charakteristik): 16 A Absicherung (C-Charakteristik):	65 m 105 m
Max. Umgebungstemperatur eingeschaltet:	65°C
ausgeschaltet :	65°C
Min.Biegeradius:	25 mm
Nennspannung:	230 V
Rohrdurchmesser	bis 300 mm
VDE-Reg.-Nr.	8452

Gewählte Richtqualität:

Fabrikat: Döring

Typ: Döring FT-26

oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

komplett liefern und montieren

210,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)
	1	KÜHLWASSERERVERTEILUNG
	8	ELEKTRISCHE BEGLEITHEIZUNG

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- 1.8.2 Anschluss- und Endabschlussgarnitur, bestehend aus Schrumpfschläuchen
Typ: HCE-Übergangsmuffe vorkonfektioniert

komplett liefern und montieren

3

St

- 1.8.3 Kaltkabel zusätzlich bei Verwendung von Übergangsmuffen (keine Installationsleitung)
Typ: PUR

komplett liefern und montieren

15,00

m

- 1.8.4 Isolierungseinführung für Blechmantel für bauseitige Befestigung vormontiert Typ: IEK-20-01-11

komplett liefern und montieren

3

St

- 1.8.5 Kennzeichnungsaufkleber "Elektrisch beheizt" (alle 5 m bei Aufputz-Rohrführung)
Typ: HET

komplett liefern und montieren

40

St

- 1.8.6 Klebeband aus Gewebe, nicht ausgasend 50 m/Rolle, 12 mm breit
Typ: HKB

komplett liefern und montieren

30

St

- 1.8.7 Energiesparende Steuerung für Frostschutzanwendungen mit Alarmmeldung für GLT Rohrtemperatur- oder Umgebungstemperaturproportionale Steuerung, digitale Anzeige von Temperaturen und Fehlermeldungen, programmierbare Schutzfunktion bei Fühlerbruch und Fühlerkurzschluss.

Funktionen:

- Betriebsmodus 1: Umgebungstemperatur proportionale Steuerung (PASC für mehr Energieeffizienz
- Betriebsmodus 2: Temperatur-Rohranlege-

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)
	1	KÜHLWASSERERVERTEILUNG
	8	ELEKTRISCHE BEGLEITHEIZUNG

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

fühler Steuerung
 - Temperaturabhängige Leistungsregelung zur Optimierung des Energieeinsatzes und Vermeidung von Übertemperierung im Rohrnetz bzgl. Einhaltung der Trinkwasserhygienevorschriften
 - Temperatureinstellbereich: -40°C bis +85°C
 - Maximale und Minimum-Temperatur-Alarm-Funktion
 - Digital-Display
 - Programmierung ohne Anschluss an Stromversorgung möglich
 - 25 A Schaltkapazität
 - Fühler-Fehler-Alarm mit programmierbarer Schutzfunktion bei Fühlerbruch, Fühlerkurzschluss
 - Spannungsfehler-Alarm
 - Alarmrelais für die Weiterleitung der Alarme an die GLT
 - System-Fehler-Meldung
 - Inbetriebnahme-Testprogramm
 - Tastensperre
 Schaltstrom: 25 A
 Alarmkontakt: 1 A
 Sensortyp: NTC, Zweileitertechnik
 Sensorkabellänge: 5m, verlängerbar bis 150m
 Schutzart: IP 65

Gewählte Richtqualität:
 Fabrikat: Raychem
 Typ: nVent RAYCHEM RAYSTAT V5

oder gleichwertig
 angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

komplett liefern und montieren

3 St

1.8.8 Inbetriebnahme, Funktionsprüfung nach DIN, VDE und Herstellervorschriften, sowie Übergabe der Frostschutz-Heizungsanlage durch den Hersteller einschließlich Erstellen eines Protokolles

1 St

1.8 ELEKTRISCHE BEGLEITHEIZUNG**Summe:**

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)
	1	KÜHLWASSERERVERTEILUNG
	9	STUNDENLOHNARBEITEN

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.9 STUNDENLOHNARBEITEN**Stundenlohnarbeiten**

Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf besondere Anweisung des Auftraggebers oder der Bauüberwachung ausgeführt werden.

Stundenlohnarbeiten werden gegebenenfalls, nur ausnahmsweise, für die Ausführung von unvorhersehbaren Arbeiten, schriftlich angewiesen. Sie dienen nicht zur Erfüllung von Leistungen, die bereits mit den Einheitspreisen der LV-Positionen abgegolten sind oder damit in Zusammenhang stehen.

Im Falle der Beauftragung von Stundenlohnarbeiten erfolgt die Vergütung nach den Einheitspreisen (Stundensätzen) nachstehender Positionen und den tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden vor Ort. Überstundenzuschläge werden nur anerkannt, wenn die Überstunden von der Bauüberwachung oder dem Auftraggeber ausdrücklich gefordert wurden und über die Höhe der Überstundenzuschläge zuvor schriftlich Übereinstimmung gefunden wurde.

Die Verrechnungssätze verstehen sich einschl. sämtlicher Nebenkosten und Zulagen, wie z.B. Lohnnebenkosten, Auslösung, etc.

Materialien, die bei der Ausführung von Stundenlohnarbeiten verarbeitet werden, sind in separaten Positionen zu erfassen.

Sämtliche Stundenlohnarbeiten und die dabei verbrauchten Materialien sind auf Stundenlohnzetteln festzuhalten, die am nächsten Arbeitstag dem Auftraggeber zur Anerkennung in zweifacher Ausfertigung vorgelegt werden müssen. Die Stundenlohnzettel müssen eindeutig Datum, Art und Dauer der ausgeführten Arbeiten erkennen lassen, sowie die eingesetzten Mitarbeiter nach Name und Lohngruppe. Weiterhin sind sämtliche verbrauchten Materialien nach Art, Typ, Größe und Menge festzuhalten.

1.9.1 Obermonteur

40 Std

1.9.2 Monteur

80 Std

1.9.3 Helfer

40 Std

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)			
	1	KÜHLWASSERERVERTEILUNG			
	9	STUNDENLOHNARBEITEN			
Ausgabeumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.9.4	Azubi				
		40	Std		
1.9	STUNDENLOHNARBEITEN			Summe:	

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)	
	1	KÜHLWASSERERVERTEILUNG	
Ausgabebumfang:	Alle Positionen		Gesamtbetrag
OZ			in EUR

Zusammenstellung

1.1	LEITUNGEN FÜR ENTHÄRTETES WASSER	
1.2	ROHRLEITUNGEN KÜHLWASSER	
1.3	BESONDERE LEISTUNGEN	
1.4	DÄMMARBEITEN AN LEITUNGEN FÜR ENTHÄRTETES W	
1.5	DÄMMARBEITEN AN KÜHLWASSERLEITUNGEN	
1.6	DEMONTAGEARBEITEN	
1.7	BESONDERE LEISTUNGEN	
1.8	ELEKTRISCHE BEGLEITHEIZUNG	
1.9	STUNDENLOHNARBEITEN	
1	Summe	

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)
	2	STATIK / STAHLBAU

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

2 STATIK / STAHLBAU**2.1 STATIK**

2.1.1 Erstellung der vollständigen, prüffähigen Tragwerksplanung sowie der darauf aufbauenden Werkstatt- und Montageplanung für den Neubau einer Rohrbrücke aus Baustahl am Standort 64291 Darmstadt.

Die Rohrbrücke dient als Tragkonstruktion für die im Leistungsverzeichnis beschriebene Kühlwasser-Rohrtrasse.

Die Leistung umfasst insbesondere:

- Erstellung der prüffähigen statischen Berechnung für das gesamte Stahltragwerk einschließlich Stützen, Trägern, Verbänden, Aussteifungen, Anschlüssen, Kopf- und Fußplatten sowie sämtlicher Schraub- und Schweißverbindungen,
- Ermittlung und Nachweis der erforderlichen Auflager- und Fundamentlasten,
- Erstellung der Fundamentstatik einschließlich der erforderlichen Angaben für die bauseitige Herstellung der Fundamente,
- Berücksichtigung der aus dem Rohrleitungsbau resultierenden Lasten, insbesondere Eigengewicht, Betriebsgewicht, Rohrlagerkräfte sowie Kräfte aus Festpunkten, Führungen und thermischen Längenänderungen,
- Abstimmung der Tragwerksplanung mit der Rohrstatik gemäß Pos. 1.2.1,
- Erstellung der statischen Positions- und Systempläne,
- dreidimensionale CAD-Konstruktion des vollständigen Stahltragwerks auf Grundlage der Tragwerksplanung,
- konstruktive Durcharbeitung aller Anschlüsse, Kopf- und Fußplatten, Verbände, Aussteifungen, Rohrleitungsaufleger und erforderlichen Knotenbleche,
- Erstellung sämtlicher für Fertigung und Montage erforderlicher Werkstatt- und Montagezeichnungen,
- Erstellung der Stücklisten, Schraubenlisten und erforderlichen NC-Daten im DSTV-Format.

Planungsgrundlagen sind:

- die dem Leistungsverzeichnis beigelegten Übersichtszeichnungen Rohrleitungsbau / Stahlbau gemäß Anlage 1,

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)
	2	STATIK / STAHLBAU
	1	STATIK

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- die im Leistungsverzeichnis beschriebenen Rohrführungen, Rohrdimensionen und Betriebsbedingungen,
- die Rohrstatik gemäß Pos. 1.2.1,
- das dem Auftragnehmer als Vergabeunterlage zur Verfügung gestellte Baugrundgutachten mit Angaben zu den zulässigen Bodenpressungen
[Bezeichnung und Stand des Baugrundgutachtens ergänzen],
- die vorhandene Bau- und Anlagenbeschreibung sowie die weiteren technischen Vorgaben dieses Leistungsverzeichnisses.

Die in Anlage 1 enthaltenen Übersichtszeichnungen stellen die Entwurfs- und Kalkulationsgrundlage dar und sind keine Werkstatt- oder Montagezeichnungen.

Die Planung ist vor Fertigungsbeginn mit dem Auftraggeber und dem Rohrleitungsbau abzustimmen. Mit der Fertigung darf erst nach Freigabe der für die Ausführung erforderlichen Unterlagen begonnen werden.

Änderungen der vom Auftraggeber bereitgestellten Entwurfs- oder Planungsgrundlagen nach erfolgter Freigabe sind nicht Bestandteil dieser Pauschalposition.

Die prüffähige Tragwerksplanung und die Freigabepläne sind dem Auftraggeber digital als PDF zu übergeben. Werkstatt-, Montage- und Revisionspläne sind zusätzlich im bearbeitbaren Format DWG oder DXF zu übergeben. NC-Daten sind im DSTV-Format bereitzustellen.

Die Beauftragung eines gegebenenfalls bauaufsichtlich erforderlichen Nachweisberechtigten für Standsicherheit erfolgt durch den Auftraggeber. Der Auftragnehmer stellt diesem sämtliche zur Prüfung bzw. Bescheinigung erforderlichen Berechnungen, Pläne und technischen Unterlagen zur Verfügung und arbeitet erforderliche Rückfragen oder sich aus der Prüfung ergebende planungsbezogene Anpassungen in seine Unterlagen ein.

Leistungen und Gebühren des vom Auftraggeber beauftragten Nachweisberechtigten sind nicht Bestandteil dieser Position.

1 psch

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)			
	2	STATIK / STAHLBAU			
	1	STATIK			
Ausgabeumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2.1	STATIK			Summe:	

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)			
	2	STATIK / STAHLBAU			
	2	STAHLBAU			
Ausgabeumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

2.2 STAHLBAU

2.2.1 Herstellung, Lieferung und vollständige Montage einer Rohrbrücke als Tragkonstruktion für die ausgeschriebene Rohrtrasse auf Grundlage der gemäß Pos. 2.1.1 erstellten und freigegebenen Tragwerks-, Werkstatt- und Montageplanung.

Lieferung sämtlicher erforderlicher Walzprofile, Bleche und sonstiger Stahlbauteile aus Baustahl der Güte S235JR oder S355J2 entsprechend den statischen und konstruktiven Erfordernissen.

Die Leistung umfasst insbesondere:

- Fertigung sämtlicher Stahlbauteile einschließlich fachgerechtem Zuschnitt, Kanten, Bohren und Schweißen,
- Herstellung und Anschweißen sämtlicher gemäß Werkstattplanung erforderlicher Knotenbleche, Anschlussbleche, Kopf- und Fußplatten, Verbände, Aussteifungen und Montagehilfen,
- Lieferung sämtlicher erforderlicher Verbindungsmittel wie Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben in der gemäß Tragwerksplanung erforderlichen Güte, mindestens Festigkeitsklasse 8.8, soweit statisch nichts anderes erforderlich ist,
- vollständigen Korrosionsschutz durch Feuerverzinkung sämtlicher hierfür geeigneter Stahlbauteile,
- Transport der gefertigten Stahlbauteile zur Baustelle in 64291 Darmstadt einschließlich gegebenenfalls erforderlicher Transport- und Sondergenehmigungen,
- Entladen und erforderliche Zwischenlagerung auf der Baustelle,
- Gestellung sämtlicher für die Montage erforderlicher Geräte, Hebezeuge und Hilfsmittel, insbesondere Autokran, Hubarbeitsbühnen, Anschlagmittel und Montagehilfen,
- vollständige fachgerechte Montage und Ausrichtung der Stahlkonstruktion,
- Herstellung sämtlicher im Rahmen der Montage erforderlicher Verbindungen und Befestigungen.

Die Fundamente werden bauseits auf Grundlage der gemäß Pos. 2.1.1 vom Auftragnehmer zu liefernden Fundamentangaben hergestellt.

Die Tragwerksplanung sowie die Werkstatt- und

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)
	2	STATIK / STAHLBAU
	2	STAHLBAU

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Montageplanung werden ausschließlich über Pos. 2.1.1 vergütet und sind nicht nochmals Bestandteil dieser Position.

Die Abrechnung erfolgt nach dem tatsächlichen Massen der eingebauten Stahlkonstruktion auf Grundlage der theoretischen Einheitsgewichte der verwendeten Profile und Bleche. Verbindungsmittel werden nicht gesondert vergütet und sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

1	psch	_____	_____
---	------	-------	-------

2.2.2 Erstellung und Übergabe der vollständigen Dokumentation für die ausgeführte Stahlkonstruktion.

Die Dokumentation umfasst mindestens:

- Revisionsunterlagen der ausgeführten Stahlkonstruktion,
- freigegebene Werkstatt- und Montagepläne in Revisionsfassung,
- Material- und Prüfzeugnisse der eingesetzten Stahlwerkstoffe,
- erforderliche Nachweise der eingesetzten Verbindungsmittel,
- erforderliche Schweißnachweise und Schweißdokumentation,
- Konformitätserklärung und CE-Kennzeichnung für die Stahlkonstruktion, soweit für die ausgeführte Konstruktion erforderlich,
- Dokumentation der Feuerverzinkung bzw. des ausgeführten Korrosionsschutzes,
- gegebenenfalls erforderliche Prüf- und Abnahmeprotokolle.

Die Unterlagen sind vollständig und geordnet in digitaler Form als PDF zu übergeben. Revisionszeichnungen sind zusätzlich im bearbeitbaren Format DWG oder DXF bereitzustellen.

1	psch	_____	_____
---	------	-------	-------

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)			
	2	STATIK / STAHLBAU			
	2	STAHLBAU			
Ausgabeumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2.2	STAHLBAU			Summe:	

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)	
	2	STATIK / STAHLBAU	
Ausgabebumfang:	Alle Positionen		Gesamtbetrag
OZ			in EUR

Zusammenstellung

2.1	STATIK		
2.2	STAHLBAU		
2	Summe		

LEISTUNGSVERZEICHNIS, nur Langtext

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)			
Ausgabeumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

Hinweis

Datum

Firmenstempel

Unterschrift

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	107	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES -- BG)	
Ausgabeumfang:	Alle Positionen		Gesamtbetrag
OZ			in EUR

Zusammenstellung

1	KÜHLWASSERERVERTEILUNG	
2	STATIK / STAHLBAU	
	Summe	
	+ 19 % MwSt.	
	Bruttosumme	Rohrtrasse Rohrleitungsbau / Stahlbau (TES --

