LEISTUNGSVERZEICHNIS

VE 401 · Sanitär

Vergabeunterlage zur Angebotsabgabe · Offenes Verfahren (EU-weit). Die Einheitspreise sind ohne Umsatzsteuer in EUR einzutragen; die Angebotssumme ist in der Zusammenstellung auszuweisen.

Bauherr	BARMER Ersatzkasse · Lichtscheider Straße 89–95 · 42285 Wuppertal
Projekt	BARMER – Sanierung Campus Wuppertal
Leistungsphase	LP 6 · Vorbereitung der Vergabe
Vergabeart	Offenes Verfahren (EU-weit)
Dokument-Nr.	25-031_WUP_HV_Sanierung

ANGEBOTSSUMMEN

Angebotssumme netto	EUR	.....
zzgl. 19 % Umsatzsteuer	EUR	.....
Angebotssumme brutto	**EUR**	.....

Vom Auftragnehmer einzutragen. Die Einheitspreise sind ohne Umsatzsteuer in EUR anzugeben.

ANGEBOTSABGABE

Einzureichen bis	siehe Angebotsaufforderung
Abgabeweg	elektronisch über die Vergabeplattform des Auftraggebers

AUFTRAGNEHMER · RECHTSVERBINDLICHE ANGEBOTSABGABE

Auftragnehmer (Firma, Anschrift)

Ansprechpartner | Telefon | E-Mail

Ort, Datum | Rechtsverbindliche Unterschrift / Stempel

Leistungsumfang · Anlagengruppen 1–8

- 1 · Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen
- 2 · Wärmeversorgungsanlagen
- 3 · Lufttechnische Anlagen
- 4 · Starkstromanlagen
- 5 · Fernmelde- und informationstechnische Anlagen
- 6 · Förderanlagen
- 7 · Nutzungsspezifische und verfahrenstechnische Anlagen
- 8 · Gebäudeautomation

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnisse und Legende 5

Titel 1 · Bauherrenseitige Vorbemerkungen 6

1.1 · Bauherrenseitige Vorbemerkungen 6

1.2 · Projektbeschreibung 6

1.3 · Projektbeteiligtenliste 7

1.4 · Vertragsbedingungen 7

1.5 · Angaben und Hinweise zum LV 8

1.6 · Aufgaben und Planung des Auftragnehmers 9

1.7 · Kalkulationshinweise 15

Titel 2 · II. Zusätzliche technische Vorbemerkungen 18

2.1 · Vorbereitung 18

Titel 3 · Sonstiges und Insgemein 39

3.1 · Werk-/ Montageplanung 39

3.2 · Baustelleneinrichtung 40

3.3 · Elektrotechnische Arbeiten 43

3.4 · Aufstiegshilfen (Hebebühnen, Gerüste, etc.) 45

3.5 · Kennzeichnungssysteme 47

3.6 · Anzeichnen von Bohr-/ Stemmarbeiten für Ausführung Dritter 49

3.7 · Revisionsunterlagen 50

3.8 · Druckproben, Dichtheitsprüfungen 54

3.9 · Inbetriebnahme / Abnahme / Einweisung 59

3.10 · Stundenlohnarbeiten 71

Titel 4 · Abwasser- und Wasseranlagen 76

4.1 · Regenwasserentwässerung 76

4.2 · Schmutzentwässerung 108

4.3 · Sanitäre Einrichtungen 204

4.4 · Trinkwasserversorgung 235

Titel 5 · Feuerlöschanlagen 362

5.1 · Trockene Innenhydranten 362

Titel 6 · Risikomanagement 382

Titel 7 · Wartungsarbeiten 384

Zusammenstellung der Angebotssummen 394

Verzeichnisse und Legende

Abkürzungsverzeichnis

DN	Nennweite
ME	Mengeneinheit
EP / GP	Einheitspreis / Gesamtbetrag
DIN 276	Kostengruppen im Bauwesen
GEG	Gebäudeenergiegesetz
VOB/A,C	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
STLB-Bau	Standardleistungsbuch für das Bauwesen
OZ	Ordnungszahl der Position

Legende der Positionsarten

N	Normalposition (mit EP/GP)	Z	Zulageposition (Bezug auf Grundposition)
E	Eventualposition (mit GP, in Summe)	E·o.GP	Eventual ohne GP (nicht in Summe)
S	Stundenlohn / Regie	W	Wahl-/Alternativposition (nicht in Summe)
H	Hinweis (ohne Preis)	G	Grundposition (Bezug für Zulage)

1 Bauherrenseitige Vorbemerkungen

siehe Ausschreibungspaket

1.1 Bauherrenseitige Vorbemerkungen

Projekt

- Sanierung Campus Wuppertal

1.2 Projektbeschreibung

Die Auftraggeberin BARMER gehört zu den führenden gesetzlichen Krankenkassen in Deutschland. Als Teil der gesetzlichen Krankenversicherung ist die Auftraggeberin Körperschaft des öffentlichen Rechts mit Selbstverwaltung. Sie unterhält drei Hauptverwaltungen in Berlin (juristischer Sitz), Wuppertal und Schwäbisch Gmünd. Das betreffende Objekt der BARMER befindet sich in Wuppertal an der Lichtscheider Straße 89-95 im Stadtteil Barmen. Vor dem Hintergrund der bautechnischen Gegebenheiten plant die BARMER die Durchführung von erforderlichen Sanierungsarbeiten.

Bestand

Das derzeitige Bestandsgebäude besteht aus fünf Gebäudeteilen (Gebäude A, B, C, D und E), die in den Jahren 1984, 1992 und 2002 fertiggestellt wurden. Der Gebäudekomplex verfügt über drei Untergeschosse inklusive Tiefgarage, Erdgeschoss, sechs Obergeschosse sowie Technikgeschoss. In unmittelbarer Nähe befindet sich ebenfalls eine Mehrzweckhalle. Die Bausubstanz entspricht weitgehend dem Stand der Erbauungszeit. Die Gebäudeteile weisen ihrem Alter entsprechende Schäden auf und sind teilweise dringend sanierungsbedürftig

- Abbildung: Lageplan Bestandssituation

Erschließung

Das Grundstück der Barmer ist durch drei Toranlagen mit entsprechenden Zaunanlagen abgegrenzt. Im südlichen Bereich befinden sich Zu- und Abfahrten zu Firmen-, Behinderten- und Besucherparkplätzen, der Mehrzweckhalle, der Tiefgarage und zu den insgesamt 3 Anlieferungszonen. Die Vorfahrt zum Haupteingang wird im Wesentlichen durch Berechtigte und Taxiunternehmer befahren. Ein Parken auf dieser Fläche ist nicht vorgesehen. Der nördliche Bereich der Außenanlagen wird dominiert durch die Nutzung eines höherliegenden Parkplatzes. Die Zufahrt hierzu erfolgt direkt über öffentliche Verkehrsflächen mit einer gewundenen und steilen Auffahrt zum hinteren Bereich, vorbei am Gebäudeteil E. An dieser Stelle erfolgt auf separater Fahrspur auch die Abfahrt des hinteren Parkplatzbereichs.

1.3 Projektbeteiligtenliste

Projektbeteiligte

Auftraggeber/ Bauherr

- BARMER
- Lichtscheider Straße 89
- 42285 Wuppertal

Architekten/ Objektplanung/ Generalplaner

- RKW Architektur +
- Rhode Kellermann Wawrowsky GmbH
- Tersteegenstraße 30
- 40474 Düsseldorf

TGA-Planung HKLS/ ELT

- LESH Ingenieurbüro
- Alemannenring 7
- 89437 Haunsheim

Tragwerkplanung

- kevee cologne GmbH & CO. KG
- (vormals IDK Kleinjohann)
- Sechtemer Str. 5
- 50968 Köln

Brandschutzgutachter

- Görtzen Stolbrink & Partner mbB
- Beratende Ingenieure für
- Brandschutz
- Talstraße 41
- 47546 Kalkar

Bauphysik, -akustik

- ISRW / Klapdor
- Institut für Schalltechnik,
- Raumakustik, Wärmeschutz
- Dr.-Ing. Klapdor GmbH
- Kalkumer Straße 173
- 40468 Düsseldorf

Geotechnik/ Baugrundgutachten

- IGW Ingenieurgesellschaft für
- Geotechnik Wuppertal mbH
- Uellendahl 70
- 42109 Wuppertal

1.4 Vertragsbedingungen

1.4.1 Anlagenliste

Unterlagen liegen dem Leistungsverzeichnis bei und sind Vertragsbestandteil:

Anlagen

- Handlungsanweisung
- Baulogistikhandbuch

- Ausführungsfristen

1.4.2 Ausführungsfristen

1.4.3 Sicherheitshinweis

- Die beiliegende Handlungsanweisung für externe Firmen bei Arbeiten an verputzten und unverputzten Betonbauteilen sind zu beachten und werden Kalkulationsgrundlage!

1.5 Angaben und Hinweise zum LV

1.5.1 Klärung von Unstimmigkeiten

Der Kurztext der Positionen ist u. U. softwarebedingt nicht vollständig.

Für die Kalkulation und Ausführung der Arbeiten sind grundsätzlich die Langtexte verbindlich. Der Auftragnehmer hat die Verpflichtung, die Langtexte der einzelnen Positionen, so wie diese in der gedruckten Leistungsbeschreibung vorliegen, anzuerkennen.

Auf Unstimmigkeiten zwischen Kurz- und Langtext ist unverzüglich hinzuweisen.

1.5.2 Qualifizierter Bauleiter

Die Baustelle muss während der Ausführungszeit mit einem qualifizierten, deutschsprachigen Bauleiter des Auftragnehmers besetzt sein.

Die Bauleiterqualifikation ist innerhalb von 2 Wochen nach Vertragsschluss vorzulegen (Berufserfahrung, etc.).

1.5.3 Unterbrechung der Bauausführung

Vom Auftragnehmer beabsichtigte Unterbrechungen bei der Ausführung der Leistungen sind der Objektüberwachung vorher und mit Angabe des Unterbrechungsgrundes schriftlich anzuzeigen. Entstehen durch das Unterlassen dieser Anzeigen dem Auftraggeber gegebenenfalls Mehrkosten, ist dieser berechtigt, diese dem Auftragnehmer anzulasten.

Die Wiederaufnahme der Ausführung ist der Objektüberwachung ebenfalls schriftlich anzuzeigen.

1.5.4 Baustellentagebuch

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber in geeigneter Form über den Personal- und Geräteeinsatz, Materiallieferungen, die Arbeitsleistungen, den Arbeitsfortschritt und über besondere Vorkommnisse aktuell zu berichten. Hierzu zählen auch Begehungen mit der Berufsgenossenschaft und dem Gewerbeaufsichtsamt. Dem Auftraggeber sind alle Unfälle, Erste Hilfe - Fälle und Schadensfälle unter Angabe des Verursachers unverzüglich mitzuteilen.

Das Bautagebuch ist täglich unaufgefordert vorzulegen. In den Berichten sind u.a. aufzunehmen:

- Name der Firma und Baustelle
- fortlaufende Nummerierung
- Datum
- Temperatur um 7.00 Uhr (morgens), windgeschützte Stelle
- Witterungsverhältnisse
- Anzahl der Arbeitnehmer nach Lohngruppen
- Maschineneinsatz
- ausgeführte Leistung mit Ortsangabe (Geschoss/ Achsen/Raumnummer)
- besondere Maßnahmen und Vorkommnisse
- Anweisungen der Objektüberwachung des SiGeKos,
- Gewerbeaufsichtsamt, Berufsgenossenschaft etc.
- Unterschrift des Bauleiters des Auftragnehmer

Das Bautagebuch ist mittels EDV zu führen und als PDF-Datei zu übermitteln und als Papier zu übergeben. Die Originale sind auf der Baustelle zur Einsicht vorzuhalten.

Die Tagebuchseiten sind pro Kalenderwoche in einer PDF-Datei mit eindeutigem Dateinamen zusammenzuführen. Die Datei ist bis Montag, 16:00 Uhr der jeweiligen Folgewoche per email zu verteilen.

Die entsprechenden E-Mailadressen werden nach Zuschlag bekannt gegeben.

Für alle PDF-Dateien des Auftragnehmers an den Auftraggeber und dessen Projektbeteiligte gilt, dass diese maschinenlesbar sein müssen, d.h. eine Volltextsuche ermöglichen.

1.5.5 Ausführung von Bedarfs- und Eventualpositionen

Leistungen, die im Leistungsverzeichnis als Bedarfs- oder Eventualpositionen gekennzeichnet sind, dürfen nur nach vorheriger Zustimmung der Objektüberwachung ausgeführt werden, sonst entfällt hierfür der Vergütungsanspruch.

Die Zustimmung bedarf der Schriftform und ist im Zweifelsfall vom Auftragnehmer nachzuweisen.

1.6 Aufgaben und Planung des Auftragnehmers

1.6.1 Planungsleistungen des Auftragnehmers

1. Planungsleistungen

Das Angebot ist zwingend auf Basis der Ausschreibung beiliegenden Unterlagen und Planungsrandbedingungen vorzulegen.

Zur Leistung des Auftragnehmers gehört auch die Überprüfung der ihm zur Verfügung gestellten Planungen des Auftraggebers auf technische Durchführbarkeit und Widersprüche und Vollständigkeit auch hinsichtlich der formulierten Projektziele.

2. Einmessen

Die Höhenangaben in den Plänen beziehen sich auf einen Höhenpunkt: OKFF EG = + 0,00 (Baunull) = 337 ü.NHN

Dem Auftragnehmer wird zu Beginn des Bauvorhabens eine verbindliche X-Y-Koordinate sowie ein verbindlicher Höhenbezugspunkt in unmittelbarer Nähe des Bauvorhabens durch den Auftraggebers zur Verfügung gestellt. Alle weiteren Vermessungsarbeiten gehören zum Leistungsumfang des Auftragnehmers. Alle Absteckungen und Vermessungen, die während der Ausführung erforderlich werden, hat der Auftragnehmer selbst und so rechtzeitig durchzuführen, dass eine Nachprüfung ohne Behinderung der Bauarbeiten möglich ist. Er trägt für die richtige planmäßige Lage und Höhe aller von ihm ausgeführten Arbeiten die alleinige Verantwortung.

Der Bauherr behält sich eine Prüfung aller vom Auftragnehmer ausgeführten Vermessungs- und Absteckungsarbeiten vor.

Der Auftragnehmer hat die zur Prüfung und Abnahme seiner Arbeit erforderlichen Geräte und Arbeitskräfte ohne besondere Entschädigung zu stellen. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, das für die Vermessungsarbeiten erforderliche Absteck- und Vermarkungsmaterial ständig an der Baustelle bereitzuhalten. Die vom Auftragnehmer durchzuführenden und für die Erbringung seiner Leistungen erforderlichen Vermessungsarbeiten gelten als Nebenleistung und werden nicht gesondert vergütet. Alle Vermessungsarbeiten sind digital in Form von PDF und DWG zu dokumentieren und dem Auftraggeber zur Verfügung zu stellen.

3. Prüfung der durch den Auftragnehmer zu erstellenden Werkstatt- und Montagepläne

Die Werkstatt- und Montageplanung ist dem Auftraggeber bzw. seinem Bevollmächtigten zur Prüfung vorzulegen.

Die letztendliche Freigabe zur Ausführung erfolgt durch den Generalplaner.

Es darf nur nach geprüften und genehmigten Plänen gefertigt und ausgeführt werden.

Die entsprechende Genehmigung erteilt der Generalplaner, als Vertreter des Auftraggebers.

Die Fristen für die Werkstatt- und Montageplankontrolle sind im Planlieferbuch darzustellen.

1.6.2 Aufgaben und Planung des Auftragnehmers

Allgemeines:
Dem Auftragnehmer wird über die den Ausschreibungsunterlagen beiliegenden Unterlagen gem. aktuellem Inhalts- und Anlagenverzeichnis nur noch die Projektbeteiligtenliste zur Verfügung gestellt. Ausgenommen hiervon sind eventuelle Änderungswünsche des Bauherrn. Einwände sind vor Vertragsabschluss zu erheben, sodass ohne Auswirkung auf die Planung des Auftragnehmers und seine Bauleistung Abhilfe geschaffen werden kann.

1.6.3 Terminpläne

Der Auftragnehmer hat binnen 3 Wochen nach Zuschlagserteilung einen Rahmenterminplan auf Basis der in den besonderen Vertragbedingungen genannten Ausführungszeitraums und der Bauablaufpläne, die Bestandteil der Ausschreibungsunterlagen sind, zu erstellen.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass zum Zeitpunkt der Ausführung weitere Auftragnehmer des Auftraggebers im und um das Baufeld tätig sein werden. Siehe hierzu Abschnitt Kalkulationshinweise.

Der Terminplan wird im Auftragsfall Vertragsbestandteil werden.

Innerhalb von 5 Wochen nach Zuschlagserteilung ist durch den Auftragnehmer ein Feinterminplan aufzustellen, der auf dem Rahmenterminplan basiert.

Der Feinterminplan ist mit dem Auftraggeber einvernehmlich abzustimmen.

Der Feinterminplan ist im MS Project Format und als pdf-Datei einzureichen.

Der Aufwand ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Die Terminpläne müssen alle ausführungsrelevanten Leistungen, insbesondere auch Planungsleistungen, Prüfzeiträume, Freigabezeiträume des Auftraggebers sowie Zeiten der Eigen- Kontroll- und Fremduntersuchungen und die Abhängigkeiten der Leistungen untereinander darstellen.

Alle Termine, zu denen Entscheidungen des Auftraggebers notwendig sind, sind als Meilensteine darzustellen und deutlich zu kennzeichnen. Die für diese Entscheidungen notwendigen Unterlagen sind frühzeitig einzureichen.

Die notwendigen Entscheidungsfristen sind mit dem Auftraggeber rechtzeitig im Vorfeld abzustimmen.

Alle Veränderungen im Planungs- und Bauablauf sind in den Terminplänen fortzuschreiben. Terminverzögerungen sind zu kompensieren.

Soweit Terminverzögerungen nicht vom Auftragnehmer zu vertreten sind, entscheidet der Auftraggeber über die weitere Vorgehensweise.

Der Auftraggeber ist unverzüglich über jede Terminverschiebung zu informieren.

Die aktualisierten Terminpläne sind 14-tägig zu den Baubesprechungen vorzulegen. Die Pläne sind jeweils 3 AT vor dem Beprechungstermin bei der Objektüberwachung einzureichen.

Auch über unplanmäßige Stillstandszeiten und Behinderungen ist die Bauüberwachung des Auftraggebers tagesaktuell zu informieren, selbst wenn diese keine Auswirkungen auf den Gesamtfertig- stellungstermin haben.

1.6.4 Planlieferbuch

Der Auftragnehmer hat ergänzend zum Feinterminplan des Planungsterminplans innerhalb von 10 Arbeitstagen nach Vertragsabschluss ein Planlieferbuch zu erstellen, welches alle Pläne enthält, die der Auftragnehmer zu erstellen beabsichtigt und die vom Auftraggeber geprüft werden müssen.

Aus diesem sind sowohl die Plannummern und -inhalte, als auch Planliefertermine abzulesen.

Der Umfang der zu liefernden Pläne und Details richtet sich nach der Komplexität der einzelnen Leistungsbereiche.

Im Planlieferbuch sind auch die von etwaigen Nachunternehmern (ausführenden Firmen) zu erstellenden Werkstatt- und Montagepläne zu erfassen.

Die Konventionen zur Benennung von Dokumenten sind im my Projekt-Handbuch geregelt.

1.6.5 Dokumentationsunterlagen

Alle Unterlagen sind in deutscher Sprache durch den Auftragnehmer in geordneter Form mit Inhaltsverzeichnis und Registertrennblättern gegliedert (Titelblatt mit Angaben des Gewerkes, des Objektes, der Anschrift der Herstellerfirma und Inhaltsverzeichnis) spätestens 2 Wochen vor Abnahme durch den Auftraggeber und vor Übergabe des fertiggestellten Vertragsgegenstandes vollständig, geordnet und bezeichnet sowohl dem Auftraggeber zu übergeben als auch eigenverantwortlich auf einer internetbasierte Plattform = Projektraum (wird nach Zuschlag bekannt gegeben) einzustellen.

Die Unterlagen sind dem Auftraggeber in digitaler Form und 1-fach als Papiersatz in neuen, einheitlichen Ordnern mit ordentlich beschriftetem Rückenschild und Inhaltsverzeichnis zu übergeben. Für das Rückenschild wird eine Formatvorgabe getroffen.

Jedes digitale Dokument, muss im PDF-Format maschinenlesbar, d.h. auch digital nach Schlagwörtern durchsuchbar sein.

Parallel dazu sind die Unterlagen im Projektraum zur Sicherung einzustellen. Die Unterlagen sind gemäß den Anforderungen des Auftraggebers an Dokumentationsunterlagen zusammen zu stellen. Die Codierung der Unterlagen hat gemäß den Vorgaben des Auftraggebers zu erfolgen. Nicht korrekt bezeichnete Dateien werden zurückgewiesen. Eine Freigabe der Schlussrechnung wird verweigert, wenn o. g. Procedere nicht eingehalten wird.

Für alle Planunterlagen, die erstellt wurden, ist jeweils ein Bestandsplan zu erstellen, der den tatsächlich ausgeführten Leistungsstand widerspiegelt.

Alle Planunterlagen sind mit einer einheitlichen Planfahne zu versehen.

Das Layout der Planfahne ist mit Planungsbeginn abzustimmen.

Bestandteil der Dokumentationsunterlagen sind sämtliche Prüfzeugnisse, Nachweise und Abnahmebescheinigungen für alle Bauteile die in irgendeiner Weise einer Sicherheitstechnischen Prüfung oder Abnahme unterliegen sowie sämtliche Auswertungs- und Abschlussberichte, Soll/Ist Lage etc..

Eine Liste der zu übergebenden Dokumentationsunterlagen ist im Vorfeld zu erstellen und mit dem Auftraggeber abzustimmen. Die Abstimmung muss zwei Arbeitstage vor Abnahmetermin erfolgen, sodass der Abnahmetermin nicht gefährdet ist/wird.

1.6.6 CAD-Standard

Alle durch den Auftragnehmer vertraglich geschuldeten Planungsunterlagen sind ausschließlich auf dem letztgültigen Planstand des Architekten und der Fachplaner zu erstellen.

Der Auftragnehmer hat seine Pläne mit CAD zu erstellen. Hierbei ist der Projekt- und CAD- Standard des Auftraggebers bzw. seiner Planer zu berücksichtigen.

Für den Datenaustausch mit dem Auftraggeber bzw seinem Planer sind folgende Bedingungen zwingend vorgeschrieben:

- Datenformat: mind. Autocad 2009 (DWG) und pdf
- Datenträger: Austausch über den Projetkraum (my Projekt)

Vor Erstellung von Plänen mit CAD sind folgende Randbedingungen beim Auftraggeber zu erfragen und zu übernehmen:

- Layer-Belegung
- Datei-Namensgebung und Dateiinhalte
- Lagerichtigkeit von Grundrissen, Schnitten, Ansichten
- CAD Standard

Die Planbezeichnung und Dokumentenbezeichung hat gemäß den der Ausschreibung beigefügten Vorgaben zu erfolgen.

- Allgemein

1.6.7 Projektraum

Der Auftraggeber setzt für die Datenablage und als Kommunikations- instrument eine internetbasierte Plattform der Firma "my Projekt" ein.

Eine Anmeldung muss spätestens 14 Tage nach Beauftragung erfolgen.

Die Dateiformate, Dateinamenskonventionen und Ablagestrukturen werden durch den Auftraggeber verbindlich vorgegeben.

Die durch den Auftragnehmer einzustellenden Prüfpläne sind durch einen Repro-Service auszuplotten. Die Plottkosten, für die vom Auftragnehmer zu erstellenden Prüfpläne sind durch den Auftragnehmer zu tragen. Die Anzahl der zu plottenden Exemplare pro Prüfplan ist variabel. Diese richtet sich nach den Inhalten des Plans und der zu beteiligenden Prüfinstanzen.

Weiterhin gelten folgende Bestimmungen:

Verpflichtungserklärung
Mit Abgabe des Angebotes verpflichtet sich der Auftragnehmer im Falle der Beauftragung am Projektraum teilzunehmen und sämtliche dafür notwendigen Bedingungen auf eigene Kosten zu schaffen und während der Projektlaufzeit vorzuhalten.

Inhalt
Der Auftragnehmer ist verpflichtet, sämtliche Arbeitsergebnisse digital im Projektraum abzulegen sowie projektrelevante Kommunikation im Projektraum zu dokumentieren. Dies kann dazu führen, dass Unterlagen -und insbesondere Planunterlagen - durch den Auftragnehmer eingescannt werden müssen. Sämtliche Planungsleistungen gelten erst dann als erbracht, wenn sie in dem durch den Auftraggeber vorgegebenen Dateiformat und durch den Auftraggeber freigegeben in der Datenbank des Projektraumes abgelegt wurden.

Form
Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die im Projektraum vorgegebenen Konventionen einzuhalten. Dazu gehört die einheitliche Benennung von Plänen, von Dokumenten und die Ablage in bestimmten Formaten.

Insbesondere sind die für die Planunterlagen vorgesehene Layerstruktur und die Layerbezeichnungen verbindlich einzuhalten.

Vertraulichkeit
Jeder Teilnehmer am Projektraum erhält einen Benutzernamen und ein eigenes, personenbezogenes Passwort, dass er nach erster Anmeldung am System jederzeit selbständig ändern kann. Dieses Passwort ist auf jeden Fall geheim zu halten.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich mit Auftragserhalt zur Vertraulichkeit.

1.6.8 Planprüfung

Der Auftraggeber behält sich vor, die Planung des Auftragnehmers auf Übereinstimmung mit den Vertragsbedingungen und der Erfüllung der funktionalen, technischen und gestalterischen Belange des Auftraggebers durch seinen Generalplaner und seine Fachplaner prüfen zu lassen.

Die Haftung und Gewährleistung für bauliche und technische Richtigkeit und die Einhaltung aller gültigen DIN-Normen sowie der anerkannten Regeln der Technik und der behördlichen Auflagen bleibt beim Auftragnehmer.

Pläne zur Planprüfung sind digital im PDF-Format abzugeben, bei Bedarf zusätzlich im DWG-Format.

Die einzureichenden Pläne müssen endkoordiniert sein, d.h. alle an der Planung beteiligten Fachplaner bzw. Nachunternehmer des Auftragnehmers oder, stellvertretend der Auftragnehmer für seine Fachplaner und Nachunternehmer, haben die Richtigkeit des Planinhaltes schriftlich auf dem eigens dafür vorzusehenden Prüffeld zu bestätigen. Die terminlichen und monetären Konsequenzen aus nicht endkoordinierten Plänen gehen zu Lasten des Auftragnehmer.

Die Planung wird durch den Prüfenden mit dem Status "A", "B" oder "C" versehen;

- Status "A" =Aus Sicht des Generalplaners/ Fachplaners zur Ausführung freigegeben.
- Status "B" =Aus Sicht des Generalplaners/ Fachplaners zur Ausführung freigegeben, wenn die bezeichneten Korrekturen ausgeführt wurden.
- Status "C"=Zur Ausführung nicht freigegeben, da die geplante Ausführung nicht der vertraglich geschuldeten Leistung entspricht. Die Werkpläne sind erneut korrigiert einzureichen.

Die letztendliche Freigabe zur Ausführung erfolgt durch den Auftraggeber bzw. dessen Generalplaner oder Fachplaner.

Die Änderungen und Berichtigungen aus den Prüfplänen sind in die Originale zu übernehmen. Bei Widersprüchen zwischen den eingetragenen Änderungen hat der Auftragnehmer diese mit dem Auftraggeber abzustimmen. Durch ungenügende Abstimmung entstehende Mehraufwendungen werden nicht vergütet. Erst nach Übernahme der Prüfeintragungen des Auftraggebers dürfen die Unterlagen zur Ausführung übergeben werden.

Es darf nur nach geprüften und genehmigten Plänen gefertigt und ausgeführt werden.

Die Pläne des Auftragnehmers werden durch den Auftraggeber und seine Fachplaner einmal, max. zweimal (bei Prüfstatus C in der ersten Prüfung) geprüft. Sollte auf Grund mangelhafter Pläne eine darüberhinausgehende Planprüfung notwendig werden, sind die hieraus resultierenden terminlichen und monetären Konsequenzen durch den Auftragnehmer zu vertreten.

Pläne mit Prüfstatus B sind nur noch einmal zur Kenntnisnahme einzureichen. Die Prüfung der Pläne durch den Auftraggeber lässt die Verantwortung des Auftragnehmers für seine Leistungen unberührt.

Sollte der Auftragnehmer aus den Prüfeintragungen einen Anspruch auf zusätzliche Vergütung ableiten, ist dieser im Vorfeld anzuzeigen und durch eine detaillierte Kostenaufstellung zu begründen. Vor Übernahme in die Planung ist die Entscheidung des Auftraggebers einzuholen.

Planänderungen nach Freigabe der Pläne lösen einen neuen Index und ein neues Freigabeprocedere aus. Alle Änderungen zum Vorindex sind durch eine Wolke zu kennzeichnen.

Dieses Procedere ist bei der Terminplanung der Planlieferungen zu berücksichtigen.

Fristen für die Werkplankontrolle

Bei der Erstellung des Terminplans durch den Auftragnehmer ist zu berücksichtigen, dass für den Architekten und die Fachingenieure jeweils bis zu 10 (zehn) Arbeitstage ab Eingang der Pläne (ohne Postweg) bis zur Genehmigung vorgesehen werden müssen. Die Fristen müssen anhand des Planlieferbuches frühzeitig mit dem Generalplaner abgestimmt werden.

Werden mehr als 10 (bis max. 30) Pläne pro Gewerk bzw. technische Fachdisziplin auf einmal zur Genehmigung eingereicht, verdoppelt sich die oben genannte Dauer für die Genehmigung.

Erforderliche Berechnungen, Nachweise, Prüfzeugnisse usw., sind zusammen mit den Werk- und Montageplänen vorzulegen.

Die Fristen für die Werkplankontrolle sind im Planlieferbuch darzustellen.

1.6.9 Änderungsmanagement und Änderungen des Auftragnehmers

Sollte der Auftragnehmer aus Planprüfungen Mehr- /Minderkosten ableiten oder aus eigener Intention Änderungsvorschläge unterbreiten die zu Mehr-/Minderkosten führen, sind diese im Zuge des Änderungsmanagements vor Änderung der Planung anzumelden und durch den Auftraggeber zu bestätigen.

Hierzu sind die zur Verfügung gestellten und der Ausschreibung beiliegenden Formblätter zwingend zu verwenden.

Entscheidungen über Annahme oder Ablehnung von Änderungsanträgen obliegen nur dem Auftraggeber. Die auszufüllenden und einzureichenden Formblätter werden mit dem Auftragnehmer durchgesprochen und diesem zur Verfügung gestellt.

Bei Änderungswünschen des Auftragnehmers, bei Änderungswünschen des Auftraggebers oder Nachträgen aufgrund von geänderter oder notwendiger nicht vertraglich geschuldeter Leistung hat der Auftragnehmer eine prüfbare Kostenaufstellung zu unterbreiten und die terminlichen, qualitativen und betrieblichen Konsequenzen zu benennen.

Planungskosten die durch Änderungen des Auftragnehmers in seinem und / oder anderen Gewerken entstehen sind durch den Verursacher zu tragen.

1.6.10 Sicherheits- und Gesundheitsschutz

Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator

Es gilt die "Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen" (Baustellenverordnung - BaustellV) vom 10.Juni 1998 in der neuesten Novelle.

Der Auftraggeber übernimmt die ihm obliegenden Pflichten aus der Baustellenverordnung.

Es ist Aufgabe des Auftragnehmers alle Beteiligten in verständlicher Form und Sprache über die sie betreffenden Schutzmaßnahmen zu informieren, soweit dies nicht in einer gesonderten Einweisung durch den SiGeKo erfolgt ist.

Aktuelle Regelungen zum Arbeitsschutz (z.B. DGUV Vorschrift 38 -Bauarbeiten 2020, DGUV Regel 101-603 Abbruch + Rückbau).

Die Verantwortlichkeit des Auftragnehmers für die Erfüllung seiner Arbeitsschutzpflichten bleibt von der Tätigkeit des SiGeKo unberührt.

Diesbezüglich gilt zudem das Arbeitsschutzgesetz, die Arbeitsstättenverordnung, die Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen und die Betriebssicherheitsverordnung.

Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan

Die Erstellung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplans für die Entwurfsphase ist bereits durch den Auftraggeber erfolgt. Der Plan ist den Vergabeunterlagen beigefügt oder wird ggf. nachgereicht.

Der Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan wird vom SiGeKo des Auftraggebers fortgeschrieben. Als Basis dienen hierzu die Rahmentermine des Auftraggebers und die detaillierten Ausführungstermine des Auftragnehmers. Hier besteht von Seiten des Auftragnehmers eine Mitwirkungspflicht.

Baustellenordnung

Aufgrund seiner Verpflichtung nach § 2 Abs. 1 der Baustellenverordnung, bei der Planung der Ausführung eines Bauvorhabens die allgemeinen Grundsätze nach § 4 Arbeitsschutzgesetz zu berücksichtigen, macht der Auftraggeber die Baustellenordnung zum Bestandteil des Bauvertrages.

Sie enthält Regelungen zur Organisation, Koordination und Überwachung des sicheren Baubetriebes. Sie umfasst Maßgaben zu Arbeitssicherheit, die ein unfallfreies Zusammenwirken aller am Bau Beteiligten betreffen.

Sie ist auch Bestandteil des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes.

Jeder Auftragnehmer hat sein Personal über den Inhalt der Baustellenordnung zu unterrichten sowie für die Einhaltung der Maßgaben zu sorgen.

Alle Nachunternehmer (auch Lieferanten, etc.) unterliegen der Baustellenordnung und sind von ihren Auftraggebern mit dieser vertraut zu machen.

Auftragnehmer / Nachunternehmer mit Beschäftigten haben generell das Arbeitsschutzgesetz vom 7. August 1996 in seiner neuesten Novelle und alle sonst zum Schutz Beschäftigter geltenden Vorschriften einzuhalten.

Auf der Baustelle gelten für Arbeitgeber insbesondere die Arbeitsschutzverpflichtungen, die sich aus § 5 Baustellenverordnung ergeben. Ihre Verantwortlichkeiten zum Schutz der Beschäftigten -insbesondere aufgrund des Arbeitsschutzgesetzes - werden durch die Maßnahmen des Auftraggebers nicht berührt. Arbeitgeber, die selbst mitarbeiten, und Unternehmer ohne Beschäftige haben die bei der Arbeit anzuwendenden staatlichen Arbeitsschutzvorschriften und Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten.

Die aktuellen SiGe-Unterlagen werden dem Auftragnehmer vor dem Startgespräch durch den SiGeKo per E-Mail übersandt.

Vom Auftragnehmer an den SiGeKo zu übergebende Unterlagen:

Folgende Unterlagen sind vom Auftragnehmer, sowie von seinen Nachunternehmern, dem SiGeKo unaufgefordert vor Arbeitsantritt zu übersenden:

- ausgefüllte Formblätter des SiGeKo
- Schriftliche Dokumentation der Unterweisung seiner dort tätigen Mitarbeiter - Benennung des Ersthelfers, einschließlich des Ausbildungsnachweises
- Ansprechpartner des Unternehmens
- Vorlage der Bundesdatenblätter bei Verwendung von Gesundheitsgefährdenden Stoffen und Materialien
- Schriftliche Beauftragungen von Maschinenführern und Benutzern.

1.6.11 Gefährdungsbeurteilungen

Von Seiten des Auftragnehmers sind für alle Aktivitäten rechtzeitig Gefährdungsbeurteilungen zu erstellen, die dem SiGeKo zur Freigabe vorzulegen sind.

1.6.12 Beweissicherung

Vom Auftraggeber wird keine Beweissicherung vor Beginn der beauftragten Arbeiten gefordert.

Zum Startgespräch, vor Beginn der Arbeiten wird eine Begehung mit allen Beteiligten durchgeführt, um den Zustand der umgebenden Gebäude sowie der Außenflächen zu begutachten!

1.7 Kalkulationshinweise

1.7.1 Kalkulationshinweise

Bei der Kalkulation ist zu berücksichtigen, dass sich das Baufeld auf einem Firmengelände befindet. Die Vorschriften des Auftraggebers, insbesondere die Zutritts- / Zufahrtsregelungen (Ausweiskontrolle, Kontrolle der Fahrzeuge bei Ein- und Ausfahrt, Transportbegleitformulare, Fotoverbot, etc.) sind zu beachten.

Erschwernisse für den Transport aller erforderlichen Materialien, Maschinen usw. zur Erreichung des Baufeldes sind in die Position der eigenen Baustelleneinrichtung einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.

Alle öffentlichen Straßen und Straßen des Firmengeländes sind unverzüglich bei Verschmutzungen durch den Baustellenbetrieb des Auftragnehmersohne zusätzliche Vergütung und Aufforderung ständig sauber zu halten und zu reinigen.

Der Aufbau von Wohn- und Schlafcontainern im Bereich des Baufeldes bzw. auf dem Firmengelände ist ausdrücklich nicht gestattet.

Die vom Auftraggeber erstellten Messpunkte sind vom Auftragnehmer während der Arbeiten zu sichern.

Die Lager- und Arbeitsplätze sind im vom Auftraggeber erstellten und vorgegebenen Baustelleneinrichtungsplan vorgegeben.

Darüber hinaus erforderliche Lager- und Arbeitsplätze - nur außerhalb des Firmengeländes möglich - hat der Auftragnehmer selbst auf eigene Kosten zu beschaffen. Die Kosten sind durch den Vertragspreis abgegolten.

Soweit keine anderen Gewerke dadurch behindert werden, kann zudem das Baufeld des Bauvorhabens in Abstimmung mit der Bauüberwachung des Auftraggebers genutzt werden.

Für Genehmigungen und Abnahmen zum Aufstellen von Containern, Maschinen, Geräten und Sonstigem sowie für Genehmigungen der Benutzung der Zufahrtstraßen zur Baustelle und der Absicherung, ist der Auftragnehmer verantwortlich.

Die für die Transporte und Transportmittel entstehenden Kosten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Der Auftragnehmer hat für alle Bauteile Baumethoden zu wählen, die möglichst ein Minimum an Erschütterungen - Lärm und Staub verursachen. Es dürfen nur schallgedämmte Maschinen verwendet werden. Die nötigen Vorkehrungen hierfür sind vor Baubeginn zu treffen und mit der Bauleitung des Auftraggebers abzustimmen.

Es dürfen nur Geräte eingesetzt werden, die den neuesten Vorschriften und den Auflagen von zulässigen Immissionswerten genügen.

Alle einschlägigen neuesten Vorschriften und Vorgaben der genehmigenden Behörde über den Einsatz von gesundheitsgefährdenden Stoffen sowie Materialtrennung und -beseitigung von Materialresten sind einzuhalten.

Diese Vorgaben sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

Vor Beginn der Arbeiten hat sich der Auftragnehmer in eigener Verantwortung, im Einvernehmen mit den zuständigen Stellen, mit den jeweiligen Versorgungsträgern über die Lage von unterirdischen Einbauten zu informieren.

Dem Auftragnehmer werden auf der Baustelle ein Höhenpunkt sowie die Hauptachsen (1 St. y-Achse + 1 St. x-Achse!) des Gebäudes angegeben. Weitergehende Vermessungs- und Absteckarbeiten müssen vom Auftragnehmer vorgenommen werden.

Zu den Vertragsleistungen des Auftragnehmers gehört die Mitwirkung bei den Sachverständigenprüfungen / Abnahmen im jeweils erforderlichen sachlichen, personellen und zeitlichen Umfang einschl. Vorhaltung von Prüfeinrichtungen. Die Kosten für diese vorgenannten Leistungen sind in das Angebot einzukalkulieren.

Die erforderlichen Unfallverhütungsmaßnahmen sind unter Beachtung aller Vorschriften alleinverantwortlich vom Auftragnehmer vorzunehmen.

Werbung auf der Baustelle ist nur mit schriftlicher Zustimmung des Auftraggebers zulässig.

Auf dem Firmengelände der BARMER herrscht Fotografie- und Filmverbot. Für die Baustelle gilt, dass die Bautätigkeiten zu Dokumentationszwecken fotografiert werden dürfen. Von Seiten des Auftraggebers wird beabsichtigt Kameras zur Dokumentation der Bauentwicklung zu errichten.

Die Anforderungen aus den Ausschreibungsunterlagen beigefügten Betriebsordnung für Fremdfirmen sind vom Auftragnehmer zu berücksichtigen, mit einzukalkulieren und umzusetzen.

Der Zugang zum Firmengelände erfolgt nach Beantragung und Übergabe von Zutrittsausweisen mit Lichtbild. Die Beantragung sowie die Zutrittskontrollen können zu zeitlichen Verzögerungen führen.

Hier wird auf das Organisationshandbuch verwiesen.

Wichtige Hinweise:

1. Baustellensituation:

- Siehe Lageplan

Wesentliche Punkte:

- Sanitäreinrichtungen werden bauseits vom Auftraggeber gestellt.
- Auf dem Firmengelände stehen Parkmöglichkeiten in begrenzter Anzahl für die am Bau Beteiligten zur Verfügung.

2. Vorhandene und zu sichernde Gebäudeteile während der gesamten Arbeiten:

- Kindergarten
- Gebäude A
- Zufahrtswege und Parkplätze des Auftraggeber

3. Auf dem Baufeld finden auch Arbeiten anderer Gewerke statt, die eine Abstimmung und Koordinierung erfordern.

4. Bauablauf:

Die Einteilung des Baufeldes ist dem Auftragnehmer freigestellt.

5. Überfahrbarkeit der bestehenden Tiefgarage, Zugangstunnel etc.:

Die Statik der Tiefgarage, des Zugangstunnels etc. ist zwingend zu berücksichtigen.

Eine Überfahrbarkeit mit Großgeräten ist nicht sichergestellt.

Zusatzmaßnahmen sind erforderlich.
Hinweis als Kalkulationsgrundlage - Wegelänge bis 150 m zum Bauvorhaben.

1.7.2 Lieferung und Verarbeitung

Mit den im Leistungsverzeichnis enthaltenen Angaben über Bauart, Bauteil, Baustoff und Abmessungen gilt die Lieferung sowie auch der Einbau, Herstellungsvorgang und -ablauf bis zur fertigen Leistung, unter Zugrundelegung der anerkannten Regeln der Technik und der gesetzlichen und behördlichen Vorschriften als beschrieben, einschl. aller notwendigen Materialien und Befestigungsmittel, Lohnneben- und Gerätekosten, sowie das Abladen und Lagern auf der Baustelle, Transport zur Einbaustelle.

Reine Lieferleistungen sind besonders ausgewiesen und sind mit der Übergabe der Teile und der Abnahme durch den Auftrageber abgeschlossen.

1.7.3 Aufmaß, Rechnungsstellung und Datenschutz

Vor jeder Rechnungsstellung ist vom Auftragnehmer ein prüfbares Aufmaß zu erstellen und von der Objektüberwachung RKW freigeben zu lassen. Das von der Objektüberwachung RKW freigegebene Aufmaß ist mit der Rechnung einzureichen.

Für die Prüfung der Aufmaßunterlagen durch die Objektüberwachung RKW ist ein Zeitraum von einer Arbeitswoche einzukalkulieren.

Die Schlussrechnung ist nach der Freigabe der Dokumentation zu stellen. Die Prüfung und Freigabe der Bestandsunterlagen und der Dokumentation ist Voraussetzung für die Prüfung und Freigabe der Schlussrechnung.

Der Auftragnehmer hat innerhalb von 4 Wochen nach Auftragsvergabe dem Auftraggeber eine Prognose zur Abrechnung des Auftragsumfangs, in Form von voraussichtlichen Rechnungssummen pro Kalendermonat vorzulegen.

Dies soll den Auftraggeber befähigen einen Mittelabflussplan zu erstellen. Sollten im weiteren Projektverlauf Änderungen zu einem signifikant anderen Verlauf der Abrechnungen führen, ist der Auftraggeber vom Auftragnehmer darüber unverzüglich zu informieren.

- Weitere Erläuterungen siehe Anlage BARMER "Rechnungslegung_V1"

Datenschutz

Die Vertragspartner sind verpflichtet, die gesetzlichen Datenschutzbestimmungen nach der Europäischen-Datenschutzgrundverordnung (DSGVO), dem Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) und – soweit zutreffend –über den Schutz der Sozialdaten nach dem Sozialgesetzbuch (SGB) einzuhalten. Der Auftragnehmer hat die Maßnahmen zum Datenschutz und zur Datensicherheit gemäß Artikel 32 DSGVO insbesondere in Verbindung mit Artikel 5 DSVGO herzustellen und einzuhalten sowie die Rechte der Betroffenen (Artikel 12 – 23 DSGVO) ausreichend zu berücksichtigen.

Werden bei den Bauarbeiten alte BARMER Dokumente gefunden, so sind diese Dokumente zentral zu sammeln und es ist der Bauherr zu informieren.

2 II. Zusätzliche technische Vorbemerkungen

2.1 Vorbereitung

2.1.1 Präambel, allgem. ZTV's

Präambel

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

Sie gelten für alle zur Leistungserbringung des Vertragsziels erforderlichen Leistungsbereiche, auch wenn die hier aufgeführten Punkte nicht noch einmal in den gewerkespezifischen ZTV explizit aufgeführt werden.

Inhaltsübersicht

1. Grundlagen
2. Leistungsumfang
3. Ausführungsunterlagen durch den Auftraggeber
4. Unterlagen durch den Auftragnehmer
5. Eignungsnachweise Genehmigungen etc.
6. Anforderungen, Ausführung

1. Grundlagen

Als Grundlage der Leistungserbringung werden vorausgesetzt:

- alle einschlägigen Normen und Regeln in der zum Vertragsschluss gültigen Fassung einschließlich der Änderungen, Berichtigungen und Beiblätter und alle darin aufgeführten Regelwerke
- Die anerkannten Regeln der Technik und der Stand der Technik. Die Ausführung nach dem Stand der Technik bedarf der schriftlichen Zustimmung des Auftraggebers und der Bauüberwachung des Generalplaners.
- Werksvorschriften der Material- und Zubehörlieferanten
- die Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller

Ebenso die Auflagen und Bestimmungen:

- der Bauaufsichtsbehörden
- der städtischen Ver- und Entsorgungsunternehmen
- der Straßenverkehrsordnung
- besondere wasserrechtliche Bestimmungen
- Vorschriften über Schutzmaßnahmen zur Nachbarbebauung nachbarlicher Grundstücke
- Brandschutzkonzept

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z. B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: "oder gleichwertig", immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

2. Leistungsumfang

- Gemäß Leistungsbeschreibung

3. Ausführungsunterlagen durch den Auftraggeber

3.1 Gemäß Inhaltsverzeichnis Vergabeunterlagen

3.2 Dem Auftragnehmer werden die Ausführungspläne und weitere Unterlagen über eine vom Auftraggeber bereitgestellte digitale Plattform zur Verfügung gestellt und können vom Auftragnehmer in der für eine Zwecke erforderlichen Anzahl vervielfältigt werden.

Über diese Plattform werden auch Prüfung, Freigabe und Dokumentationen der Werk- und Montageplanung erfolgen.

Die Werk- und Montageplanung des Auftragnehmers und die Dokumentation ist vom Auftragnehmer in den Projektraum in die dort bereitgestellten Ordner einzustellen.

Die Nutzung der Plattform ist verpflichtend und für den Auftragnehmer kostenfrei.

4. Unterlagen durch den Auftragnehmer

4.1 Für alle verarbeiteten Materialien sind vor dem Einbau Produkt- und Sicherheitsdatenblätter vorzulegen.

4.2 Berechnungen, Genehmigungen und Ausführungsplanung Werk- und Montageplanung für die eigenen Leistungen sind vom Auftragnehmer zu liefern.

4.3 Mit allen Rechnungen sind farbig angelegte Aufmaßpläne in Papierform und digital einzureichen. Die auf den Aufmaßblättern und der Rechnung verwendeten Maße müssen eindeutig mit den Maßen der Aufmaßpläne übereinstimmen.

4.4 Von der Schlussrechnung sind Dokumentationsunterlagen gemäß Leistungsverzeichnis in Papierform und digital einzureichen. Die Freigabe der Schlussrechnung ist an die Einreichung der kompletten Dokumentationsunterlagen und deren Freigabe gebunden.

5. Eignungsnachweise, Genehmigungen etc.

5.1 Für alle zur Verwendung kommenden Materialien und Bauteile sind sämtliche Nachweise wie Schweißnachweise, Werkszeugnisse, Werksprüfzeugnisse, Werksbescheinigungen, Abnahmeprüfzeugnisse und Leistungen der Prüfsachverständigen, Prüfingenieure etc. vom Auftragnehmer auf seine Kosten zu führen und dem Auftraggeber in der in dem Kapitel "Dokumentationsunterlagen" benannten Anzahl und Ausführung zu übergeben. Die Übergabe der Unterlagen hat mit der Bestandsdokumentation zu erfolgen, wenn dieses vertraglich vereinbart wurde. Ansonsten sind die Unterlagen vor der Ausführung bzw. unmittelbar nach der Fertigstellung zu übergeben.

5.2 Alle notwendigen behördlichen Genehmigungen, die zur Erbringung der beauftragten Leistung notwendig sind und nicht explizit als durch den Auftraggeber zu erbringend beschrieben sind, bzw. den Ausschreibungsunterlagen bereits beiliegen, sind vom Auftragnehmer auf seine Kosten einzuholen.

5.3 Zustimmungen im Einzelfall gehören zum Leistungsumfang des Auftragnehmer und sind generell eigenverantwortlich durch den Auftragnehmer auf seine Kosten rechtzeitig beizubringen und dem Auftraggeber vor Fertigungsbeginn / Einbau vorzulegen.

6. Anforderungen, Ausführung

6.1 Bei zeitlich abschnittsweiser Durchführung der Leistung, auch bei Leistungen geringeren Umfangs, entsprechend den örtlich und Bauablauf bedingten oder anderweitig sich einstellenden Notwendigkeiten kann vom Auftragnehmer aus Unterbrechungen, Kleinleistungen usw. kein Anspruch auf zusätzliche Vergütung abgeleitet werden.

6.2 Für die ordnungsgemäße Durchführung der Arbeiten ist der Auftragnehmer allein verantwortlich. Er kann sich nicht darauf berufen, dass die Arbeiten unter Aufsicht der örtlichen Objektüberwachung, in deren Beisein oder mit deren Duldung ausgeführt werden. Ausgeführte Leistungen sind vor schädigenden Witterungseinflüssen, Diebstahl usw. zu schützen. Entsprechende Vorsichtsmaßnahmen sind zu treffen.

6.3 Für die ungestörte Abwicklung des Verkehrs auf der Baustelle und den angrenzenden Flächen ist der Auftragnehmer verantwortlich.

6.4 Alle Vorkehrungen zur Vermeidung von Lärm und Staubentwicklung sind durch den Auftragnehmer nach dem Stand der Technik zu treffen.

6.5 Öffentliche Straßen und Werksstraßen im Einzugsgebiet der ausgeführten Arbeiten sind bei Verschmutzung mit geeignetem Gerät unverzüglich nach Verursachung zu reinigen.

6.6 Der Auftragnehmer hat in Abstimmung mit der Objektüberwachung an der Koordination der Vor- und Folgegewerke mitzuwirken.

6.7 Unverzüglich nach Fertigstellung der Leistung ist ein digitales Aufmaß im DWG / PDF Format vorab vor Zusammenstellung der Dokumentationsunterlagen dem Auftraggeber zur Übergabe an den nachfolgenden Unternehmer zu übergeben.

6.8 Alle Leistungen sind nach örtlichem Aufmaß zu fertigen. Die in den Planunterlagen angegebenen Maße sind nur Richtwerte.

6.9 Verkehrswege sowie Flucht- und Rettungswege sind stets freizuhalten. Müssen diese im Zuge der Ausführung versperrt werden, ist dieses im Vorfeld mit der Bauleitung abzustimmen. Ggf. Anpassung der Kennzeichnung Schaffung von alternativen Flucht- und Rettungswegen.

6.10 Alle erforderlichen Sicherungsmaßnahmen sind so zu installieren, dass die Nachfolgegewerke in ihren Arbeiten nicht behindert werden! Ist für die Ausführung der Arbeiten erforderlich die Sicherheitseinrichtungen zu entfernen, dann ist dieses im Vorfeld mit der Bauleitung abzustimmen und Ersatzmaßnahmen anzuwenden.

6.11 Bei Nutzung von dieselbetriebenen Geräten in geschlossenen Räumen sind die Maßnahmen der TRGS 554 "Abgase von Dieselmotoren" einzuhalten.

6.12 Bei Arbeiten mit Kunstharzen, Lösungsmitteln usw. ist insbesondere die Gefahrstoffverordnung und TRGS 401 "Technische Regeln für Gefahrstoffe" beachten.

6.13 Alle Vermessungsleistungen, die zur Durchführung der eigenen Leistung notwendig werden, sind vom Auftragnehmer zu erbringen. Dabei sind die bauseitigen Vermessungspunkte zu Grunde zu legen. Der Auftragnehmer führt die für die Erstellung der eigenen Leistungen erforderlichen Messungen, Bauabschnürungen, usw. in allen Geschossen eigenständig durch.

6.14 Alle zur Durchführung der Leistungen erforderlichen Gerüste, Absturzsicherungen, Hebezeuge, Transportmittel, Maschinen usw. sind Bestandteil der angebotenen Leistungen einschl. späterem Abbau und Abtransport.

2.1.2 ZTV Sicherheits- und Baustelleneinrichtung

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

Alle Leistungen und Bauteile, die in den ZTV und den Ausschreibungsunterlagen beschrieben sind, sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Inhaltsübersicht

1. Grundlagen
2. Angaben zur Ausführung

1. Grundlagen

1.1 Es gelten jeweils die Normen und Regeln in der zum Vertragsschluss gültigen Fassung einschließlich der Änderungen, Berechtigungen und Beiblätter.

1.2 DIN 18920, Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen

1.3 ASR, Technische Regeln für Arbeitsstätten (ASR)

1.4 ASR A5.2, Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Baustellen im Grenzbereich zum Straßenverkehr - Straßenbaustellen

1.5 RSA 21, Richtlinien für die verkehrsrechtliche Sicherungen von Arbeitsstellen an Straßen (RSA)

1.6 Das Baulogistikhandbuch

1.7 Die anerkannten Regeln der Technik

1.8 Werksvorschriften der Material- und Zubehörlieferanten

1.9 BG Bau Broschüre, SARS-CoV-2 Arbeitsschutzstandard für das Baugewerbe

2. Angaben zur Ausführung

2.1 Allgemeines

Die Kronen- und Wurzelbereiche von Bäumen sind freizuhalten. Das gilt auch für Materiallagerungen.

Beim Abbau der Baustelleneinrichtung ist zu beachten:

- Der Auftraggeber ist über den beabsichtigten Abbau der Baustelleneinrichtung oder von wesentlichen Teilen derselben zu informieren. Nicht mehr benötigte Teile der Baustelleneinrichtung sind unverzüglich zu entfernen.

2.1.3 ZTV Gerüstarbeiten

Sämtliche Gerüstbauarbeiten inkl. aller Nebenleistungen, Absturzsicherungen und Hilfsmittel wie Innen-, Aussen-, Fassaden-, Sicherheits- und fahrbare Gerüste, Auffangnetze, Treppentürme, Hebebühnen, Gelenkbühnen, Traggerüste usw. sowie deren Vorhaltung für die eigenen Arbeiten.

Inhaltsübersicht

1. Grundlagen
2. Angaben zur Ausführung
3. Erdung von Gerüsten

1. Grundlagen

Für die Ausführung gelten grundsätzlich alle Vorschriften, Normen, Gesetze, Empfehlungen für die Arbeitsweisen, Verfahren und Sicherheits-, Unfall- und Gesundheitsschutzregeln, sowie die Europäischen Normen, insbesondere DIN 18 451 Gerüstarbeiten, DIN EN 1004 Fahrgerüste und DIN EN 1263 Personenauffangnetze, Arbeits- und Schutzgerüste DIN 4420, DIN EN 12810, DIN EN 12811, DIN EN 12813, DGUV Information 201 - 011, DGUV Information 201-026, DGUV Regel 101-011, DGUV-Information 201-037 (bisher BGI 5075) "Montage von Profiltafeln für Dach und Wand".

Darüber hinaus sind die Regeln der Berufsgenossenschaften und alle einschlägigen Gesetze zu beachten, insbesondere

- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Arbeitssicherheitsgesetz (ASIG)
- Arbeitsstättenverordnung ArbStättV
- DGUV-Vorschriften
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Baustellenverordnung (BaustellV)
- Berufsgenossenschaftliche Regelungen und einschlägige Normen
- Technische Regeln für Betriebssicherheit TRBS 2121
- Technische Regeln für Arbeitsstätten A2.1
- Gefährdungsbeurteilung

2. Angaben zur Ausführung

2.1 Die Gerüste sind auch anderen Unternehmern zur Verfügung zu stellen. Die Übergabe des/der Gerüste an Nachfolge- bzw. andere Hauptgewerke sind zu dokumentieren. (Prüfprotokoll)

2.2 Der Aufbau der Gerüste und aller Bestandteile im Außenbereich hat einschl. einer Allgemein- und Sicherungsbeleuchtung auf den Gerüsten über die gesamte Ausführungszeit für die Arbeiten bei Nacht bzw. Dunkelheit zu erfolgen. Die gesamte Beleuchtung ist vom Auftragnehmer gemäß den einschlägigen VDE-Bestimmungen zu errichten und in den vorgeschriebenen Zeitabständen nach DGUV Vorschrift 3 "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" zu überprüfen, ebenso deren Wartung, Vor- und Instandhaltung. Die Beleuchtungsstärke muss mindestens 20 Lux gemäß der Technische Regel für Arbeitsstätten ASR A3.4 "Beleuchtung" betragen.

3. Erdung von Gerüsten

Gem. DIN EN 62305 und DIN VDE 0185305:2006 sind entsprechende Maßnahmen gegen Gefährdungen durch Blitzeinschlag an Gerüsten vorzusehen.

2.1.4 ZTV TGA

Inhaltsübersicht

1. Normen, Richtlinien und Vorschriften
2. Stoffe, Bauteile
3. Montage
4. Inbetriebnahme der Anlage
5. Abnahme

1. Normen, Richtlinien und Vorschriften

Grundlagen des Vertrages sind alle für das jeweilige Bauvorhaben einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen und behördlichen Vorschriften, Anordnungen und Auflagen, insbesondere die einschlägigen bauplanungs- und bauordnungsrechtlichen und sonstigen öffentlich-rechtlichen Bestimmungen sowie die Auflagen und Bedingungen der Bauaufsichtsbehörden, Auftraggeber-spezifische Fabrikplanungsstandards ("FP-Standards") und Liefervorschriften, die einschlägigen Technischen Normen, Richtlinien und Bestimmungen, auch die empfohlenen Technischen Bestimmungen, mindestens jedoch die DIN-, VDI-, VDE-Normen, Hersteller-Richtlinien sowie die anerkannten Regeln der Technik und Baukunst sowie der aktuelle Stand der Ingenieurwissenschaften unter Berücksichtigung der größtmöglichen Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit zum Zeitpunkt der Auftragserteilung, insbesondere hinsichtlich der späteren Unterhaltungs- und Betriebskosten.

Ändern sich Normen oder erscheinen neue Normen vor Abnahme, so hat der Auftragnehmer den Auftraggeber hierüber schriftlich zu informieren. Sind bereits bei Angebotslegung für den Zeitraum der Ausführung Änderungen von Normen/ Verordnungen bekannt oder mit hoher Wahrscheinlichkeit zu erwarten (Gelbdrucke etc.), so ist der Auftraggeber auch hierüber noch vor Vertragsschluss zu informieren.

Liefervorschriften des Auftraggeber:

- Raum- und Funktionsprogramm

2. Stoffe, Bauteile

Ergänzend zu Abschnitt 2 "Stoffe, Bauteile" der DIN 18299 VOB/C gilt:

- Vom Auftraggeber beigestellte Baustoffe hat der Auftragnehmer gegen Diebstahl und andere Schäden zu lagern, zu schützen und ggf. zu versichern.
- Der Auftragnehmer verpflichtet sich, vor Ausführung die ausgeschriebene Leistung und das Verfahrenskonzept einschließlich der Anlagendimensionierung zu prüfen und erforderliche Änderungen aus dieser Prüfung mit der Auftraggeber-Bauleitung/-Fachbauleitung abzustimmen.
- Der Auftraggeber oder dessen Beauftragter ist berechtigt, laufend und jederzeit Güteprüfungen von allen verwendeten Baustoffen, Materialien, Anlagen oder Anlagenteilen durch ein staatliches Materialprüfamt auf Kosten des Auftragnehmer vornehmen zu lassen.
- Der Auftraggeber bleibt für seine Angaben, Anordnungen oder Lieferungen nur dann verantwortlich, wenn er trotz schriftlich geäußerter Bedenken seitens des Auftragnehmers auf den von ihm geforderten Ausführungen besteht.

3. Montage

Ergänzend zu Abschnitt 3 "Ausführung" der DIN 18299 VOB/C gilt:

3.1 Montagearbeiten

- Arbeiten dürfen nur nach den von der zuständigen Auftraggeber-Fachbauleitung genehmigten Montageplänen ausgeführt werden. Der Auftragnehmer wird dadurch nicht von seiner Verantwortung entbunden.
- Der Auftraggeber behält sich vor, Anlagenteile, die unsachgemäß oder nicht normgerecht montiert sind, vom Auftragnehmer ohne Anspruch auf Mehrkosten demontieren und neu montieren zu lassen.
- Die Anlagenteile sind so auszuführen, dass alle Bereiche für Wartung und Reinigung gut zugänglich sind.
- Sämtliche Geräte und Anlagenteile müssen den einschlägigen EMV-Richtlinien entsprechen.
- Nicht verzinkte Anlagenteile müssen mit einem haltbaren Grundanstrich versehen sein.
- Die Stoffe und Bauteile sind während der Bauzeit zum Schutz vor Beschädigung und Verschmutzung zu schützen.
- Sämtliche Schrauben müssen aus korrosionsbeständigem Material bestehen.

- Durchführungen durch Wände und Decken, die nach Kanal- bzw. Rohrmontage von den Platzverhältnissen her nicht mehr ordnungsgemäß eingemauert bzw. einbetoniert werden können, sind mit Durchführungsstücken bzw. Rohrhülsen, die vorab eingemauert bzw. einbetoniert werden, auszuführen.
- Rohrhülsen sind so zu dimensionieren, dass die isolierten Rohrleitungen durchgeführt werden können.
- Bauseits einzubetonierende Teile sind lagerichtig zu fixieren und einschalungsgerecht einzubauen sowie gegen das Eindringen von Beton zu schützen.
- Ist im Lieferumfang des Auftragnehmer eine Schaltanlage enthalten, in welcher Regel- und Steuereinrichtungen von anderen Gewerken mit eingebaut werden, so hat er dies technisch abzustimmen und die Geräte so rechtzeitig anzufordern, dass er (der Auftragnehmer) in seiner Leistungserbringung nicht behindert wird.

3.2 Montageunterlagen

- Die Ausarbeitung der Werk- und Montagepläne obliegt dem Auftragnehmer. Die Ausführungs- und Montagepläne sind auf Basis der vom Auftraggeber gefertigten Ausführungsunterlagen auszuarbeiten.
- Diese Pläne sind dem Auftraggeber 3-fach in Farbe auszuhändigen, wobei ein Exemplar mit dem Freigabevermerk des Auftraggeber an den Auftragnehmer zurückgeht.
- Die Korrekturvermerke sind in die anschließend vorzulegenden endgültigen Montageunterlagen einzuarbeiten.
- Gehen die vom Auftragnehmer zu erstellenden Unterlagen nicht 10 Arbeitstage vor dem vorgesehenen Ausführungs- und Montagetermin beim Auftraggeber ein, ist der Auftraggeber berechtigt, diese von einem Dritten fertigen zu lassen. Die anfallenden Kosten gehen zu Lasten des Auftragnehmers.
- Die vom Auftragnehmer zu erstellenden Unterlagen müssen projektgebunden gekennzeichnet und mit Datum sowie Unterschrift des Sachbearbeiters und des verantwortlichen Projektleiters versehen sein.
- Die zur Erstellung der Werk- und Montagepläne erforderliche Koordination mit den anderen Gewerken ist Aufgabe des Auftragnehmers.
- Berechnungen sind in prüffähiger Form auszuarbeiten.
- Der Auftragnehmer hat die Berechnungen und die Ausführungs- und Montageplanung umgehend nach Auftragserteilung zu erstellen und dem Auftraggeber zur Genehmigung vorzulegen.
- Darstellungsweise der Ausführungs- und Montageplanung: Mindestens Maßstab 1:50, Zentralen, Schächte und Installationsschwerpunkte im Maßstab 1:20, Details in geeigneter Darstellungsweise (Isometrie, Explosionszeichnung, Schnitt, Ansicht usw.).
- Bei CAD-Planung wird der zu wählende Maßstab für die Ausdrucke (Plotts) vom Auftraggeber genannt.
- Es dürfen nur deutsche Bezeichnungen und Symbole nach DIN gewählt werden.
- Montagepläne, Detailzeichnungen und Schemata müssen alle Angaben der beauftragten Leistung enthalten, wie z. B.:
- Anlagenbezeichnungen mit Leistungsdaten
- Geräte und Armaturen mit Typen- und Größenangaben, Temperaturen, Drücke
- Motordaten
- Messgeräte
- Montage-/Koordinationshinweise
- Rohrleitungen, nach Durchflussmedien unterschieden (Geschwindigkeiten, Volumenströme)
- Symbolliste (Legende)
- Höhenangaben mit eindeutigem, durchgängigem Bezug
- Nennweiten, Kanalabmessungen
- Reinigungsöffnungen
- Ausbaumaße für Demontage/Wartung
- Werkstoffe, Werkstoffwechsel
- Größe und Lage der Fundamente sowie Angaben von Montageöffnungen und deren Abmessungen
- Gewichtsangaben von Geräten, Rohrtrassen usw.
- Leitungen der regel- und elektrotechnischen Einrichtungen
- Lage von Stellgliedern, Fernthermometern, Motoren
- Höhenangaben der Leitungen und Kanäle, bezogen auf Unter- bzw. Oberkante des nicht isolierten Rohres entsprechend der endgültigen Koordination mit den Nebengewerken.
- Die Anlagenbeschreibungen mit Leistungsdaten, Geräte mit Typen- und Größenangaben, Messgeräte, Sicherheitseinrichtungen etc., Art und Lage der Isolierung gegen Körper- und Luftschallübertragung, statische und dynamische Belastung von Aufhänge-, Festpunkt- und Zwischenbodenkonstruktionen, Größe und Lage der Fundamenten, sowie Angaben von Montageöffnungen und deren Abmessungen.

- Schaltpläne allgemein: Das Papierformat für Stromlaufpläne und Klemmenpläne ist DIN A4, Querformat.
- Übersichtsschaltplan der im LV enthaltenen Anlagen:
- Er zeigt in einpoliger Darstellung die eingebauten Geräte des Hauptstromkreises und deren Verbindungen.
- Er enthält keine Hilfs- und Steuerkreise.
- Stromlaufplan: Er enthält alle Einzelteile und Leitungen der Steuerung nach Strompfaden aufgelöst (Innen- und Außensteuerung)
- Klemmenplan: Er zeigt die einzelnen Klemmleisten, die Klemmen und Leitungsbezeichnungen, Brücken und Leitungsbündel.
- Stückliste: Sie enthält: Bezeichnung des Gerätes, Funktion des Gerätes, Einbauort, Gerätekennzeichnung nach DIN EN 61082-1 (VDE 0040-1). Nummer des Planabschnittes im Stromlaufplan, Fabrikat, Typ, Bestell-Nr., Fabrikats-Nr. Technische Daten, z. B. Steuerspannung, Nennstrom, Frequenz, Einstellwerte von Relais usw.
- Funktionsbeschreibung der Steuerung: Sie soll eine Ablaufbeschreibung der Ein- und Ausschaltung der Anlage wiedergeben.
- Kabelplan und Kabelliste: Der Kabelplan zeigt die örtliche Lage der einzelnen Einheiten und den Verlauf auf der Trasse. In der Kabelliste sind der Querschnitt sowie Anfangs- und Zielort anzugeben.
- Wesentliche Punkte der Schaltungen: Die Pläne und Schaltzeichen sind nach DIN EN 60617 und DIN EN 61082-1 (VDE 0040-1) zu erstellen. Die Bezeichnung der Leitungen und Kabel erfolgt nach dem Prinzip der Zielbezeichnung entsprechend DIN EN 61082-1 (VDE 0040-1). An den Kontakten im Plan ist unter einem Betätigungsorgan eine Tabelle der Strompfade anzugeben, in denen die einzelnen Kontakte eingezeichnet sind.
- Aufbauzeichnungen der Schaltanlagen, Verteilungen, Schaltschränke etc.: Die Zeichnungen sollen die räumliche Lage aller Einbauteile der Elektroanlagen mit zugehörigen Grobzeichen auf der Montageplatte und auf der Frontseite zeigen. Die Geräte erhalten ihre Bezeichnung und Kennziffern entsprechend den übrigen Unterlagen. Die Darstellung der Frontplatte soll die Anordnung der von außen sichtbaren Einbau-, Überwachungs- und Bedienungsteile und die vorgesehene Beschriftung, die Anlagenteile, Funktion, Aufgabe und deren Systemzugehörigkeit zeigen.
- Schaltanlagen, Zentralen, Steuerschränke, Schaltwarten etc.: Grundriss- und Schnittzeichnungen der Zentralen mit Eintragung der Schaltanlage, Transformatoren und aller zur Zentrale gehörenden Aggregate und Geräte, Feldteilung und Bezeichnung sowie Vermaßung der Aufstellung. Trassenführung der Zu- und Abgangskabel bzw. Sammelschienen, Anschlusskästen und Aufbauzeichnungen sämtlicher Feldtypen mit genau vermaßter Eintragung der Sammelschienen, Geräteanschlussschienen bzw. Klemmen sowie Kabelschellen. Vermaßte Ansichtszeichnungen der Schaltanlage, aus denen die gesamte Front der Anlage ersichtlich ist (mindestens im Maßstab1:20).
- Ausführungsunterlagen: Die Projektpläne bzw. Projektunterlagen können bei der Auftraggeber-Fachbauleitung eingesehen werden. Nachstehend aufgeführte Unterlagen sind genehmigt in 2-facher Ausfertigung, davon 1 Satz farbig angelegt, dem Auftraggeber zur Verfügung zu stellen:
- Montagezeichnungen
- Detailpläne
- Konstruktionszeichnungen, Aufstellungszeichnungen
- alle Pläne, die für die ordnungsgemäße Erstellung der Anlage benötigt werden
- Zeichnungen für Ausführung von Nebenarbeiten durch andere Gewerke,
- Strangschemata, Schaltschemata (RI-Fließbilder).

3.3 Schwingungsschutz

Die von der Anlage ausgehenden Schwingungen müssen so günstig gehalten werden, wie es konstruktiv möglich ist. Insbesondere dürfen an den benachbarten Arbeitsplätzen keine störenden Schwingungen auftreten. Detaillierte Anforderungen akustischer und schwingungstechnischer Art sowie Hinweise auf bestimmte Anlagenausführungen sind jeweils vom Auftraggeber anzufordern. Eventuell erforderliche Schwingungsmessungen erfolgen mit einem Messgerät nach DIN 45669.

3.4 Schallschutz

Die von den Anlagen durch Luft- und Körperschall ins Freie übertragenen Geräusche dürfen im Einwirkungsbereich die zulässigen Immissions-Richtwerte nicht überschreiten. Die aus Anlagen über Kanäle übertragenen Geräusche dürfen in Anlehnung an die entsprechenden Richtlinien, die bei der Anlagenbeschreibung angegebenen Grenzschallpegel in dB(A) und die Oktav-Schallpegel der jeweiligen Bewertungskurve nicht überschreiten.

Alle Anlagen oder Anlagenteile, von denen Körperschall ausgehen kann, sind körperschallgedämpft aufzustellen bzw. anzuschließen.

Maximal zulässiger Schallleistungspegel:

- Zu dB(A)-Angaben siehe dem LV vorangestellte "Besondere Vertragsbedingungen".
- Der maximale Schallleistungspegel der Anlage muss an den nächstgelegenen Arbeitsplätzen mindestens 15 dB(A) unter den von der Tätigkeit oder dem Schutzbedürfnis abhängigen Grenzwerten für das Gesamtgeräusch gemäß Arbeitsstättenverordnung liegen.
- Der Schallschutz erfolgt mit Präzisionsschallmesser nach den anerkannten Regeln der Technik unter Einsatz von Oktavbandfilter nach DIN 61260.
- Die von einer RLT- Anlagen und Rückkühlern erzeugten Geräusche dürfen die in der DIN EN DIN EN 16798-1:2022-3 und VDI 2081 Blatt 1 festgelegten Werte nicht übersteigen.

4. Inbetriebnahme

der Anlagen

- Der Termin der Inbetriebnahme ist mit dem Auftraggeber bzw. dessen Beauftragtem abzustimmen.
- Der Auftragnehmer bestätigt schriftlich vor der Inbetriebnahme, dass die Anlage betriebssicher ist und alle Schutzvorkehrungen getroffen sind um Gefahren auszuschließen.
- Der Auftragnehmer hat die Anlage auf einwandfreie Funktion zu prüfen.
- Leistungs- und Funktionsmessungen sind vor Inbetriebnahme durchzuführen und dem Auftraggeber eine Woche vor der Inbetriebnahme in einem prüffähigen Protokoll vorzulegen.
- Während des Probebetriebes ist das Bedienungspersonal einzuweisen.
- Nach Einregulierung und Funktionsprüfung ist die Fertigstellung der Anlage an den Auftraggeber zu melden.
- Der Auftragnehmer verpflichtet sich, ein eventuell vom Auftraggeber gefordertes notwendiges Betreiben der Anlage in der Zeit zwischen Inbetriebnahme und Abnahme unter Berücksichtigung der VDI 3810 Blatt 1 und 4 sowie der VDMA 24186 zu Lasten des Auftraggeber durchzuführen.
- Die Überwachung der Anlage erfolgt in mindestens 3 mal täglich vorzunehmenden Kontrollgängen durch den Auftragnehmer.
- Wichtige Betriebsdaten wie Ein- und Abschaltzeiten, Temperaturen, Ausfälle, Störungen und Reparaturen sind zu protokollieren.
- Die Funktionsprüfung und Inbetriebnahme der Anlagen ist in Absprache mit dem Auftraggeber durchzuführen.
- Zu den Schnittstellen der Inbetriebnahme, den Leistungen welche durch den Auftragnehmer im Gesamten geschuldet sind und den Voraussetzungen zur Teilnahme am Inbetriebnahmemanagement und Monitoring-Management sind die Vorbemerkungen unter der Position Inbetriebnahme / Abnahme / Einweisung zwingend zu beachten
- Der Auftragnehmer hat die Teilnahme am Inbetriebnahmemanagement gesondert anzubieten und auszuführen

5. Abnahme

- Zur Abnahme sind die Revisionspläne und -unterlagen einschließlich der Inbetriebnahmeunterlagen zu übergeben.
- Die vorgenannten Unterlagen sind spätestens 14 Werktage vor Abnahme dem Auftraggeber zur Einsicht und Prüfung vorzulegen.
- Alle Einregulierungsarbeiten und der Probebetrieb müssen vor Abnahme abgeschlossen sein.
- Das Vorbereiten, Organisieren und Durchführen der Abnahmen ist Sache des Auftragnehmers. Der Auftragnehmer hat den Auftraggeber und die entsprechenden Beteiligten 10 Werktage vorher zu informieren.
- Gebühren für Sachverständigen-Abnahmen werden vom Auftraggeber getragen.
- Zur Abnahme sind sämtliche Ausführungs- und Revisionsunterlagen einschließlich der Inbetriebnahmeunterlagen zu erstellen. Die vorgenannten Unterlagen sind dem Auftraggeber spätestens 2 Wochen vor Abnahme vollständig zur Einsicht und Prüfung vorzulegen.

2.1.5 ZTV Sanitär

Inhaltsübersicht

1. Technische Vorschriften und Richtlinien
2. Montage
3. Dichtheitsprüfung
4. Inbetriebnahme
5. Einregulierung

1. Technische Vorschriften und Richtlinien

Für die Erstellung der sanitärtechnischen Anlagen gelten die nachstehenden Vorschriften, Richtlinien und Arbeitsblätter:

- DIN, DIN EN Normen,
- DVGW Arbeitsblätter,
- VDI-Richtlinien,
- behördliche Vorschriften,
- GEG
- Bauauflagen
- Richtlinien der Versorgungsunternehmen,Verlege- und Montagerichtlinien der Hersteller sowie - der anerkannte Stand der Technik.

2. Montage

Die Montage erfolgt gem. den Verlege- und Montagerichtlinien der Hersteller. Vor der Montage müssen alle Bauteile z. B. durch Kappen gegen Verunreinigungen geschützt werden. Bei der Montage der Anlagenteile und Apparate ist darauf zu achten, dass diese innen nicht verschmutzt sind. Bereits montierte Anlagenteile und Apparate sind an offenen Anschlussstellen gegen Verschmutzung zu schützen. 3. Dichtheitsprüfung Die Prüfung auf Dichtheit nach Verlegung der Rohrleitung erfolgt mit ölfreier Druckluft bzw. inerten Gasen (Stickstoff). Der Prüfdruck darf maximal 3 bar über Nenndruck betragen. Die Prüfung mit Trinkwasser ist zulässig, wenn der bestimmungsgemäße Betrieb sich unmittelbar anschließt. Ein Befüllen der Trinkwasserinstallation mit Trinkwasser ist vor Beginn des bestimmungsgemäßen Betriebes wegen der langen Verweilzeiten des Wassers nicht zulässig. Die Dichtheitsprüfung ist so lange zu wiederholen bis sie bestanden wird. 4. Inbetriebnahme Die Inbetriebnahme erfolgt durch die Mitarbeiter des ausführenden Unternehmens. Der Betreiber ist spätestens zu diesem Zeitpunkt durch den Auftragnehmer auf seine Pflichten zum bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage hinzuweisen. Hierüber ist durch den Auftragnehmer ein Protokoll anzufertigen. Mit dem Befüllen der Anlage muss diese grundsätzlich sorgfältig gespült werden. Das Spülen der Trinkwasseranlage hat erst unmittelbar vor der eigentlichen Inbetriebnahme zu erfolgen (s. auch Dichtheitsprüfung). Vor der Inbetriebnahme erfolgt zusätzlich zur Sicherstellung der einwandfreien mikrobiologischen Beschaffenheit des Trinkwassers eine Desinfektion der gesamten Anlage. Für die Desinfektion ist die Verträglichkeit des Desinfektionsmittels mit den verwendeten Werkstoffen zu prüfen. Nach der Spülung und Desinfektion hat der bestimmungsgemäße Betrieb zu erfolgen. Die Kontrolle der Wasserbeschaffenheit durch Probenahme bzw. Erstbeprobung erfolgt unmittelbar nach der Inbetriebnahme durch den Auftragnehmer an repräsentativen endständigen Stellen. Die Untersuchungsergebnisse sind dem Auftraggeber in schriftlicher Form zu übergeben.

Zu den Schnittstellen der Inbetriebnahme, den Leistungen welche durch den Auftragnehmer im Gesamten geschuldet sind und den Voraussetzungen zur Teilnahme am Inbetriebnahmemanagement und Monitoring-Management sind die Vorbemerkungen unter der Position Inbetriebnahme / Abnahme / Einweisung zwingend zu beachten.

Der Auftragnehmer hat die Teilnahme am Inbetriebnahmemanagement gesondert anzubieten und auszuführen. 5. Einregulierung Das Zirkulationssystem ist insgesamt bzw. in Teilabschnitten abzugleichen. Die Temperaturen sind an den Absperr-/Regulierventilen zu messen. Die Einhaltung der Temperaturen nach DVGW-Arbeitsblatt ist zu dokumentieren. Alle Armaturen innerhalb des LV´s verfügen über einen Temperaturanschlag. Dieser muss vor der Inbetriebnahme der Anlage durch den Auftragnehmer auf eine Auslauftemperatur von 38 °C einreguliert werden, damit bei einer Vorlauftemperatur von über 60 °C keine Verbrühungsgefahr besteht.

2.1.6 ZTV Feuerlöschanlagen (Innenhydranten)

Inhaltsübersicht

1. Technische Vorschriften und Richtlinien
2. Montage
3. Dichtheitsprüfung
4. Inbetriebnahme
5. Einregulierung

1. Technische Vorschriften und Richtlinien

Für die Erstellung der sanitärtechnischen Anlagen gelten die nachstehenden Vorschriften, Richtlinien und Arbeitsblätter:

- DIN, DIN EN Normen,
- DVGW Arbeitsblätter,
- VDI-Richtlinien,
- behördliche Vorschriften,
- GEG
- Bauauflagen
- Richtlinien der Versorgungsunternehmen,Verlege- und Montagerichtlinien der Hersteller sowie - der anerkannte Stand der Technik.

2. Montage

Die Montage erfolgt gem. den Verlege- und Montagerichtlinien der Hersteller. Vor der Montage müssen alle Bauteile z. B. durch Kappen gegen Verunreinigungen geschützt werden. Bei der Montage der Anlagenteile und Apparate ist darauf zu achten, dass diese innen nicht verschmutzt sind. Bereits montierte Anlagenteile und Apparate sind Auftragnehmer offenen Anschlussstellen gegen Verschmutzung zu schützen. 3. Dichtheitsprüfung Die Prüfung auf Dichtheit nach Verlegung der Rohrleitung erfolgt mit ölfreier Druckluft bzw. inerten Gasen (Stickstoff). Der Prüfdruck darf maximal 3 bar über Nenndruck betragen. Die Prüfung mit Trinkwasser ist zulässig, wenn der bestimmungsgemäße Betrieb sich unmittelbar anschließt. Die Dichtheitsprüfung ist so lange zu wiederholen bis sie bestanden wird. 4. Inbetriebnahme Die Inbetriebnahme erfolgt durch die Mitarbeiter des ausführenden Unternehmens. Der Betreiber ist spätestens zu diesem Zeitpunkt durch den Auftragnehmer auf seine Pflichten zum bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage hinzuweisen. Hierüber ist durch den Auftragnehmer ein Protokoll anzufertigen.

Zu den Schnittstellen der Inbetriebnahme, den Leistungen welche durch den Auftragnehmer im Gesamten geschuldet sind und den Voraussetzungen zur Teilnahme am Inbetriebnahmemanagement und Monitoring-Management sind die Vorbemerkungen unter der Position Inbetriebnahme / Abnahme / Einweisung zwingend zu beachten.

Der Auftragnehmer hat die Teilnahme am Inbetriebnahmemanagement gesondert anzubieten und auszuführen.

5. Einregulierung

Das Hydrantensystem ist insgesamt bzw. in Teilabschnitten abzugleichen und einzuregulieren.

Der maximal zulässige Fließdruck von ≤ 8,0 bar Auftragnehmer der Entnahmestelle ist zu gewährleisten.

2.1.7 ZTV Isolierarbeiten

Inhaltsübersicht

1. Allgemeines
2. Montage

1. Allgemeines

Die Isolierung von betrieblichen Anlagenteilen muss dem nachfolgenden Standard entsprechen und im Übrigen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet und betrieben werden.

Nachfolgend aufgeführte Normen und Richtlinien sind in der neuesten Ausfertigung zu beachten:

- DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Leitungsanlagenrichtlinie (Brandschutz)
- DIN 4140 Teil 1 + 2 Dämmarbeiten Auftragnehmer betriebstechnischen Anlagen in der Industrie und in der technischen Gebäudeausrüstung - Ausführung von Wärme- und Kältedämmungen
- DIN 18421 Dämm- und Brandschutzarbeiten Auftragnehmer technischen Anlagen
- DIN EN 10346 Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen - Technische Lieferbedingungen
- VDI 2055 Wärme- und Kälteschutz von betriebstechnischen Anlagen in der Industrie und in der Technischen Gebäudeausrüstung
- AGI-Arbeitsblatt Wärmedämmarbeiten
- AGI-Arbeitsblatt Q 112 Dämmarbeiten Auftragnehmer betriebstechnischen Anlagen - Dampfsperren
- AGI-Arbeitsblatt Q 132 Mineralwolle als Dämmstoff für betriebstechnische Anlagen
- AGI-Arbeitsblatt Q 152 Dämmarbeiten Auftragnehmer betriebstechnischen Anlagen - Schutz gegen Durchfeuchten
- DB-Normen und Festlegungen des Arbeitskreis Heizung - Lüftung
- Heizungsanlagen-Verordnung (HeizAnlV)
- Gebäudeenergiegesetz (GEG) Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden

2. Montage

Die Dämmung darf nur auf trockenen Flächen aufgebracht werden.

Der Dämmstoff muss vor und während der Montage vor Verschmutzung und Einwirkung von Feuchtigkeit geschützt werden.

2.1.8 ZTV Sonstiges TGA

Inhaltsübersicht

1. Installation von Leitungs-/ Kanalsystemen
2. Halterungskonzept
3. Dämmung von Leitungs-/ Kanalsystemen
4. Brandschutzmaßnahmen
5. Umfang der Bezeichnungen
6. Bohr-/ Stemmarbeiten, Drittfirma
7. Prüfung von Aussparungen
8. Prüfung von gewerkefremden sowie bestehenden Anschlusspunkten, z.B. Rohrleitungen, Bestandsleitungen, etc.
9. Schweißarbeiten innerhalb des Gebäudes
10. Arbeiten in oberflächenfertigen Räumen sowie Auftragnehmer oberflächenfertigen Bauteilen
11. Schlagschnur-Verbot
12. Einbringhilfen
13. Übergabe von sichtbaren Installationen
14. Lackieren von sichtbaren, nicht gedämmten Leitungen
15. Sichtbare Wand-/ Deckendurchführungen innerhalb des Gebäudes, Rohr-/ Dämmungsanschluss
16. Dachdurchführungen
17. Außenwand-Einbauten
18. Bautagebuch
19. Dokumentvorhaltung des Auftragnehmers vor Ort
20. Werk-/ Montageplanung

1. Installation von Leitungs-/ Kanalsystemen

Für alle im Liefer- und Leistungsumfang des Auftragnehmer in diesem Leistungsverzeichnis enthaltenen Arbeiten ist durch den Auftragnehmer bei der Ausführung darauf zu achten dass:

- Die Leitungsinstallation den zum Ausführungszeitpunkt gültigen und anzuwendenden Vorschriften, Richtlinien und Normen entspricht.
- Vor der Dämmung eine Sichtprüfung und Dichtheitsprüfung erfolgt.
- Unmittelbar nach einer Dichtheitsprüfung mit Wasser die Leitungen gespült und restlos entleert werden oder ggf. eine Dichtheitsprüfung mit inerten Gasen erfolgt. Absprache der Art ist vor der Ausführung mit der Projektleitung zu erstellen und zu dokumentieren!
- Die gesamte Rohinstallation vor dem Dämmen und vor dem Verschließen durch die Bauleitung abgenommen und gewertet wird. Es ist daher die vom Auftragnehmer fertiggestellte Leistung rechtzeitig bei der Bauleitung anzuzeigen, bevor die Verschließung oder Dämmung erfolgt (hierüber ist ein Arbeitsbericht auf Formblatt anzufertigen und direkt nach Abschluss der Arbeiten bei der Bauleitung einzureichen).
- Die Rohrleitungen über ihre gesamte Länge und an jeder Stelle von Kontakten zum Baukörper vor Körperschall konsequent akustisch entkoppelt wird.
- Sämtliche verwendeten Montagehilfen und -stützen nur in geeigneter schallentkoppelter Ausfertigung verwendet werden.
- Wärme-/ Schalldämmungen sind im Leistungsverzeichnis als eigenständige Positionen ausgewiesen.
- Abschottungen von Decken-/ Wanddurchbrüche von Leitungen gegen Feuer und Rauch, siehe Hinweis Brandschutzmaßnahmen.
- Als Rohr-/ Kanalbefestigungssystem ist ein den Normen und Vorschriften entsprechendes Befestigungssystem mit Schallentkopplung zu verwenden (bei Kälteanlagen vorgedämmte Montagehalterungen). Dieses muss in Absprache mit evtl. anderen am Bauvorhaben beteiligten Firmen abgestimmt werden, um zu einer einheitlichen, gleichen formschönen Gestaltung zu gelangen. Rohrschellen, Gewindestangen, Höhenregulierstücke, Muttern, Beilagscheiben, Dübel oder Metallspreizdübel, Schrauben, Montageschienen oder Halferschienen, sowie benötigte Formstahl- und Sonderkonstruktionen sind im Leistungsverzeichnis unter dem Titel Befestigungstechnik als eigenständige Positionen ausgewiesen. In diese Positionen einzubeziehen sind zudem Werkzeuge, Arbeits-, Hilfs- und Betriebsstoffe für deren Montage.
- Ein Positionszuschlag als eigenständige Position erfolgt nicht. Diese Zuordnung ist auch bei Nachtragspositionen sowie Ausführungen von Lieferungen und Leistungen in Stundenlohn anzuwenden.

- Bei der Wahl von Montage-/ Halferschienen ist darauf zu achten, dass die Lasten inkl. 25% Zuschlag aufgenommen werden und dass Leitungstrassen verschiedener Gewerke optisch passend und abstandsgleich ausgeführt werden.
- Die im Leistungsverzeichnis aufgeführte Einzelposition "Zulage Befestigung, verz. Formstahl, für Sonderbefestigung" deckt keinerlei vorgenannte Lieferungen und Leistungen für Leitungs- und Kanalbefestigungen ab. Sie dient dem Auftragnehmer nach Angabe und Freigabe durch die Projektleitung für zusätzlich benötigte Halterungen, wobei die statische Bemessung dem Auftragnehmer obliegt (allgemeine und Sonderbefestigung). Nachweise hierüber sind auf Verlagen der Bauleitung vorzulegen. Das Halterungskonzept kann den Trassenplanungen in den beigefügten Planunterlagen entnommen werden.
- Sichtbare Installationen mit mehr als einer Leitung nebeneinander (ab 2 Leitungen) sind immer mit einer Montage-/ Halferschiene zu befestigen. Eine Einzelbefestigung ist nicht zulässig.
- Bei den Befestigungen ist zudem zu beachten, dass sämtliche Bohrungen an Bauteilen aus Stahlbeton mit zugelassenen, hohlraumfreien Dübeln / Schrauben ausgeführt werden. Nicht hohlraumfreie Befestigungen sind strikt untersagt (Rissbildung).
- Weiterhin ist bei Bauteilen mit Anforderung an die Wasserundurchlässigkeit (WU-Beton) davon auszugehen, dass die Befestigungen nur mit Klebeankern zugelassen sind.
- Fixpunkte inkl. Haltekonstruktionen sind als eigenständige Position im Leistungsverzeichnis genannt.

2. Halterungskonzept

Das Halterungskonzept der mechanischen Gewerke gliedert sich in Umfänge außerhalb und innerhalb der Gebäude.

Außerhalb von Gebäuden:

Entsprechend der Aufstellung für RLT-Anlagen wird für die Hauptkanäle, welche von den RLT-Anlagen zu den Gebäudeeinführungen zu erstellen sind, eine feuerverzinkte Stahlunterkonstruktion durch Dritte erstellt und zur Trassenverlegung zu Verfügung gestellt.

Diese Unterkonstruktionen sind in der statischen Berechnung für das Auflegen der RLT-Kanäle inkl. Wärmedämmung und wasserdichter Außendämmung erstellt.

Die Trassenkonstruktion ist längs-/ querausgesteift erstellt und kann für das Auflegen sowie das Aufständern verwendet werden. In ihrer Ausführung wurde vorgegeben, dass in einem Achsabstand von 1,5 m eine Auflagekonstruktion zu erstellen ist. Dementsprechend kann ab RLT-Geräteanschluss bis Gebäudeeinführung mit durchgehend erstellten Unterkonstruktionen kalkuliert werden.

Installationsmaterialien zur Befestigung der Kanäle auf benannten Unterkonstruktionen sowie Elemente für das schallgedämmte / kontaktverhindernde Installieren der gedämmten und ummantelten Kanäle obliegt dem Ausführenden. Diese Umfänge sind entsprechend einzukalkulieren.

Der Ausführende hat in seiner Halterung auch zu beachten, dass die Sicherung und Stabilisierung der Kanäle durch ihn erfolgt. Dementsprechend müssen Befestigungen einbezogen werden, welche ein Fixieren der Kanäle auf den Stahlunterkonstruktionen ermöglicht (z.B. U-Profil über RLT-Kanälen zur Niederhaltung der Kanäle auf den Unterkonstruktionen als Windsicherung).

Wie für die RLT-Anlagen, wird auch für die Kälteerzeugung inkl. der dazugehörigen Verrohrung eine feuerverzinkte Stahlunterkonstruktion in gleicher Bauweise durch Dritte errichtet. Die Unterkante der Konstruktion ist ebenfalls mind. 1,5 m über OK- Dachhochpunkt zu errichten bzw. in gleicher Höhenlage wie die Konstruktion der RLT- Anlage.

Die statische Berechnung und die Anordnung der Aussteifungen ist so erfolgt, dass die Ausfädelung bzw. die Anbindung der Rückkühler / Kältemaschine direkt nach unten unterhalb des Podestes geführt werden kann und anschließend bis zur Gebäudeeinführung auch hier verlegt werden kann.

Innerhalb von Gebäuden:

Primär wird auf die vorstehenden Hinweise für Installationen von Leitungs- und Kanalsystemen hingewiesen. Diese Ausführungsarten sind grundsätzlich zu beachten.

Innerhalb von Gebäuden wird keine zusätzliche Leistung durch Dritte erbracht. Die gesamte Halterungstechnik für Leitungs-/ Kanalsysteme ist im Umfang des Ausführenden zu liefern und zu montieren.

Kanäle und Formteile:

Das Halterungskonzept sieht vor für Kanäle und Formteile eine aufgelegte Halterungskonstruktion zu erstellen. Hier ist je Halterungspunkt in identischem Achsabstand anzusetzen, dass die Lüftungskanäle auf eine Halterungsschiene aufgelegt

werden können (sogenannte "Affenschaukel"). Die Halterungsschiene ist in ihrer Aufbauhöhe entsprechend dem erforderlichen Abhänge-Achsabstand zu dimensionieren.

Zu berücksichtigen ist, dass die Auflagefläche des Kanals auf der Haltekonstruktion mit Schalldämmeinlage vollflächig belegt ist.

Die Befestigung der Halterschiene kann, wie zuvor benannt, über zwei Abhängepunkte links und rechts neben dem Kanal an an der Rohdecke erfolgen.

Rohrbefestigungen:
Lüftungsrohre und Formteile sind generell über Rohrschellen mit Dämmeinlage zu befestigen / abzuhängen. Dementsprechend ist für jeden Befestigungspunkt, ca. alle 1,5 m einzubeziehen, dass die Rohrschelle mit Dämmeinlage sowie der Gewindestab mit Zubehör (Muttern, Beilagscheiben) verwendet wird und die Materialien zur Befestigung entsprechend Montageuntergrund beachtet sind.

Im Kalkulationsumfang ist zu berücksichtigen, dass eine max. Lastabtragung von 40 kg/m2 für die RLT-Rohrinstallationen nicht überschritten wird.

Entsprechend Befestigungsrichtlinien ist zudem einzubeziehen, dass Rohre bis DN 630 über eine Abhängung je Rohrschelle, > DN 630 mit mind. zwei Abhängungen je Rohrschelle zu berücksichtigen sind. Die Anwendung von Einzelpunktabhängung oder über Schienenverteilung erstellte Sammelabhängung eines Anschlusspunktes obliegt dem Ausführenden.

Analog zur Lüftung werden auch die rohrgebundenen Medien (Sanitär, Heizung und Kälte) über Abhängungen an der Rohdecke befestigt. Eine Kombination in den Bürofingern aus Kanalabhängung und Abhängung von Rohrschelle von dieser Abhang-Schiene soll angestrebt werden.

3. Dämmung von Leitungs-/ Kanalsystemen

Wärmedämmung aller Leitungs- und Kanalanlagen ist entsprechend den aktuellen Vorschriften und Normen anzuwenden.

Hierbei für:

- Schmutzentwässerung gegen Körper- und Luftschall
- Regenentwässerung gegen Körper- und Luftschall, diffusionsdicht als Schwitzwasserschutz
- TW-Kalt nach DIN 1988 gegen Körper- und Luftschall, diffusionsdicht als Schwitzwasserschutz
- TW-Warm und -Zirkulation nach GEG gegen Körper- und Luftschall sowie gegen Wärmeverlust
- HZ nach GEG gegen Körper- und Luftschall sowie gegen Wärmeverlust
- Kälte gegen Körper- und Luftschall, diffusionsdicht als Schwitzwasserschutz
- Lüftung AU und FO gegen Körper- und Luftschall, diffusionsdicht als Schwitzwasserschutz
- Lüftung ZU, UM und AB, sofern im LV eigens beschrieben, gegen Körper- und Luftschall, sowie gegen Wärmeverlust ggf. bei Funktion Kühlen diffusionsdicht als Schwitzwasserschutz

Im Leistungsverzeichnis wird nachstehend beschrieben, welche Lieferungen und Leistungen durch den Auftragnehmer zu erbringen sind oder durch Dritte (Isolierer) ausgeführt werden.

Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass im Leistungsverzeichnis im Bereich Dämmung zusätzlich eine Unterscheidung zwischen Unterputz- und Aufputzdämmungen vorgenommen wird.

In jedem Fall wird darauf hingewiesen, dass alle Leitungen vor dem Dämmen durch die Bauleitung zu werten sind und durch den Auftragnehmer für die Dämmung freigegeben sein müssen. Sofern Dämmungen durch den Auftragnehmer bei UP-Installationen teilweise bereits vor genanntem errichtet werden ist zwingend darauf zu achten, dass alle Verbindungsstellen frei und einsehbar belassen werden.

Der Aufwand für das Reinigen der Leitungen zum Anbringen der Dämmung ist in die Einheitspreise einzubeziehen. Eine separate Vergütung für diese Leistung (z.B. Tauwasser-, Staubentfernung) erfolgt nicht.

Sofern Leitungen mit, z.B. Putzresten oder anderen festen, starken oder nicht durch leichtes Reinigen entfernbaren Materialien verschmutzt sind, ist dies nicht in die Einheitspreise einzubeziehen.

4. Brandschutzmaßnahmen

Durch den Auftragnehmer sind im Rahmen seiner Lieferungen und Leistungen alle Maßnahmen zur Einhaltung der Brandschutzbestimmungen und Brandschutzmaßnahmen zu erfüllen.

Der Auftragnehmer ist nach Auftragsvergabe verpflichtet Einsicht in die Brandschutzplanung, Brandschutznachweise und -gutachten zu nehmen, ggf. diese beim Auftraggeber zu beantragen, insofern diese nicht mit dem Leistungsverzeichnis versendet wurden.

Die Abschottungen der Decken-/ Wanddurchbrüche von Leitungen gegen Feuer und Rauch entsprechen den Brandschutzanforderungen der Landesbauordnung sowie die Bauleitungsvorgaben müssen eingehalten werden.

Brandabschottungen sind im Leistungsverzeichnis als eigenständige Positionen ausgewiesen. Alle Durchführungen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer sind mit Ausführungsschildern als Zertifikat durch den Ausführenden zu versehen.

Zudem wird darauf hingewiesen, dass durch den Auftragnehmer neben dem Erstellen der Brandschutzdurchführungen / Brandschutzeinrichtungen auch sämtliche Lieferungen und Leistungen für das Schließen der Wand-/ Decken- und Bodenöffnungen sowie -Aussparungen zu erbringen sind.

Hierbei nur für das Schließen des Ringspaltes, um die Durchführung / Einrichtung mit Mörtel, mindestens Klasse IIa, inkl. herstellen einer planen, an das Umgebungsbauwerk angepassten Oberfläche. Fertigbelag ist nicht zu erbringen.

Die Anzahl der zu verschließenden Öffnungen entspricht der Anzahl aller im Leistungskatalog genannten Brandschutzeinrichtungen und Brandschutzdurchführungen, wobei für den Ringspalt das maximale Maß anzusetzen ist, mind. jedoch 100 mm umlaufend.

Bezogen auf die Wahl der Brandschutzdurchführungen, ist darauf zu achten, dass die Brandschutzdurchführungen den Anforderungen der Rohrleitungsdämmung entsprechen oder hochwertiger sind, wobei die Mindestanforderungen der Feuerwiderstandsdauer zwingend einzuhalten sind (z. B. diffusionsdicht, fluchtweggeeignet, etc.)

Das Verschließen des Ringspalts ist in die Position der Brandschutzeinrichtungen und Brandschutzdurchführungen mit einzukalkulieren, hier der Brandschutzmörtel inkl. Verpressen.

5. Umfang der Bezeichnungen

Am Projekt wird größte Sorgfalt auf eine ordnungsgemäße, durchgängige und saubere Kennzeichnung wert gelegt.

Sämtliche Leitungsanlagen, sichtbar oder nicht direkt einsehbar (z.B. über angehängten Decken) müssen mit Flussrichtungspfeilen versehen werden. Hierbei ist zu beachten:

- Angabe muss immer nach Wand-/ Decken oder Bodendurchführungen erfolgen und beidseitig der Durchdringung angebracht werden.
- Die Montage erfolgt auf den Dämmungen
- Die Befestigung muss dauerhaft erfolgen
- Die Angabe muss eindeutig sein und der Farbkennzeichnung entsprechen sowie die Bezeichnung der Leitungen ausweisen

Im Weitern sind Bezeichnungsschilder zur eindeutigen Zuordnung anzubringen, hier z.B. für

- Verteilerbezeichnungen
- Brandschutzdurchführungen
- Absperrungen als auch Einstellorgane
- Bauteilbezeichnung, z.B. Dachaufbauten wie Ventilatoren, etc.
- Einbauteilbezeichnung, z.B. VSR, BSK, etc.

Diese Schilder sind in ihrer Ausführung und Anordnung so anzubringen dass

- Die Befestigung dauerhaft ist
- Die Bezeichnung eindeutig ist
- Die wichtigsten Bezeichnungen enthalten sind (z.B. Leitungsart, Einstellung ,etc.)
- Die Anordnung mit der Bauleitung zu definieren ist, z. B. bei Revisionsöffnungen überhalb, nicht einsehbar oder unterhalb im Sichtbereich

6. Bohr-/ Stemmarbeiten, Drittfirma

Sämtliche am Projekt benötigen Aussparungen, Öffnungen und Kernbohrungen sowie Stemmarbeiten werden nicht durch den Auftragnehmer sondern durch Drittfirmen erstellt.

Die Aussparungsplanung liegt bei den Verdingungsunterlagen aus und kann eingesehen werden.

Es wird darauf hingewiesen dass vor der Erstellung durch die Drittfirma eine gemeinsame Begehung zu erfolgen hat in welcher die Kernbohrungen / Aussparungen zwischen Auftragnehmer und Drittfirma fest zu legen sind. Kosten sind in die Positionen ein zu kalkulieren.

7. Prüfung von Aussparungen

Der Auftragnehmer hat vor Ausführung sämtlicher Bohr-/ Stemmarbeiten die Aussparungen mit den Aussparungsplänen so rechtzeitig zu prüfen, dass Abweichungen innerhalb von 5 Werktagen nach Anzeige durch den Auftragnehmer ausgeführt werden können und hierdurch für den Auftragnehmer keine Behinderung der Lieferungen und Leistungen entsteht. Unstimmigkeiten sind der Bauleitung umgehend zu melden.

8. Prüfung von gewerkefremden sowie bestehenden Anschlusspunkten, z.B. Rohrleitungen, Bestandsleitungen, etc.

Der Auftragnehmer hat vor Ausführung der Anschlussarbeiten an Anschlusspunkte gewerkefremder oder bestehender Leistungen diese zu Sichten und auf Anschlussmöglichkeit zu prüfen.

Hier einbezogen sind zudem Leistungen Dritter, die vor Ausführung der Leistungen des Auftragnehmers zu erbringen sind (z. B. freilegen von Grundleitungsanschlüssen inkl. deren spülen, Entfernen von Dämmungen, etc.).

Dies ist so rechtzeitig zu prüfen, dass Abweichungen innerhalb von 5 Werktagen nach Anzeige durch den Auftragnehmer ausgeführt werden können und hierdurch für den Auftragnehmer keine Behinderung der Lieferungen und Leistungen entsteht. Unstimmigkeiten sind der Bauleitung umgehend zu melden.

9. Schweißarbeiten innerhalb des Gebäudes

Sofern am Projekt Schweißarbeiten innerhalb des Gebäudes erforderlich sind müssen diese in geordnetem Maße mit Sicherheitsmaßnahmen ausgeführt werden.

Hierzu sind vom Auftragnehmer während der Schweißarbeiten Sofortmaßnahmen beizustellen (z.B. Feuerlöscher, Brandwache, Löschdecken, etc.) um ein sofortiges Handeln zu ermöglichen.

Zudem sind alle Schweißarbeiten innerhalb des Gebäudes mind. 4 Stunden vor Arbeitsende des Auftragnehmers zu Enden. Vor Verlassen der Baustelle sind alle in den Schweißbereichen betroffenen Bereiche nochmals durch den Auftragnehmer zu begehen und zu prüfen.

- Nach Möglichkeit sind Schweißarbeiten am Projekt auf ein Minimum zu reduzieren!

10. Arbeiten in oberflächenfertigen Räumen sowie Auftragnehmer oberflächenfertigen Bauteilen

In den Kalkulationen des Auftragnehmer muss einbezogen sein, dass bei der Ausführung in Teilbereichen davon auszugehen ist, dass die Wand-/ Decken- oder Bodenoberflächen bereits fertig gestellt sind.

In diesen Bereichen ist mit erhöhter Sorgfalt zu arbeiten. Betroffen sind für alle Installationen:

- Technikräume wie Hausanschlussräume, RLT-Anlagenaufstellräume, E-Räume, etc.

Die zum LV beigelegten Planunterlagen enthalten die Raumbezeichnungen und sofern hier ein Technikraum enthalten ist, muss von obiger Voraussetzung ausgegangen werden.

In diesen Räumen ist durch die Installation an alle Oberflächen mit geeigneten Maßnahmen zu arbeiten um die Verschmutzung so gering als möglich zu halten.

Anzeichnen von Befestigungen ist auf ein Mindestmaß zu reduzieren, unnötige Beschriftungen sind zu unterlassen.

11. Schlagschnur-Verbot

Im gesamten Projekt ist die Verwendung von Schlagschnüren zur linearen, farblichen Kennzeichnung verboten.

Sofern für eine ordnungsgemäße, fluchtende Installation Kennzeichnungen erforderlich sind, sind diese durch Lasereinrichtung oder Spannschnur zu erstellen. Auf keinen Fall dürfen Schlagschnüre verwendet werden.

Dem Auftragnehmer entstehende Mehraufwendungen sind in die Einheitspreise einzubeziehen.

12. Einbringhilfen

Den Planunterlagen kann in Übersicht die Lage der Aufstell-/ Einbauorte entnommen werden. Zudem die Zuwege sowie sonstigen Einbringmöglichkeiten.

Für die Einbringung der Bauteile, z. B. RLT-Anlagen, Verteiler, Erzeuger oder sonstigen Großanlagen werden dem Auftragnehmer baulich keine Konstruktionen oder Einbringhilfen gestellt. Die Rahmenbedingungen zur Nutzung von Fördereinrichtungen oder Krananlagen über die Baulogistik sind dem Auftragnehmer durch die Definitionen des Baulogistikhandbuch bekannt.

Die Einbringung ist im Einheitspreis der gesamten Lieferungen und Leistungen zu kalkulieren und durch den Auftragnehmer entsprechend zu wählen.

13. Übergabe von sichtbaren Installationen

Der Auftragnehmer hat in die Einheitspreise einzukalkulieren, dass sämtliche sichtbaren Installationen, Einbauten, Armaturen und Einrichtungs-/ Ausstattungsgegenstände sowie Dämmungen - wie z. B. HK inkl. Zubehör und Anschlüsse, DSP, Ventile, Pumpen, San. Einrichtungen und Ausstattungen, Eckventile, Siphon, sichtbare und nicht gedämmte Leitungen, Rosetten, Befestigungen, Dämmung inkl. Ummantelung - zur Übergabe / Abnahme in ordnungsgemäßem Zustand übergeben werden.

Dies beinhaltet auch und vor allem:

- restloses Entfernen von Aufklebern und Bezeichnungen
- Säubern und Reinigen
- Entfernen von Markierungen und Kennzeichnungen an Rohrleitungen welche als Sichtinstallation vorgesehen sind; die Herstellerkennzeichnung der Qualität ist hiervon nicht betroffen, jedoch die Markierungs- und Farbringe für z. B. Pressungen und Kennzeichnung von Anwendungsart (z. B. für Gas gelbe Markierungspunkte auf Fittinge)
- Freimachen und Spülen (z. B. Perlatoren).

14. Lackieren von sichtbaren, nicht gedämmten Leitungen

Sofern im Leistungsverzeichnis Positionen für das Lackieren von Leitungsanlagen aufgeführt sind, ist dies durch den Auftragnehmer auszuführen (siehe Titel Streichen von Leitungen).

Sofern nicht, werden Dritte mit dieser Leistung beauftragt.

In jedem Fall ist durch den Auftragnehmer zu kalkulieren, dass alle sichtbaren Leitungen hierfür in gesäubertem Zustand übergeben werden.

15. Sichtbare Wand-/ Deckendurchführungen innerhalb des Gebäudes, Rohr-/ Dämmungsanschluss

Für alle sichtbaren Wand-/ Deckendurchführungen der Installationen mit oder ohne Dämmung gilt:

- Die Anforderung ist für sämtliche Materialarten der Querung zu erstellen (z.B. Mauerwerk, Beton, Gipskarton, Faserplatten, etc.).
- Die Querung muss der Vermeidung von Körperschallübertragung Rechnung tragen und angepasst ausgeführt sein.
- Die Durchführung ist bei Anforderungen an die Brand-/ Rauchbeständigkeit des zu querenden Bauteils mit Zulassungsnachweis zu erstellen und zu bescheinigen.
- Die Durchführung ist beidseitig mit formschönem Anschluss zu erstellen. Ringspalt für Dehnung oder Rissvermeidung ist durch den Auftragnehmer zu verdecken.
- Die Anwendung der Abdichtung ist nur in zugelassenen Materialien zu erstellen und muss den Eigenschaften der Querung entsprechen (z.B. Temperatur, Zug-/ Druck, Brandbeständigkeit, Rauchschutz, Umfang und Ringspaltdeckung, etc.

Bei Querungen von Leitungen und Kanälen ohne Dämmung ist generell eine Einfassung zu erstellen. Diese muss in Grundform die Anforderungen erfüllen für:

- Zweiteilig
- Befestigung mit mind. 2 Schrauben
- Gesamtes Verwendetes Material: Feuerverzinkt
- Reibungsschutz Innendurchmesser (Rohrseite) mit Kantenschutz
- Kantenschutz Außendurchmesser (Abdeckseite) mit entgrateten, geschliffenen und gerundeten Enden, Alternativ mit Kantenschutz
- Verformungsgegendruck durch umlaufende 15° Kantung zum Wand-/ Deckenauflager; durch das Verschrauben muss die Abdeckung umlaufend an der Oberfläche der Bauteilquerung anliegen.
- Die Stärke des Kreisringes muss mind. 20 mm betragen.
- Bei Kanalquerungen gilt identisches, jedoch als rechteckige oder quadratische Durchführung.

- Die Materialstärke muss mind. 1,0 mm betragen.
- An der Zweiteilung muss eine Deckung von mind. 5 mm vorliegend sein.

Bei Querungen von Leitungen und Kanälen mit Dämmung ist eine erweiterte Einfassung nicht erforderlich sofern:

- Die Dämmung ohne Ummantelung bereits als verdeckendes Element ausgeführt ist. Eine Ummantelung, z.B. PVC-Mantel oder verz. Blech ist nicht heran zu ziehen.

Eine Vergrößerung der Dämmung zum verdecken des Spaltes ist nicht zulässig. Die Dämmung ist in einer durchgehenden Stärke, den Anforderungen des Rohrdurchmessers inkl. des transportierten Mediums auszuführen.

Sofern der Ringspalt hierdurch nicht verdeckt wird ist die Deckung identisch der Beschreibung ohne Dämmung auszuführen, wobei darauf hingewiesen wird, dass der Innenring in der Dämmstärke liegen muss und auf einen Reibungsschutz verzichtet werden kann sofern mind. umlaufend zwischen Rohr und Schutz 5,0 mm Freiraum ausgeführt sind.

Sonderhinweis:
Bei allen Querungen, vor allem für Leichtbauwände, ist durch den Auftragnehmer sicher zu stellen, dass die Stärke der Wand-/ Deckenquerung umlaufend, vollflächig und über die gesamte Länge der Querung ordnungsgemäß verfüllt ist (z.B. Steinwollestopfung).

Bei Anforderungen an Brandbeständigkeit sind für die Systemquerung zugelassene Systeme zu verwenden.

Bei Querung ohne Anforderung an die Brandbeständigkeit ist immer im mindesten eine Stopfung mittels Steinwolle > 1.000 °C Beständigkeit zur Rauchabschottung anzuwenden.

- Offene Querungen sind nicht zulässig!

Mehrspartenquerung / Mehrsystemquerung:
Sofern auf Grund baulicher Voraussetzungen keine Einzelschottung durch Sichtabdeckung ermöglich ist, können in Abstimmung mit der Projektleitung Zusammenlegungen ausgeführt werden. Diese sind jedoch außen in rechteckiger oder quadratischer Ausführung zu erstellen.

Kalkulation:
Im Titel Insgemein dieser Leistungsbeschreibung sind für diese Querungen Zulagen für Wand-/ Deckenquerungen aufgeführt.

16. Dachdurchführungen

Für alle Dachdurchführungen sowie für Dachentwässerungen gilt:

- Hierfür erforderliche Einbauten sind im LV enthalten. Diese sind zur Montage der Ausführungsfirma für die Dacharbeiten rechtzeitig zu übergeben (vor Bestellung sind Anschlussart, Abdichtungsart und Dichtebenen nochmals zu hinterfragen).
- Beidseitiger Anschluss obliegt dem Auftragnehmer
- Ringspaltverfüllung obliegt dem Auftragnehmer
- Alle Durchführungen müssen mit der Öffnung mind. 500 mm über OK der obersten Dachlage am Durchdringungspunkt geführt werden. Schneehöhen sind zusätzlich zu beachten.
- Bei SW sind Umlüftungen nur wenn in der Planung vorgegeben gestattet.
- Selbiges gilt für Be-/ Entlüftungen innerhalb des Gebäudes
- Dacheinlaufkörper sowie Notentwässerungen sind ebenfalls zu liefern. Montage wie zuvor beschrieben.
- Durchführungen für Elektrotechnische Anlagen zur energetischen Versorgung von HLS-Anlagen sind gesamt als Schwanenhals auszuführen.
- Öffnungen ohne Be-/ Entlüftungsfunktion sind gesamt zu verschließen (z. B. Brunnenschaum).
- Bei der Art der Dachdurchdringung ist stets darauf zu achten, dass diese schlagfest, UV- und Temperaturbeständig sind (mind. 90°C)
- Bei E-Durchführungen sind 20% Reserve vorzuhalten.
- Zudem ist bei der Ausführung auf die Vermeidung von Wärmebrücken zu achten.
- Sofern zusätzliche statische Belange an die Durchführung gestellt sind (z. B. bei FO über Dachventilatoren) und die FO-Leitungen höher geführt werden (z. B. 5,0 m über OK-Dach) sind hierfür Abspannungen vorzusehen. Diese sind mind. dreiseitig zu erstellen. Abspannungen müssen flexibel und nachspannbar sein (z. B. Drahtseil mit UV-beständigem Kunststoffschutzmantel (Transparent) mit Ösenschloss für Spannungskraft und Nachstellung. Der Abspannwinkel muss bezogen auf die senkrechte Ableitung in mind. 30° ausgeführt werden.

- Dachaufbauten, welche näher als 1,0 m an der Attika oder Dachkante sind, müssen gegen herabfallen gesichert werden. Hierzu kann entsprechend der Abspannung gehandelt werden, wobei die Ausführung spannungsfrei und nur 1-fach erfolgen muss. Waagerechte Anordnung ist zulässig.
- Abspannungspunkte sind der Dachfirma mitzuteilen und anzugeben. Die Verankerungselemente sind vom Auftragnehmer zu liefern. Die Montage obliegt der Dachabdeckungsfirma.

Gewährleistung für die Dachabdichtung obliegt der Dachabdichtungsfirma. Für die Bauteile dem Auftragnehmer!

17. Außenwand-Einbauten

Für alle Außenwand-Einbauten (WSG, Rohrdurchführungen, etc.) gilt:

- Lieferung und Montage durch den Auftragnehmer
- Beidseitiger Anschluss obliegt dem Auftragnehmer
- Ringspaltverfüllung obliegt dem Auftragnehmer
- Bei SW sind Umlüftungen nur wenn in der Planung vorgegeben gestattet.
- Selbiges gilt für Be-/ Entlüftungen innerhalb des Gebäudes
- Dacheinlaufkörper sowie Notentwässerungen sind ebenfalls zu liefern. Montage wie zuvor beschrieben.
- Durchführungen für Elektrotechnische Anlagen zur energetischen Versorgung von HLS-Anlagen sind gesamt als Schwanenhals auszuführen.
- Öffnungen ohne Be-/ Entlüftungsfunktion sind gesamt zu verschließen (z. B. Brunnenschaum).
- Bei der Art der Dachdurchdringung ist stets darauf zu achten dass diese schlagfest, UV- und Temperaturbeständig sind (mind. 90°C)
- Bei E-Durchführungen sind 20% Reserve vorzuhalten.
- Zudem ist bei der Ausführung auf die Vermeidung von Wärmebrücken zu achten.
- Sofern zusätzliche statische Belange an die Durchführung gestellt sind (z. B. bei FO über Dachventilatoren) und die FO-Leitungen höher geführt werden (z. B. 5,0 m über OK-Dach) sind hierfür Abspannungen vorzusehen. Diese sind mind. dreiseitig zu erstellen. Abspannungen müssen flexibel und nachspannbar sein (z. B. Drahtseil mit UV-beständigem Kunststoffschutzmantel (Transparent) mit Ösenschloss für Spannungskraft und Nachstellung. Der Abspannwinkel muss bezogen auf die senkrechte Ableitung in mind. 30° ausgeführt werden.
- Dachaufbauten welche näher als 1,0 m an der Attika oder Dachkante sind, müssen gegen herabfallen gesichert werden. Hierzu kann entsprechend der Abspannung gehandelt werden, wobei die Ausführung spannungsfrei und nur 1-fach erfolgen muss. Waagerechte Anordnung ist zulässig.
- Abspannungspunkte sind der Dachfirma mitzuteilen und anzugeben. Die Verankerungselemente sind vom Auftragnehmer zu liefern. Die Montage obliegt der Dachabdeckungsfirma.

Gewährleistung für die Dachabdichtung obliegt der Dachabdichtungsfirma. Für die Bauteile dem Auftragnehmer!

18. Bautagebuch

- siehe Position "Angaben und Hinweise zum LV" unter den allgemeinen Vorbemerkungen

19. Dokumentvorhaltung des Auftragnehmer vor Ort

Der Auftragnehmer ist verpflichtet sämtliche Dokumente wie

- W+M Planunterlagen
- Zulassungen
- Bautagebücher
- Gefahrenbetrachtungen und -analysen
- Firmenausweise
- Nachweisedokumentationen (z.B. Druckproben)

stetig vor Ort zu halten.

Auf Verlangen sind die Dokumente der Projektleitung sowie weiteren Weisungsbefugten unverzögert vorzulegen.

20. Werk-/ Montageplanung

Die Werk-/ Montageplanung nach VOB ist durch den Auftragnehmer zu erbringen und vor der Ausführung von Tätigkeiten am Projekt durch den Auftragnehmer bei der Projektleitung zur Genehmigung vorzulegen und frei zu geben. Hierbei ist die Vorlage mind. 10 Werktage vor Beginn der Montagearbeiten zu kalkulieren.

Zur Ausführung und Erstellung der Werk-/ Montageplanung wird auf die im Leistungskatalog definierte Bestandsdokumentation Bezug genommen und verwiesen. Detailbeschreibungen sind dort zu entnehmen.

Zudem wird darauf hingewiesen, dass die Montageplanung mit allen am Projekt beteiligten vor Übergabe an den Auftraggeber abzustimmen ist.

Sie ist zudem sukzessive zu erstellen und abzustimmen, so dass der stetige Fortschritt nachvollziehbar ist sowie Probleme frühzeitig erkannt werden.

Unumgängliche, z.B. aus Termindruck erforderliche, Einzelfreigaben, sind bei Bedarf mit dem Projektanten rechtzeitig abzustimmen und zu forsieren.

Wichtig ist, dass zur Werk-/ Montageplanung die zugehörigen Unterlagen wie Zulassungen, techn. Dokumentationen, Berechnungen, Details, etc. beigelegt werden. Das Halterungskonzept ist im Zuge der Werk- und Montageplanung durch den Auftragnehmer zu erstellen.

Die Werk- und Montageplanung ist durch den Auftragnehmer auf die beigefügte Planung aufzubauen und zu erstellen. Sie muss jegliche Angabe über die durch den Auftragnehmer verwendeten Bauteile wie Fabrikat, Typ, etc. erhalten (in Schema und Grundrisse sowie auf Details).

Zudem ist die Funktionsbeschreibung der Anlage zur Werk- und Montageplanung zu erstellen und beizufügen.

Bei der Werk- und Montageplanung ist letztlich darauf zu achten, dass die Freigabe durch die Projektleitung so erteilt werden kann, dass mit Beachtung von Bestellzeiten die Montage ausgeführt werden kann. Sofern der obig genannten Terminlichen Vorgabe hier längere Bestellzeiten entgegenstehen, sind diese Bauteile vorgehend zu betrachten.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Titel 3 Sonstiges und Insgemein

3.1 Werk-/ Montageplanung

H

Werk-/ Montageplanung

- Werk-/ Montageplanung

Die Werk-/ Montageplanung nach VOB ist durch den Auftragnehmerzu erbringen und vor der Ausführung von Tätigkeiten am Projekt durch den Auftragnehmerbei der Projektleitung zur Genehmigung vorzulegen und frei zu geben. Hierbei ist die Vorlage mind. 10 Tage vor Beginn der Montagearbeiten zu kalkulieren.

Zur Ausführung und Erstellung der Werk-/ Montageplanung wird auf die im Leistungskatalog definierte Bestandsdokumentation Bezug genommen und verwiesen. Detailbeschreibungen sind dort zu entnehmen.

Zudem wird darauf hingewiesen, dass die Montageplanung mit allen am Projekt beteiligten vor Übergabe Auftragnehmerden Auftraggeberabzustimmen ist.

Sie ist zudem sukzessive zu erstellen und abzustimmen, so dass der stetige Fortschritt nachvollziehbar ist sowie Probleme frühzeitig erkannt werden.

Unumgängliche, z.B. aus Termindruck erforderliche, Einzelfreigaben, sind bei Bedarf mit dem Projektanten rechtzeitig abzustimmen und zu forcieren.

Wichtig ist, dass zur Werk-/ Montageplanung die zugehörigen Unterlagen wie Zulassungen, techn. Dokumentationen, Berechnungen, Details, etc. beigelegt werden. Das Halterungskonzept ist im Zuge der Werk-/ Montageplanung durch den Auftragnehmerzu erstellen.

Die Werk-/ Montageplanung ist durch den Auftragnehmer auf die beigefügte Planung aufzubauen und zu erstellen. Sie muss jegliche Angabe über die durch den Auftragnehmerverwendeten Bauteile wie Fabrikat, Typ, etc. erhalten (in Schema und Grundrisse sowie auf Details).

Zudem ist die Funktionsbeschreibung der Anlage zur Werk-/ Montageplanung zu erstellen und beizufügen.

Bei der Werk-/ Montageplanung ist letztlich darauf zu achten, dass die Freigabe durch die Projektleitung so erteilt werden kann, dass mit Beachtung von Bestellzeiten die Montage ausgeführt werden kann. Sofern der obig genannten Terminlichen Vorgabe hier längere Bestellzeiten entgegenstehen, sind diese Bauteile vorgehend zu betrachten.

3.1.1 N **KG 419** · OZ 03 01 0001

Zulage zur Erstellung der Werk- und Montageplanung als 3D Modell

Anfertigen von der Werk- und Montageplanung als 3D Modell entsprechend genanntem Hinweis für die gesamten Lieferungen und Leistungen des Auftragnehmers.

Grundlage hierfür ist die übergebene Ausführungsplanung.

Austauschformat ist am Projekt Revit 2023 und / oder IFC in der aktuellen Version.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Die Werk- und Montageplanung ist der Projektleitung koordiniert, zusammengefasst für Grundrisse, Schemata, Übersichten, Schnitte, Berechnungen, Auslegungen, etc. in pdf sowie als ifc-Modell zu übergeben.

1,00 St

3.1.2 N KG 419 · OZ 03 01 0002

Rohrstatische Berechnung ab DN 100

Rohrspannungsberechnung für alle vorher beschriebenen Gewerke.

Die Bearbeitung besteht aus der Erfassung der berechnungsrelevanten Daten in Berechnungsisometrien mit allen notwendigen Maßen. Die Berechnung muss mit einem Rohrspannungsberechnungsprogramm nach den Regelwerten ANSI B31.1 unter Berücksichtigung der deutschen Werkstoffkennwerte erfolgen.

Als Dokumentation muss die Berechnung bestehend aus Berechnungsisometrie, sowie Fertigungsisometrie, Berechnungskurzbericht mit allen berechnungsrelevanten Daten, EDV-Output, Lastlisten, Spezifikationsblätter für benötigte Federhänger und Kompensatoren, sowie Systemplots der berechneten Rohrleitungen zur Verfügung stehen.

Die Unterlagen müssen in elektronisch lesbarem File im PDF-Format übergeben werden.

Berechnet werden müssen die Lastfälle Betriebsgewicht Rohr, Innendruck und Temperatur.

Berechnungspunkte gesamt:

Alle berechnungsrelevanten Daten müssen durch eine Rohrleitungsliste erstellt werden.

Zu den wichtigsten Daten zählen:

- Rohrabmessungen (Da x s), nahtlos oder geschweißt
- Berechnungstemperatur
- Berechnungsdruck und Druckstufen (PN)
- Isolierung (Art und Stärke)
- Lagerarten (Rollenlager, PTF Lager oder Stahl/ Stahl Gleitlager)
- Armaturengewichte (besonders von Sonderarmaturen wie Regler und Messstrecken)
- Zulässige Lasten an Komponentenanschlüssen (Kessel, Wärmetauscher und Pumpen)
- Hersteller von Kompensatoren und Federlager
- Vollständig vermasste Rohrpläne mit in Isometrien aufgeteilt in Leitungsabschnitte mit den entsprechenden vorgenannten Basisdaten, benannt mit Positionsnummern

1,00 psch

3.2 Baustelleneinrichtung

H

Baustelleneinrichtung

- Baustelleneinrichtung

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Zur Kalkulation der Baustelleneinrichtung ist das in als Anlage beigelegte Baulogistikhandbuch zu Grunde zu legen. In diesem sind alle Regelungen und Verhaltensanweisungen, sowie die bereits zur Verfügung gestellen Positionen zur Einrichtung des Baufeldes definiert. Dieses beinhaltet konkret Anweisungen zu folgenden Aspekten:

- Baustellenzufahrt und -abfahrt
- Zufahrtsberechtigungen
- Baustellenöffnungszeiten
- Baustellenregelen
- Ansprechpartner der Baulogistik
- Firmenregistrierung und Mitarbeiteranmeldung
- Transportanmeldung
- Anfahrt und Laden von Lieferfahrzeugen
- Verbringung und Lagerung von Material
- Umgang mit Kleinstlieferungen
- Aufstell- und Zwischenlagerflächen
- Fahrzeugstellplätze
- Mietbedingungen und Nutzungsregeln von Büro- und Tagesunterkunftscontainern
- Entsorgungsprinzipien
- Elemente und Abrechnung der Entsorgungseinrichtung
- Reinigungspflicht des Auftragnehmers
- Baustelleneinrichtungsgegenstände
- Baustromversorgung
- Bauwasserversorgung

Die gesamte Baustelleneinrichtung wird pauschal abgegolten. Sie umfasst alle Arbeiten und Maßnahmen außerhalb und innerhalb des Baufeldes, welche für eigene Leistungen und für die Bedienung der Baustelle getroffen werden müssen. Zur Kalkulation sind die Definitionen aus dem Baulogistikhandbuch heranzuziehen inkl. evtl. hierfür erforderlicher Genehmigungen und Genehmigungskosten.

Alle für die Montage der Konstruktionsteile erforderlichen Geräte, Hebezeuge, Krane und dergleichen sowie deren Transport, Einsatz und Vorhaltung für die eigenen Arbeiten sind pauschal unter Beachtung der bereits gestellten Einrichtung der Baulogistik einzukalkulieren.

Sondergenehmigungen für Schwer- bzw. Spezialtransporte sind vom Auftragnehmer rechtzeitig bei den zulässigen Stellen einzuholen. Der Transport der Bauteile und die Transportwege bis zur Einbaustelle sind zu berücksichtigen. Evtl. entstehende Kosten sind in den Einheitspreisen enthalten.

Des weiteren wird darauf hingewiesen, dass bei der Einrichtung der Baustelle und der Ausführung der beauftragten Arbeiten zeitgleiche Arbeiten anderer Baugewerke und der Betriebseinrichtung eigenverantwortlich durch den Auftragnehmer zu berücksichtigen sind.

Die Fläche für die Baustelleneinrichtung des Auftragnehmers ist gem. Baustellenleitplan einzurichten.

Für den Verschluss von Lager- und Arbeitsplätzen sowie für die Einrichtung der vorhandenen Lager- und Vormontageplätze hat der Auftragnehmer unter Berücksichtigung des Baulogistikhandbuchs selbst zu sorgen.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Die bauseitige Grundlagenvermessung ist durch den Auftragnehmer verantwortlich zu überprüfen und zu übernehmen. Der Auftragnehmer ist für die weiteren Vermessungsleistungen selbst verantwortlich, er hat auf Verlangen einen Nachweis über die Maßhaltigkeit zu führen. Der Auftraggeber behält sich Prüfungen der Vermessungsleistungen vor.

H

Schutz von eigenen / gewerkefremden oder vorhandenen Einrichtungen

- Schutz von eigenen / gewerkefremden oder vorhandenen Einrichtungen
- In die Position der Baustelleneinrichtung sind alle Aufwendungen einzukalkulieren, die für den Schutz von
- eigenen,
- gewerkefremden,
- bestehenden / vorhandenen sowie
- zum Zeitpunkt der Ausführung bereits montierten

Anlagen, Einrichtungen oder Ausstattungen erforderlich sind.

Die Wahl der Schutzeinrichtung obliegt dem Auftragnehmer, wobei eine vorgehende Rücksprache / Freigabe durch die Projektleitung zu erwirken ist.

Bei der Wahl ist darauf zu achten, dass die Schutzeinrichtungen den jeweiligen Tätigkeiten und dem zu schützenden Objekt angepasst sind, so dass keine Schäden an genannten zu schützenden Anlagen entstehen können.

Dies gilt auch für Anlagen / Einbauten und Ausstattungen welche durch den Auftragnehmer geliefert und montiert wurden. Diese sind bis zur Übergabe an den Auftraggeber durch den Auftragnehmer vollständig zu schützen.

Schäden, welche aus mangelndem Schutz, sowie Schäden die durch den Auftragnehmer verursacht wurden, gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Zudem ist ein geeigneter Diebstahlschutz durch den Auftragnehmer einzubeziehen.

Der Abzug evtl. entstehender, bauseitiger Kosten wird bei der nächstfolgenden Abschlagszahlung bzw. Schlussrechnung in Ansatz gebracht.

3.2.1 N KG 419 · OZ 03 02 0001

Baustelleneinrichtung, Vorhalten und Wiederentfernen

In dieser Position sind durch den Auftragnehmer alle Lieferungen und Leistungen aufzunehmen, die zur ordnungsgemäßen, vorschriftsgemäßen und mangelfreien Durchführung der Lieferungen und Leistungen aller im Leistungsverzeichnis genannten Positionen bis zur Vollendung des Auftrages notwendig sind (inkl. Lieferungen und Leistungen welche als Stundenlohnarbeiten ausgeführt werden), wie:

- An-/ Abfahrten, Aufbauen, Frachten, Transporte, Verpackungen.
- Umsetzen, Vorhalten, Verteilen auf der Baustelle, Wiederentfernen insbesonders sonstiger Kosten.
- Unterkunft für eigenes Personal, einschl. Heizung, Wasser, Sanitäre Anlagen und Beleuchtung, sowie Reinigung nach den Arbeitsstättenrichtlinien, sofern für den Auftragnehmer erforderlich. Containerunterkünfte sind mit der Bauleitung vor Auftragsvergabe zu klären.
- Stellen der Werkzeuge, Geräte, Maschinen, Hilfsmittel und Förderanlagen jeglicher Art sowie Konstruktionshilfen oder Lehren zur Erbringung aller Lieferungen und Leistungen.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Beseitigung und Abtransport des gesamten eigenen Bauschuttes und Verpackungsmaterials (siehe Hinweis)!
- Schutz und Abdeckungen von Einrichtungen, Ausstattungen, Transportwegen und gefährdeten Bauteilen während der gesamten Bauzeit (siehe Hinweis)!
- Personenschutz-Einrichtungen nach den Unfallverhütungsvorschriften (siehe Hinweis).
- Erstellen der Aufmaße, Dokumentationen, Protokollierungen, An-/ Abmeldungen, Zulassungen, Gutachten, Genehmigungen, inkl. Betriebs- und Hilfsmittel.
- Versicherungen.
- Vorhalten von Lagermöglichkeiten.
- Fotos, insbesonders Beweissicherungsverfahren, sowie Aufzeichnungen für die Bestandsunterlagen als Ablichtung aller unterputz verlegter Leitungen einschl. Dokumentation. Hierzu muss eine auf Fotografien gut sichtbare Höhen- und Breitenmessung angewendet werden. Als Skalierung sollte max. ein 10 cm Raster verwendet werden. Die für die Bestandsunterlagen anzufertigende Bilddokumentation (Bestandsbilder, Beweissicherung, UP-Leitungen) sind gesamt auf CD in jpg oder tif zusammen zu stellen. Alle Einzelbilder müssen in der Kennzeichnung mindestens Geschoss, Raum, Position und Gewerk enthalten.

Der Abzug evtl. entstehender, bauseitiger Kosten wird bei der nächstfolgenden Abschlagszahlung bzw. Schlussrechnung in Ansatz gebracht.

Für die nachstehend beschriebenen Arbeiten wird für die genannten Werte eine Pauschale über die gesamte Bauzeit berechnet.

Leistungsgrenze: Alle zur Baustelleneinrichtung erforderlichen Lieferungen, Montagen und Anschlüsse sind Leistung des Auftragnehmers; bauseits werden lediglich die Übergabepunkte (Baustrom, Bauwasser) bereitgestellt.

	1,00	psch				

3.3 Elektrotechnische Arbeiten

H

Umfang

- Umfang

Leistungsumfang für elektrotechnische Arbeiten des Gewerks der Leistungsausschreibung sind alle im Leistungskatalog aufgeführten elektrischen Bauteile. Hierauf beziehen sich nachstehende Positionen.

Am Projekt erfolgt eine eigenständige Ausschreibung für MSR. Die durch den Auftragnehmer zu erstellenden Unterlagen sind dem Gewerk MSR vollständig und lückenlos zu übergeben.

Gewerkübergreifende Dokumente werden durch das Gewerk MSR erstellt.

Der Auftragnehmer hat im Bereich der elektrotechnischen Arbeiten nur den Umfang anzubieten, welcher durch den Auftragnehmer geliefert, errichtet und erstellt wird, z.B. Systemschaltanlagen.

Das Auflegen und Anklemmen an diesen Schaltanlagne inkl. dem Einführen obliegt dem Auftragnehmer. Dritte führen keine direkten Arbeiten an Anlagen und Feldgeräten von im Auftragnehmer zu errichtenden Anlagen durch.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

3.3.1 N **KG 419** · OZ 03 03 0001

Projektabwicklung und Koordination mit allen am Projekt beteiligten Gewerken

Projektabwicklung im Rahmen der MSR ist durch den Auftragnehmer auszuführen, hierbei:

- Aktualisieren der Informationslisten
- Aktualisieren der Anlagenschemata und Anlagengrundrisse mit MSR-Komponenten
- Überprüfung und Festlegung der Einstellwerte für Soll- und Führungsgrößen
- Auslegung der Stellgeräte entsprechend der Leistungsdaten
- Festlegung der Kennzeichnung der MSR Komponenten in Abstimmung mit dem Auftraggeber
- Überprüfung der Anschlussbedingungen anhand der beigestellten Dokumentation für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken
- Festlegung der Regelalgorithmen und Regelparameter in DDC Regelkreisen
- Festlegung aller Alarme
- Festlegung aller Verriegelungen und Anlaufüberbrückungen in DDC-Anlagensteuerungen
- Festlegung von Terminplänen in Abstimmung mit den Firmen der beteiligten Gewerke
- Klärung von Schnittstellen zu anderen Gewerken
- Abstimmung und Festlegung von Einbauorten für Geber und Stellgeräte
- Teilnahme Auftragnehmer vereinbarten Baustellenbesprechungen
- Abstimmung und Festlegung von Art und Umfang der Vorleistungen sowie Zeitdauer der Inbetriebnahme.
- Koordination mit Fremdgewerken sowie Schnittstellenbildung und Zusammenführung aller MSR Dokumente inkl. Baubegehung und Abstimmung (mehrmalig)

Klarstellung: Die Koordination bezieht sich auf das Gewerk Sanitär; die Federführung verbleibt beim Auftragnehmer.

1,00 psch

3.3.2 N **KG 419** · OZ 03 03 0002

Kabellisten 2-fach in digitaler und schriftlicher Form

Kabelliste 2-fach erstellen, beinhaltend die Darstellung von Leitungen und Kabeln mit Klemmen auf der Kabel- und Geräteliste sowie deren fortlaufende Nummerierung.

Hinweis: Die erstellte Kabelnummerierung ist für das gesamte Projekt zu übernehmen (z. B. Kabelliste, Planunterlagen wie Montagepläne und Revisionspläne, Feldgerätebezeichnung, Visualisierungen auf GLT).

Die Kabelliste ist in digitaler Form (Excel-Liste) und in schriftlicher Form zu übergeben.

1,00 psch

3.3.3 N **KG 419** · OZ 03 03 0003

Feldgerätebezeichnung

Bezeichnung aller elektrischen Feldgeräte wie Fühler, Mischer, Pumpen, RLT-Anlagen, etc. in elektronischer Ausgabeform bestehend aus:

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Feldgerätebezeichnung und Kabelnummer entsprechend Kabelliste mit Mindestschriftgröße 10 pt bei M 1:100, aufgedruckt auf Selbstklebefolie in heller Farbe (gelb, weiß), für alle Beschriftungen in Einheitsgröße
- Absprache mit am Projekt beteiligten Firmen zur Erstellung
- Vor-Ort-Aufnahme der Situation
- Anbringen der Beschriftungen
- Erstellen einer Auflistung aller erstellten Beschriftungen

Hinweis:

Die erstellte Feldgerätebezeichnung ist für das gesamte Projekt zu übernehmen (z. B. Kabelliste, Planunterlagen wie Montagepläne und Revisionspläne, Feldgerätebezeichnung, Visualisierungen auf GLT).

- Ausführung entsprechend Kabelliste.

40,00 St

3.3.4 N KG 419 · OZ 03 03 0004

Kabelbezeichnung

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- anstelle für Feldgeräte als Kabelbezeichnung mit Kabelbezeichnungsbinder.
- Ausführung entsprechend Kabelliste

250,00 St

3.3.5 N KG 419 · OZ 03 03 0005

Abisolieren und Einführen an Feldgeräte und Schaltanlagen

- Abisolieren, Eindichten und Einführen der verlegten Elektroleitungen für alle im Leistungsverzeichnis enthaltenen elektrischen Bauteile, auch wenn diese nicht einzeln erwähnt wurden
- in die Schaltschränke mit Verschraubungen IP 65 für alle angeschlossenen Geräte sowie
- an den Feldgeräten wie, Fühler, Motoren, Regelventile, Tableaus und sonstige mit dem Schaltschrank zu verbindenden Geräte.
- Ausführung für
- Kennzeichnung aller elektrischen Endgeräte mit gravierten Bezeichnungsschildern im Schaltschrank.
- Kennzeichnung sämtlicher Kabel am Leitungsanfang und Leitungsende mit Kabelmarker, MKM,
- Anschluss mit Aderendhülsen über die Steueradern
- Funktionskontrolle aller Feldgeräte und der Schaltanlage

In den Preis sind alle nötigen Materialien wie Würgenippel, Verschraubungen usw. einzukalkulieren.

120,00 St

3.4 Aufstiegshilfen (Hebebühnen, Gerüste, etc.)

H

Projektabwicklung für Arbeitsgerüste, Hebe-/ Scherenbühnen

- Projektabwicklung für Arbeitsgerüste, Hebe-/ Scherenbühnen

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Am Projekt sind sämtliche Hilfs-/ Arbeits-/ Gerüst und Transportanlagen (Hebebühnen / Scherenbühnen) für die Leistungserbringung durch den Auftragnehmer eigens zu stellen, vorzuhalten, einzusetzen sowie anzuwenden.

Eine Mitbenutzung von Anlagen Dritter ist nicht in der Angebotsgrundlage zu berücksichtigen.

Entsprechend dem angedachten und erforderlichen Projektablauf ist durch den Auftragnehmer für seine Arbeitsmittel einzubeziehen:

- Beachtung der gesetzlichen Vorgaben für Arbeitsmittel aller Art
- Einhaltung der UVV für Betrieb, Nutzung und vor allem für die Arbeitsbereichsabsicherung
- Abstimmung und Koordination der Arbeiten mit der Baulogistik sowie der Projektleitung
- Vorhalten, Betreiben sowie Aufstellen, Sichern bis zum Rückbau für die Gesamtdauer der Projektmaßnahme
- Einbeziehung der Sonderanforderungen an fahrbare Transportanlagen für:
- nicht befestigten Untergrund (Geländefähigkeit)
- Oberflächenfertigen Untergrund (weiße Reifen)

Entsprechend dieser Angaben muss durch den Auftragnehmer kalkuliert sein, dass verschiedene Typen am Projekt erforderlich sind und je nach Baufortschritt einzusetzen sind. Diese Aufwendungen sind durch den Auftragnehmer in die nachstehende Position zu berücksichtigen und für die Gesamtdauer der Leistungserbringung zu kalkulieren.

3.4.1 N **KG 419** · OZ 03 04 0001

Stellen von Sicherheitsarbeitsgerüsten, Leitern bis Arbeitshöhe 10,0 m

Stellen von Sicherheitsarbeitsgerüsten und Leitern nach UVV für die Dauer der gesamten Montagearbeiten einschl. Auf- und Abbau, An- und Abfahrt für alle Geschosse für die gesamte Bauzeit bis 10,0 m Arbeitshöhe ohne Hebebühnen.

1,00 psch

3.4.2 N **KG 419** · OZ 03 04 0002

Hebe-/ Scherenbühnen bis Arbeitshöhe 10,0 m

Beistellen von Hebe-/ Scherenbühnen mit elektrischem Antrieb für Arbeitshöhen bis 10,0 m. Hebebühnen aller Art als Hub-, Schertisch, etc.

1,00 psch

3.4.3 N **KG 419** · OZ 03 04 0003

Stundensatz für Hebe-/ Scherenbühnen bis Arbeitshöhe 10,0 m

Stundensatz für Hebe-/ Scherenbühnen mit elektrischem Antrieb für Arbeitshöhen bis 10,0 m. Hebebühnen aller Art als Hub-, Schertisch, etc.

16,00 h

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

3.4.4 N KG 419 · OZ 03 04 0004

An- und Abfahrt für Hebe-/ Scherenbühnen

An- und Abfahrt für zuvor benannte Hebe-/ Scherenbühnen, die nach der regulären Bauzeit erforderlich sind.

1,00 psch

3.5 Kennzeichnungssysteme

3.5.1 N KG 419 · OZ 03 05 0001

Bezeichnungsschilder Alublech, 100x50 mm, 3-Zeilig

Bezeichnungsschilder aus Alublech mit abgeschrägten Kanten und eingravierter Schrift mit min. 3-zeiliger Beschriftung für Schriftgröße 12 bis 20.

- Die Bezeichnungsschilder je nach Erfordernis zur Montage an
- Wand/Decke mit Schilderhaltern
- auf Rohrleitungen mit Schilderhalter und Spannband oder
- auf Konstruktionen mit Senkbohrschrauben oder mit geeigneten Klebebändern zu befestigen

Alle Bezeichnungsschilder Silbergrau mit schwarzer Gravur mit (l/b) 100 / 50 mm.

- Text nach Abstimmung der Projektleitung.

200,00 St

3.5.2 N KG 419 · OZ 03 05 0002

Zulage Bezeichnungsschilder für Schilderhalter für Wand- / Decken-/ Rohrmontage

- Zulage für Bezeichnungsschilder für Schilderhalter aus Alublech mit rückseitiger Befestigungsmöglichkeit an Wand oder Decke direkt,

inkl. Schrauben, Dübel und Beilagscheiben sowie transparenter Abdeckplatte sowie für Rohrhalterung mit Spannband.

100,00 St

3.5.3 N KG 419 · OZ 03 05 0003

Flussrichtungspfeile in farbiger Ausführung, mit Beschriftung, Aufklebbar in 30 m Rollen, bis DN 50

Flussrichtungspfeile in farbiger Ausführung, mit maschineller Beschriftung, zum Aufkleben an Rohrisolierung, Stahlkonstruktionen oder Kanäle, Lieferung und Montage nach DIN 2403, DIN 2404 und DIN 12792.

- Banderolen bis Leitungen DN 50
- Gesamtbreite 60 mm
- Hintergrund weiß
- Banderolenseiten
- beidseitig an den Außenkanten durchgängig im RAL des Mediums mit Breite ca. 14 mm
- Text
- Größe 14
- Textfeld oberhalb und unterhalb (unterhalb um 180° gedreht) Flussrichtungspfeil
- Textfeld mit je 2 Zeilen, z.B. für Trinkwasser TWK

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Flussrichtungspfeil:
- Länge 25 mm, Höhe 5 mm
- in RAL des Mediums

Bezeichnung und Montage nach Rücksprache mit Projektleitung, im kalkulationsumfang alle RAL-Töne beachten.

- Lieferung in Rollen mit je 30 lfdm.

2,00 St

3.5.4 N KG 419 · OZ 03 05 0004

Flussrichtungspfeile in farbiger Ausführung, mit Beschriftung, Aufklebbar in 30 m Rollen, ab DN 65 bis DN 300

Flussrichtungspfeile in farbiger Ausführung, mit maschineller Beschriftung, zum Aufkleben an Rohrisolierung, Stahlkonstruktionen oder Kanäle, Lieferung und Montage nach DIN 2403, DIN 2404 und DIN 12792.

- Banderolen bis Leitungen ab DN 65 bis DN 300
- Gesamtbreite 80 mm
- Hintergrund weiß
- Banderolenseiten
- beidseitig an den Außenkanten durchgängig im RAL des Mediums mit Breite ca. 20 mm
- Text
- Größe 18
- Textfeld oberhalb und unterhalb (unterhalb um 180° gedreht) Flussrichtungspfeil
- Textfeld mit je 2 Zeilen, z.B. für Trinkwasser TWK
- Flussrichtungspfeil:
- Länge 35 mm, Höhe 10 mm
- in RAL des Mediums

Bezeichnung und Montage nach Rücksprache mit Projektleitung, im kalkulationsumfang alle RAL-Töne beachten.

- Lieferung in Rollen mit je 30 lfdm.

1,00 St

3.5.5 N KG 419 · OZ 03 05 0005

Sonderschild sichtbar anbringen 500x500, 3-zeilig

Sonderschild entsprechend der Verwendung in angepasster Form als Klebeschild für Türaufkleber erstellen und anbringen (z. B. Hinweis-/ Gefahrenschilder, etc.).

- Textfeld ist 3 zeilig zu kalkulieren, Schild im Farbton nach RAL-Standartkatalog mit
- Größe ca. l x b 500 x 500 mm

Einfassungsrahmen der Bezeichnung als Aufdruck umlaufend, UV-beständig für innen oder Außenbereich, inkl. reinigen des Untergrunds. Anbringen nur in Abstimmung mit der Projektleitung.

10,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

3.5.6 N KG 419 · OZ 03 05 0006

Schema sichtbar anbringen

Revisionsplan des Schemas als CAD-Plot farbig angelegt, auf VK100 Platte 19 mm aufgeklebt, mit Plexiglasabdeckung in der Zentrale gut sichtbar aufhängen, einschl. der entsprechenden Wandaufhänger aus Edelstahl.

- Größe ca. l x b 2.000 x 1.000 mm

8,00 St

3.6 Anzeichnen von Bohr-/ Stemmarbeiten für Ausführung Dritter

H

Bohrungen, Kernbohrungen, Durchführungen, Brech-/ Stemmarbeiten an Wand-Decken oder Dachelementen aller Materialien

- Bohrungen, Kernbohrungen, Durchführungen, Brech-/ Stemmarbeiten an Wand-Decken oder Dachelementen aller Materialien

Am Projekt werden sämtliche eventuell erforderlichen zusätzlichen Wandöffnungen durch Dritte erstellt.

Durch den Auftragnehmer ist in die nachfolgenden Positionen einzubeziehen, dass die Aussparung in Lage und Größe vor Ort anzuzeichnen ist.

Zudem, dass die Koordination, das Beantragen, Erwirken und termingerechte Durchführen sowie die Dokumentation und Abstimmung mit Tragwerksplanung durch den Auftragnehmer Vollumfänglich einbezogen ist.

Es wird explizit darauf hingewiesen, dass Dritte lediglich die Aussparungen vor Ort erstellen und erforderliche Schutz-/ reinigungsarbeiten durchführen, Abstimmungen, Anzeichnungen sowie statische Abstimmungen erfolgen nicht durch dieses und müssen durch den Auftragnehmer einbezogen sein.

Die Kalkulation sollte einzeln je Aussparung erfolgen, da dem Auftragnehmer nicht zugestanden werden kann, dass mehrere Aussparungen gleichzeitig oder während der Baustellenbesetzung zu erbringen sind.

Umfang der Position bezieht sich auf An-/ Abfahrt, Anzeichnen der erforderlichen Öffnung in eindeutiger Lage und Größe, Abstimmung mit Dritten sowie auf die benötigten Hilfsstoffe sowie Arbeitsmaterialien.

Sie bezieht sich sowohl auf Durchbrüche als auch auf Schlitze in Wand-/ Decken mit Materialien aller Art. Folglich sind neben Kernbohrungen auch Leichtbauelemente sowie Mauerwerk oder Trapezdachdurchführungen einzubeziehen.

Das Herstellen der Aussparung inkl. Schutzmaßnahmen, Entsorgung bis zur nutzbaren Aussparung obliegt Dritten.

Sofern durch den Auftragnehmer zur Bauteilquerung zusätzliche Maßnahmen erforderlich sind, welche nicht in seinen Leistungsumfang zurückzuführen sind (z.B. Auswechselungen bei Dachöffnungen, Lastabfangungen oder Lastabtragungen, Beachtung von gleitenden Deckenanschlüssen oder sonstigen Anforderungen bei Querungen insbesondere bei Feuerschutzbeständigen Querungen), so sind diese Angaben in Art, Qualität sowie Detailerstellung durch den Auftragnehmer zu beachten und in die nachstehenden Positionen aufzunehmen.

Sonderhinweis für Querungen mit Brandschutzanforderungen:

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Bei der Kennzeichnung des Auftragnehmer für Bauteilquerungen mit Brandschutzanforderungen ist durch den Auftragnehmer zusätzlich zu beachten:

- Die Größe der Aussparung ist auf ein Minimum anzugeben.
- Der umlaufende Ringspalt ist entsprechend der erforderlichen Mindestspaltbreite für das Verpressen zu beachten.
- Das Verpressen erfolgt durch den Auftragnehmer und ist eigens in Positionen dieses Leistungskataloges ausgewiesen.
- Die Brandschutzkennzeichnung erfolgt durch den Auftragnehmer.
- Das Oberflächenfertigstellen erfolgt durch Dritte.

3.6.1 N KG 419 · OZ 03 06 0001

Anzeichnen für baulich zu erbringende Querungen an Dachflächen bis 0,5 m2, vertikal sowie horizontal, rund oder eckig

Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut, jedoch

- Querung Dachflächen bis 0,5 m2, vertikal oder horizontal, rund oder eckig

20,00 St

3.6.2 N KG 419 · OZ 03 06 0002

Anzeichnen für baulich zu erbringende Querungen an Wänden / Decken bis 0,5 m2, vertikal sowie horizontal, rund oder eckig

Leistung wie zuvor in vollem Wortlaut, jedoch

- Querung von Wänden oder Decken bis 0,5 m2, vertikal oder horizontal, rund oder eckig

20,00 St

3.7 Revisionsunterlagen

H

Kalkulationshinweis für nachstehende Positionen

- Kalkulationshinweis für nachstehende Positionen

Nachstehende Positionen sind so zu kalkulieren, dass Sie den Gesamtumfang aller Sanitär Anlagen erfassen. Die Angabe ist als Pauschalpreis für den im Leistungskatalog benannten Umfang anzubieten.

H

Revisionsunterlagen

- Revisionsunterlagen

Die Revisionsunterlagen sind Bestandteil der Werksleistung und müssen daher bis zum Zeitpunkt der Abnahme ausgearbeitet werden (ohne Vorlage der Bestandsunterlagen und ohne mind. einen vollständigen Satz erfolgt keine Abnahme).

Sie sind dem Projektplaner mind. 14 Werktage vor Abnahme zur Verfügung zu stellen.

Die Revisionsunterlagen müssen in deutscher Sprache lückenlos und aktualisiert sein, bestehend aus dem Ordner mit Inhaltsverzeichnis und Register:

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Ordnergestaltung als z. B. Leitzordner breite Ausführung, Optik gesamt weiß mit Kunststoffeinfassung, Anzahl entsprechend der Erfordernis, wobei darauf hingewiesen wird, dass die Ordner nicht überfüllt sein dürfen und einfach in der Handhabung sein müssen.

Rückenschild nach Abstimmung mit der Projektleitung, passend für den genannten Ordner. Die Einteilung und Gestaltung (farbig) wird durch die Projektplanung vorgegeben.

Die Revisionsunterlagen sind auf dem Rückenschild zudem mit dem Vermerk: Ordnernummer von insgesamt Ordneranzahl sowie der Fassungsnummer von insgesamt Fassungen zu markieren.

Registereinteilung aus Kunststoff, weiß, mit fortlaufenden Nummern, je Ordner von eins beginnend.

Inhaltsverzeichnis, maschinell gefertigt, in allen Ordnern als Deckblatt vor den Registern enthalten.

Je Fassung ist durch den Auftragnehmer ein Datenträger (Stick USB 2 mind. 4 GB) im Ordner 1 für die gesamte digitale Dokumentation beizufügen. Hierbei wird darauf hingewiesen, dass die digitale Vervielfältigung um eine Fassung mehr als die Anzahl der Revisionsunterlagen zu erstellen ist. Auf der digitalen Fassung sind abzulegen und anzuordnen:

Die Zeichenanzahl je Dokument in der Gesamtstruktur darf 150 Zeichen nicht überschreiten. Die Codierung der Unterlagen hat gemäß den Vorgaben des Auftraggebers zu erfolgen. Nicht korrekt bezeichnete Dateien werden zurückgewiesen. Eine Freigabe der Schlussrechnung wird verweigert, wenn o.g. Procedere nicht eingehalten wird.

Struktur und Einteilung muss der gedruckten Version entsprechen. Das Inhaltsverzeichnis ist direkt im ersten Unterverzeichnis abzulegen. Die Ordner in erforderlicher Anzahl sind auf der CD / DVD als Unterordner mit Abkürzung O1, O2, etc. zu erstellen. Unter diesen Unterordnern sind die Registereinteilungen entsprechend Inhaltsverzeichnisangabe zu erstellen und mit den jeweiligen Dokumenten zu füllen. Die Dokumentenreihenfolge muss hier der Ablageordnung der gedruckten Version entsprechen.

Die digitalen Dokumente sind entsprechend der Dokumentation zu benennen. Abkürzungen müssen eindeutig und bauteilzuordnend sein. Bei Planunterlagen ist die Bezeichnung des Planes zu übernehmen.

Alle digitale Unterlagen sind in editierbarem Format (Microsoft Office, DWG-Datei) und zusätzlich als PDF Datei zu erstellen. Es ist darauf zu achten, dass alle Dokumente im PDF-Format maschinenlesbar sein müssen. Pläne sind im PDF- und DWG-Format gem. den Vorgaben des Auftraggebers zu erstellen und in den Projektraum (wird nach Zuschlag bekannt gegeben) einzustellen. Bei der Erstellung ist darauf zu achten, dass XREF gebunden sind. Wichtig: Es müssen alle Dokumente in der digitalen Version enthalten sind!

Bei Planunterlagen ist besondere Sorgfalt zu legen auf:

Anfordern, Einarbeiten des aktuellen Grundrisses vom Architekten, Statiker, anderen Technikgewerken, etc.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Abgleich mit am Projekt beteiligten Firmen (von allen, die aktuelle Planunterlagen verwenden). Hierzu wird entsprechend DIN 276, 91 vorgegangen und von Gewerk Sanitär bis Gewerk Gebäudeautomation der Abgleich vorgenommen. Der Abgleich ist mit der digitalen Dokumentenübergabe an den Projektanten zu bestätigen.

- Übernahme vorgegebener Layerstrukturen

Berechnungsschemata müssen auch nach Revisionsanpassung weiterhin funktionsfähig sein. Übergebene Berechnungsschemata sind mit AutoCAD und Linear-Haustechnikprogrammen für Sanitär, Heizung, Lüftung, Druckluft, etc. in aktueller Version erstellt und entsprechend fortzuführen.

Die Darstellung der Anlagen muss den Ausführungen vor Ort entsprechen.

Alle relevanten Daten sind in den Unterlagen darzustellen.

Sonstiges:

Vor Erstellung der endgültigen Revisionsunterlagen ist ein Entwurf von der Projektleitung freizugeben, wobei alle Unterlagen digital per E-Mail oder auf CD zu diesem Zeitpunkt zu übergeben sind. Erst nach Freigabe des Entwurfs kann der erste Satz erstellt werden. Die weiteren Ausführungen sind erst nach Freigabe mit der Projektleitung zu fertigen.

Werk-/ Montageplanung: Die nach VOB durch den Auftragnehmer zu erbringende Montageplanung ist vor Beginn der Arbeiten durch den Auftraggeber sowie dessen Vertretern freizugeben. Hierzu müssen die erforderlichen Unterlagen der Projektplanung 14 Tage vor Montagebeginn übergeben werden. Ein stetiger Abgleich und Klärung werden vorausgesetzt. Die Werk-/ Montageplanung des Auftragnehmer muss lückenlos und gesamt dokumentiert sein. Bereits hier wird auf die Einhaltung und die Struktur der erforderlichen Revisionsplanungen hingewiesen. Diese ist durch den Auftragnehmer im Stadium der Werk-/ Montageplanung bereits anzuwenden und umzusetzen.

Zur Freigabe der Werk-/ Montageplanung sind neben den Planunterlagen alle erforderlichen Unterlagen wie Zulassungen, Datenblätter, Sicherheitsdatenblätter, Berechnungen, Dokumentationen und Beschreibungen, Details, Anbindungen und Schnittstellen mit Dritten, Fabrikate und Typen, etc. zu übergeben.

- Die gesamte Werk-/ Montageplanung ist wie genannt ebenfalls digital zu überstellen, zudem für die schriftliche Freigabe farbig gedruckt (Anzahl siehe Position der Bestandsunterlagen)

Wartungsunterlagen sind dem Projekt angepasst zu erstellen und nicht als allgemeine Unterlage zu führen. Vorlagen und Arbeitskarten sind dementsprechend anzupassen und zu übergeben.

Inhaltsverzeichnis und Mindestumfang der Revisionsunterlagen:

- Inhaltsverzeichnis
- Digitale Unterlagen
- Firmendaten mit Fachunternehmererklärung Auftragnehmer
- Fertigstellungserklärung durch den Auftragnehmer, sofern erforderlich inkl. Nachunternehmererklärungen
- Abnahme durch den Auftraggeber
- Gutachten, Prüfberichte für z. B. Sachverständigenabnahmen, Prüfingenieure
- Einweisungsprotokolle mit Bestätigung der eingewiesenen Personen sowie Aufführung der eingewiesenen Tätigkeiten.
- Anlagen- und Funktionsbeschreibung
- Raumbuch mit Aufgliederung aller montierten Gegenstände in voller Bezeichnung

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Bilddokumentation (Fotoreportage über alle UP-verlegten Leitungen mit genannter Höhen-/ Breitenbemaßung sowie eventuell zusätzl. erstellten Bildern)
- Genehmigungsanträge
- Inbetriebnahmeprotokollierung
- Einstellprotokolle und Messergebnisse mit allen benötigten Daten entsprechend der Einstellung aller Bauteile
- Dichtheits-/ Spülprotokolle
- Kabelliste
- Schaltpläne
- Produktions-, Fabrikats-/ Typenlisten und Beschreibungen
- Bautageberichte
- Planunterlagen; beginnend mit Planverzeichnis getrennt in Grundrisse, Schemata, Details, Schnitte, Deckenspiegel, Koordinationspläne, Gewerkepläne, Einrichtungspläne sowie in Etagen.
- Wartungs-/ Instandhaltungsdokumentation sowie Bedienungsanweisung nach AMEV für den erstellten Umfang inkl. Arbeitskarten; sofern gegeben sind Arbeitsanweisungen hier zudem einzubinden.

3.7.1 N KG 419 · OZ 03 07 0001

Anfertigen von Bestandsunterlagen in 1-facher Ausfertigung, Druck und Digital des Gewerks Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen (Sanitär)

Anfertigen von Bestandsunterlagen in 1-facher Ausfertigung entsprechend genanntem Hinweis für die gesamten Lieferungen und Leistungen des Auftragnehmers.

Hinweis:

Bei vorliegendem Bauobjekt muss mit der Erstellung von Bestandsplänen mit mind.:

Bezeichnung:	Menge
Grundrisse	40 (nur Gewerk des Auftragnehmer)
Einrichtungspläne	40 (alle Gewerke der TGA)
Koordinationspläne	40 (alle Gewerke der TGA)
Funktions-Schemata	12 (nur Gewerk des Auftragnehmer)
Berechnungs-Schemata	6 (nur Gewerk des Auftragnehmer)
Details	10 (nur Gewerk des Auftragnehmer)

- gerechnet werden.

1,00 psch

3.7.2 N KG 419 · OZ 03 07 0002

Zulage zur Erstellung der Bestandsunterlagen als 3D Modell

Anfertigen von Bestandsunterlagen als 3D Modell entsprechend genanntem Hinweis für die gesamten Lieferungen und Leistungen des Auftragnehmers.

Grundlage hierfür ist die fortgeführte Werk- und Montageplanung und die Aufmaße vor Ort.

Austauschformat ist am Projekt Revit 2023 und / oder IFC in der aktuellen Version.

Es wird darauf hingewiesen, dass die zur Revisionsunterlagenerstellung abzugebenden Dokumente als ifc und rvt Datei zu erfolgen hat.

1,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

3.8 Druckproben, Dichtheitsprüfungen

H

Kalkulationshinweis für nachstehende Positionen

- Kalkulationshinweis für nachstehende Positionen

Nachstehende Positionen sind so zu kalkulieren das Sie den Gesamtumfang aller folgenden Anlagen erfassen:

- KG 410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
- KG 474 Feuerlöschanlagen

3.8.1

N KG 419 · OZ 03 08 0001

Dichtheitsprüfung für Abwasserleitungen innerhalb Gebäude (P)

Bei der Neubauabnahme nach VOB werden neu gebaute Abwasserleitungen vor der Inbetriebnahme geprüft.

Nach vollständigem Abschluss der Baumaßnahme sind geeignete Untersuchungen bzw. Prüfungen durchzuführen. Während die Untersuchungen bzgl. Ausführung der Leitungszone darf auf die eingehende Sichtprüfung und die Dichtheitsprüfung als Kontrollen einer schadensfreien Erstellung der Anlagen zur Abwasserableitung nicht verzichtet werden.

Die Sichtprüfung ist vor, während und nach erfolgter Dichtheitsprüfung durchzuführen.

Die Dichtheitsprüfung ist als Wasserprüfung durchzuführen.

Die Dichtheitsprüfung ist in einem Formblatt zu dokumentieren und der Bauleitung bei der Abnahme, vor Wärmedämmung zu übergeben.

1,00 psch

3.8.2

N KG 419 · OZ 03 08 0002

Abdrücken und Spülen mit Reinigung von Kondensatleitungen (P)

Abpressen der Kondensatleitungen nach DIN, unter Verwendung von Druckmessgeräten, mit welchen ein einwandfreies Ablesen einer Druckänderung von 0,1 bar gestattet ist, das Druckmessgerät ist möglichst an der tiefsten Stelle der Leitungsanlage anzuordnen, die fertiggestellten aber noch nicht verdecken Leitungen sind zur Dichtheitsprüfung mit filtriertem Wasser zu füllen, vollständig zu entlüften und einem Prüfdruck entsprechend dem 1,5-fachen des zulässigen Betriebsüberdruckes auszusetzen, unter Einhaltung einer Wartezeit von 30 Minuten für Temperaturausgleich, und einer anschließenden 10 minütigen Dichtheitsprüfung, einschl. Sichtkontrolle der Verbindungsstellen, Analyse von Undichtigkeiten und Ausbesserung.

1,00 psch

3.8.3

N KG 419 · OZ 03 08 0003

Absperren und Entleeren der Trinkwasser-Leitungen

Absperren und Entleeren der Trinkwasserleitungen vom vorhandenen Leitungsnetz und Verschließen der Anschlüsse für die gesamte Bauphase. Als erhöhter Aufwand muss das Absperren von Teilstrecken mit einkalkuliert werden. Technische Daten:
Systeminhalt: ca. 0,5 m3

1,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

3.8.4 N **KG 419** · OZ 03 08 0004

Teilstrecken-Entleeren der Trinkwasser-Leitungen

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch für Teilstrecken der Trinkwasser-Leitungen, separat Absperrbar Technische Daten: Systeminhalt: ca. 0,1 m3 (Teilstrecke)

Je Teilstrecke können die einzelnen Abgänge zu den senkrecht sich in den Geschossen übereinander befindlichen WC-Kernen angenommen werden. Zudem sind die Abgänge zu den Sanitärbereichen im EG als Teilstrecken zu betrachten.

1,00 St

3.8.5 N **KG 419** · OZ 03 08 0005

Abdrücken und Spülen mit Reinigen von Trinkwasserleitungen (P)

Abpressen der Trinkwasserleitungen nach DVGW - DIN 1988, Teil 2, unter Verwendung von Druckmessgeräten, mit welchen ein einwandfreies Ablesen einer Druckänderung von 0,1 bar gestattet ist, das Druckmessgerät ist möglichst an der tiefsten Stelle der Leitungsanlage anzuordnen, die fertiggestellten aber noch nicht verdecken Leitungen sind zur Dichtheitsprüfung mit filtriertem Wasser zu füllen, vollständig zu entlüften und einem Prüfdruck entsprechend dem 1,5-fachen des zulässigen Betriebsüberdruckes auszusetzen, unter Einhaltung einer Wartezeit von 30 Minuten für Temperaturausgleich, und einer anschließenden 10 minütigen Dichtheitsprüfung, einschl. Sichtkontrolle der verpressten Stellen, Analyse von Undichtigkeiten und Ausbesserung. Spülen der Leitungsanlage nach DVGW - DIN 1988, Teil 2, für Kalt- und Warmwasserleitungen sind getrennte mit einem Luft- Wasser- Gemisch intermittierend unter Druck zu spülen, unter Einhaltung einer mind. Fließgeschwindigkeit von 0,5 m/s in der größten zu spülenden Rohrleitung, dazu muss eine mind. Anzahl von Entnahmestellen geöffnet werde, siehe DIN 1988, Teil 2, Tabelle 10, einschl. Einhalten der mind. Spüldauer je Entnahmespülzeit und der Laufdauer pro Meter Rohrleitung von 15 Sek., einschl. der Montage der Baustopfen und Installation von Kugelhähnen, Anbringen von Abflussschläuchen und Einheiten in einem geeigneten Ablauf, überbrücken von UP-Armaturen ohne Spülvorrichtung, evtl. Einbau von Passstücken für Warmwasser- Bereiter, bereitstellen eines Spülautomaten mit ölfreier Druckluft oder eines Spülkompressors, einschl. Rückmontage und Demontage der geänderten Teile, Ausstellung eines Spülprotokolls (3-fach) und Beilegung in die Bestandsunterlagen. Aufgrund der kurzen Bauphase, muss damit gerechnet werden, dass das Abdrücken für Teilabschnitte erfolgen muss. Es ist daher ein erhöhter Aufwand mit einzukalkulieren. Zudem ist es erforderlich, dass das Abdrücken auf Grund von Bedingungen evtl. mit Luft erfolgen muss. Erhöhte Aufwendungen sind einzukalkulieren. Des Weiteren müssen, falls vorhanden, die bestehenden Armaturen, Waschtische, WC-Anlagen vor dem Abdrücken abgesperrt werden.

1,00 psch

3.8.6 N **KG 419** · OZ 03 08 0006

Abdrücken von Teilstrecken, je 100 lfdm (P)

Leistung wie zuletzt genannt, jedoch nur Abdrücken von Teilstrecken, welche aufgrund des Baufortschrittes fertig gestellt werden müssen, mit Kalkulation von Dichtheitsprüfungszeit und benötigten Materialien wie verlöten der Rohrenden oder Abstopfen. Technische Daten: Leitungsabschnitt: ca. DN 12 bis DN 50, 100 lfdm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
	Je Teilstrecke können die einzelnen Abgänge zu den senkrecht sich in den Geschossen übereinander befindlichen WC-Kernen angenommen werden. Zudem sind die Abgänge zu den Sanitärbereichen im EG als Teilstrecken zu betrachten.					
	2,00	St				
3.8.7	N KG 419 · OZ 03 08 0007					
	Absperren und Entleeren der Leitungen für Regenwassernutzung Absperren und Entleeren der Leitungen für Regenwassernutzung vom vorhandenen Leitungsnetz und Verschließen der Anschlüsse für die gesamte Bauphase. Als erhöhter Aufwand muss das Absperren von Teilstrecken mit einkalkuliert werden. Technische Daten: Systeminhalt: ca. 0,4 m3					
	1,00	St				
3.8.8	N KG 419 · OZ 03 08 0008					
	Teilstrecken-Entleeren der Leitungen für Regenwassernutzung Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch für Teilstrecken der Leitungen für Regenwassernutzung, separat Absperrbar Technische Daten: Systeminhalt: ca. 0,1 m3 (Teilstrecke)					
	Je Teilstrecke können die einzelnen Abgänge zu den senkrecht sich in den Geschossen übereinander befindlichen WC-Kernen angenommen werden. Zudem sind die Abgänge zu den Sanitärbereichen im EG als Teilstrecken zu betrachten.					
	1,00	St				

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

3.8.9 N KG 419 · OZ 03 08 0009

Abdrücken und Spülen mit Reinigen von Leitungen zur Regenwassernutzung (P)

Abpressen der Trinkwasserleitungen nach DVGW - DIN 1988, Teil 2, unter Verwendung von Druckmessgeräten, mit welchen ein einwandfreies Ablesen einer Druckänderung von 0,1 bar gestattet ist, das Druckmessgerät ist möglichst an der tiefsten Stelle der Leitungsanlage anzuordnen, die fertiggestellten aber noch nicht verdecken Leitungen sind zur Dichtheitsprüfung mit filtriertem Wasser zu füllen, vollständig zu entlüften und einem Prüfdruck entsprechend dem 1,5-fachen des zulässigen Betriebsüberdruckes auszusetzen, unter Einhaltung einer Wartezeit von 30 Minuten für Temperaturausgleich, und einer anschließenden 10 minütigen Dichtheitsprüfung, einschl. Sichtkontrolle der verpressten Stellen, Analyse von Undichtigkeiten und Ausbesserung. Spülen der Leitungsanlage nach DVGW - DIN 1988, Teil 2, für Kalt- und Warmwasserleitungen sind getrennte mit einem Luft- Wasser- Gemisch intermittierend unter Druck zu spülen, unter Einhaltung einer mind. Fließgeschwindigkeit von 0,5 m/s in der größten zu spülenden Rohrleitung, dazu muss eine mind. Anzahl von Entnahmestellen geöffnet werde, siehe DIN 1988, Teil 2, Tabelle 10, einschl. Einhalten der mind. Spüldauer je Entnahmespülzeit und der Laufdauer pro Meter Rohrleitung von 15 Sek., einschl. der Montage der Baustopfen und Installation von Kugelhähnen, Anbringen von Abflussschläuchen und Einheiten in einem geeigneten Ablauf, überbrücken von UP-Armaturen ohne Spülvorrichtung, evtl. Einbau von Passtücken für Warmwasser- Bereiter, bereitstellen eines Spülautomaten mit ölfreier Druckluft oder eines Spülkompressors, einschl. Rückmontage und Demontage der geänderten Teile, Ausstellung eines Spülprotokolls (3-fach) und Beilegung in die Bestandsunterlagen. Aufgrund der kurzen Bauphase, muss damit gerechnet werden, dass das Abdrücken für Teilabschnitte erfolgen muss. Es ist daher ein erhöhter Aufwand mit einzukalkulieren. Zudem ist es erforderlich, dass das Abdrücken auf Grund von Bedingungen evtl. mit Luft erfolgen muss. Erhöhte Aufwendungen sind einzukalkulieren. Des Weiteren müssen, falls vorhanden, die bestehenden Armaturen, Waschtische, WC-Anlagen vor dem Abdrücken abgesperrt werden.

1,00 psch

3.8.10 N KG 419 · OZ 03 08 0010

Abdrücken von Teilstrecken, je 100 lfdm (P)

Leistung wie zuletzt genannt, jedoch nur Abdrücken von Teilstrecken, welche aufgrund des Baufortschrittes fertig gestellt werden müssen, mit Kalkulation von Dichtheitsprüfungszeit und benötigten Materialien wie verlöten der Rohrenden oder Abstopfen. Technische Daten: Leitungsabschnitt: ca. DN 12 bis DN 50, 100 lfdm

2,00 St

H

Druckprobe als Dichtigkeitsprüfung

- Druckprobe als Dichtigkeitsprüfung

Druckprobe als Dichtigkeitsprüfung mit Schreiber mit einem Druck von max. 15 bar über 24 Stunden, incl. Erstellung eines Druckprotokolls
Druckmedium: Wasser

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Die Druckprüfung ist während der gesamten Prüfzeit mit einem automatischen Messwertschreiber zu dokumentieren.

Ausführung der Druck- und Dichtigkeitsprüfungen wird durch die Bauleitung freigegeben. Wenn für den Bauablauf erforderlich, wird das Leitungsnetz in Teilanschnitten geprüft und abgedrückt.

Alle für die Druck- und Dichtigkeitsprüfung notwendigen Haupt- und Nebenleistungen, Materialien und Dichtungen, insbesondere das teilweise und zeitweise Verschließen und Abdichten von Rohröffnungen sind in dieser Position zu berücksichtigen.

Incl. allen für das temporäre Verschließen von offenen Rohrstellen erforderlichen Formstücken und Bauteilen

Incl. allen temporären Einfüllstutzen und -Ventilen

Incl. allen erforderlichen Schlauchverbindungen zu den Zu- und Ablaufstellen.

Incl. alle erforderlichen Maßnahmen zum Personen- und Gebäudeschutz und zur Unfallverhütung, insbesondere Absperren der Gebäudeteile, Schutz von Einrichtungen, etc.

Ebenfalls sind in dieser Position das Füllen und das Wiederentleeren des Leitungssnetzes incl. der erforderlichen Maßnahmen für das fachgerechte und gesicherte Zu- und Ableiten des Füllwassers enthalten.

Hinweis zur Vergütung:

- jede geplante, Druck- und Dichtigkeitsprüfung ist rechtzeitig vor Ausführung dem Auftraggeber anzumelden.
- Die Ausführungstermine sind mit dem Auftraggeber abzustimmen
- vor der Druck- und Dichtigkeitsprüfung sind dem Auftraggeber rechtzeitig folgende Unterlagen vorzulegen:
- Anlagenschema mit Kennzeichnung der zu prüfenden Anlagenteile
- Bestandsplan (mit Roteintrag aller Änderungen) mit Kennzeichnung der zu prüfenden Anlagenteile
- Technische Datenblätter und Kalibrierungszertifikate der eingesetzten Messgeräte
- jede vom Auftraggeber freigegebene, erfolgreich durchgeführte und mit Protokoll aus dem Druckschreiber nachgewiesene Druck- und Dichtigkeitsprüfung wird im Sinne dieser Position vergütet.

3.8.11 N KG 479 · OZ 03 08 0011

Druckprobe als Dichtigkeitsprüfung mit Schreiber

- Druckprobe als Dichtigkeitsprüfung mit Schreiber pro Alarmgruppe, Alarmlinienverteiler oder Hydrantengruppe
- Ausführung, Qualität und Leistungsumfang wie vor beschrieben

Der Einheitspreis bezieht sich auf jeweils eine vom Auftraggeber freigegebene Druckprüfung.

6,00 St

3.8.12 N KG 479 · OZ 03 08 0012

Spülen der Rohrleitung (P)

- Spülen der Rohrleitung pro Alarmgruppe, Alarmlinienverteiler oder Hydrantengruppe

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Entfernen aller möglichen Einlagerungen und Verschmutzungen der neu verlegten Rohrleitung nach den technischen Vorschriften und dem Stand der Technik.

Spülmedium: Wasser oder Druckluft-Wasser-Gemisch Druck, Mindest-Fließgeschwindigkeit, Dauer und Mindestwassermenge der durchzuführenden Spülvorgänge sind nach technischen Vorschriften und dem Stand der Technik zu wählen.

Spülen der Rohrleitungen wird durch die Bauleitung freigegeben.

Alle für den Spülvorgang notwendigen Haupt- und Nebenleistungen, Materialien und Dichtungen, insbesondere das teilweise und zeitweise verschließen und Abdichten von Rohröffnungen sind in dieser Position zu berücksichtigen.

Incl. allen für das temporäre Verschließen von offenen Rohrstellen erforderlichen Formstücken und Bauteilen

Incl. allen temporären Einfüllstutzen und -Ventilen

Incl. allen erforderlichen Schlauchverbindungen zu den Zu- und Ablaufstellen.

Incl. alle erforderlichen Maßnahmen zum Personen- und Gebäudeschutz und zur Unfallverhütung, insbesondere Absperren der Gebäudeteile, Schutz von Einrichtungen, etc.

Ebenfalls sind in dieser Position das Füllen und das Wiederentleeren des Leitungsnetzes incl. der erforderlichen Maßnahmen für das fachgerechte und gesicherte Zu- und Ableiten des Füllwassers enthalten.

einschließlich aller für die Spülung notwendiger Haupt- und Nebenmaßnahmen insbesondere aller notwendigen Aufwendungen zum gesicherten und fachgerechten Zu- und Ableiten des Spülwassers.

Hinweise zur Vergütung:

- jede geplante Spülmaßnahme ist rechtzeitig vor Ausführung dem Auftraggeber anzumelden. Die Ausführungstermine sind mit dem Auftraggeber abzustimmen
- für jede dieser Sprinklergruppen ist ein separates Protokoll über die erfolgreiche Durchführung des Spülvorgangs zu erstellen.
- Das Protokoll muss auch folgende Unterlagen enthalten:
- Anlagenschema mit Kennzeichnung der zu spülenden Anlagenteile und der Spülventile über die gespült werden soll
- Rohrleitungs-Bestandsplan (mit Roteintrag aller Änderungen) mit Kennzeichnung der zu spülende Anlagenteile und der Spülventile über die gespült werden soll

6,00 St

3.9 Inbetriebnahme / Abnahme / Einweisung

H

Kalkulationshinweis für nachstehende Positionen

- Kalkulationshinweis für nachstehende Positionen

Nachstehende Positionen sind so zu kalkulieren das Sie den Gesamtumfang aller folgenden Anlagen erfassen:

- KG 410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
- KG 474 Feuerlöschanlagen

H

Inbetriebnahmemanagement durch Dritte

- Inbetriebnahmemanagement durch Dritte

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Am Projekt soll ein separates, allumfassendes Inbetriebnahmemanagement gemäß AMEV-Empfehlung Nr. 170 implementiert werden. Das Inbetriebnahmemanagement wird über eine separate Ausschreibung vergeben.

Der Auftragnehmer hat die Mitwirkung am Inbetriebnahmemanagement gesondert anzubieten. Zudem hat er die Erstinbetriebnahme / Vorinbetriebnahme der installierten Anlagen inkl. benannter Zulagen wie nachstehend benannt durchzuführen. Des Weiteren hat der Auftragnehmer die Mitwirkung am Technischen Monitoring anzubieten, welches im Zuge der separaten Ausschreibung als Gesamtleistung mit dem Inbetriebnahmemanagement ausgeschrieben wird. Der Auftragnehmer ist nicht dazu beauftragt, eine Koordination des Inbetriebnahmemanagement durchzuführen.

H

Inbetriebnahme / Abnahme / Einweisung Auftragnehmer

- Inbetriebnahme / Abnahme / Einweisung Auftragnehmer

Der Auftragnehmer ist im Zuge der Inbetriebnahme / Abnahme / Einweisung der Anlage, welche er geliefert und montiert hat verpflichtet, alle Leistungen zur technischen Funktionsfähigkeit dieser Anlage inkl. der Nebenanlagen, Sicherheitseinrichtungen und Regelungen vollständig, protokolliert und dokumentiert zu erbringen. Dies ist Voraussetzung für die Mitwirkung und Umsetzung des Inbetriebnahmemanagements / Montitoringmanagements.

Die nachstehenden Positionen, Inbetriebnahme, Abnahme und Einweisung der Anlage, welche vom Auftragnehmer geliefert und montiert wird, ist von diesem mind. 10 Werktage vor gewünschten Terminen beim Fachplaner schriftlich zu beantragen oder wird ggf. vom Fachplaner im selbigen Zeitraum angesetzt.

Die Beantragung ist nur rechtsgültig, wenn alle zur Inbetriebnahme / Abnahme / Einweisung benötigten Mittel bereitgestellt werden können sowie eine vorab erfolgte Vorinbetriebnahme und Einregulierung zur Reduzierung der Aufwandszeit erfolgt ist.

Inbetriebnahmen / Abnahmen und Einweisungen, welche auf Grund mangelnder Vorbereitung nicht vollständig oder nur unter Erbringung erhöhten Zeitaufwands für andere beteiligte Firmen und Personen möglich ist, wird zu Lasten des Auftragnehmers wiederholt. Der Auftragnehmer ist dafür verantwortlich, dass das eigens durch Dritte implementierte Inbetriebnahmemanagement / Monitoringmanagement auf Basis der von ihm geschuldeten Leistungen zur (Vor)-Inbetriebnahme ordnungsgemäß ausgeführt werden kann.

Allgemein:

Inbetriebnahme / Abnahme und Einweisung der gesamten Anlagen ist grundsätzlich in Gegenwart von Verantwortlichen des:

- Bauherren
- Ingenieurbüro / Fachplanung / Bauleitung
- Auftragnehmer (Techniker & Monteur)
- Elektriker
- Regelungstechniker
- sowie weiteren Personen nach Bedarf (Werkskundendienst, gewerkefremde Firmen, etc.)

auszuführen.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Über Inbetriebnahme und Einweisung ist ein schriftliches Protokoll vom Auftragnehmer zu verfassen. Diese ersetzen nicht die förmlichen Dokumente des Fachplaners, dienen jedoch der Projektverfolgung sowie bei der Einweisung der unterwiesenen Funktionen. Über die Abnahme wird vom Fachplaner eine Dokumentation erstellt.

Die durch den Auftragnehmer zu erstellenden Dokumente sind unmittelbar nach Ausführung, spätestens mit nächster Rechnungsstellung an den Fachplaner zu übergeben.

Hierfür müssen Vordrucke verwendet werden, in welchen mind.

- Datum, Ort, Zeit,
- Aussteller mit rechtsverb. Unterschrift
- Durchführender mit rechtsverb. Unterschrift
- Weitere Anwesende (Fachingenieur, Auftraggebervertreter, Hygieniker sofern erforderlich, etc.)
- Funktion und Mängel (sofern gegeben)
- Einweisungspunkte (fehlende Punkte oder im Dokument nicht aufgeführte gelten als nicht unterwiesen. Allgemeine Aussagen sind nicht gestattet.)
- enthalten sein.

Benötigte Arbeitsmittel müssen vom Auftragnehmer zur Inbetriebnahme / Abnahme und Einweisung bereitgestellt werden. Hier z. B.

- Strömungsrichtungsmessgeräte
- Feuchtemessgeräte
- Geschwindigkeitsmessgeräte
- Nennvolumenstrommessgeräte
- Rauchanlagen
- Temperaturmessgeräte
- Schallmessgeräte (Schallleistung A bewertet)
- Luftkeimkonzentrationsmessgerät (Hygieneprüfung)
- Abklatsch (Hygieneprüfung)

Alle Geräte müssen zugelassen und mit Prüf-/ Zulassungskennzeichnung versehen sein.

Für alle im Leistungskatalog mit (P) gekennzeichneten Positionen im Kurztext ist durch den Auftragnehmer ein Protokoll spätestens mit Rechnungsstellung über diese Position zu übersenden. Bei fehlender Unterlage wird die Position bis zur Dokumentenübersendung nicht vergütet.

Zulagen für Einregulierungen:

Zulage zum Einregulieren während der Inbetriebnahme von gemäß IST-Druck auf SOLL-Druck. Werte (Soll) müssen in die Bestandsunterlagen übernommen werden, mind. je nach Feldgerät:

- Haupt-Gruppe
- Strangnummer
- Hersteller
- Type
- Baujahr
- Druck (eingestellt)
- Widerstand
- Durchfluss
- Temperaturen

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Förderhöhe
- Förderart (variabel / konstant / Temperatur)
- Steuerungsart (Hand, GLT)
- Freigabe (gesperrt / frei)
- Nachtabsenkung (frei / gesperrt)

Inbetriebnahmen:

Der Auftragnehmer ist verantwortlich für die Koordination der Inbetriebnahme der von ihm gelieferten und montieren Anlagen und für die Benachrichtigung aller für diese Anlage benötigten Personen und Firmen.

Sofern im Leistungsverzeichnis vorgesehen, sind Inbetriebnahmen durch Werkskundendienst der Hersteller auch durch diese auszuführen. Ein Nachweis und Protokoll des Herstellers ist diesen Positionen beizufügen. Ohne Nachweis erfolgt keine Vergütung für diese Positionen (z. B. RLT-Anlagen, Druckerhöhungen, Enthärtungen, Heizkessel, Osmoseanlagen, etc.).

Abnahmen:

Bestandteil der Abnahmen sind ebenso die Bestandsunterlagen. Diese sind mind. 10 Werktage vor beantragter Abnahme in 1-facher Form der Fachplanung vollständig zu übergeben. Ohne Bestandsunterlagen sowie deren vorgehende Übersendung erfolgt keine förmliche Abnahme! Ebenfalls ist eine Abnahme des Gesamtprojekts erst ab Nachweis des störungsfreien Betriebs möglich. Die Gesamtabnahme erfordert eine Mitwirkung des Auftragnehmers, da diese erst nach der Beendigung des störungsfreien Betriebs und damit des Inbetriebnahmemanagement erfolgen kann.

Die Abnahme beinhaltet die Kontrolle und Beurteilung aller im Leistungsumfang enthaltenen Lieferungen und Leistungen, die der Auftragnehmer zu erbringen hat.

Die technische Abnahmeprüfung ist - zeitlich dem Baufortschritt entsprechend - durch den Fachingenieur vorzunehmen.

Die allgemeine Abnahmeprüfung erfolgt gemäß DIN und VOB.

Einweisungen:

Einweisung des Bedienpersonals zu einem vorgeschlagenen Termin des Bauherrn. Bei der Einweisung ist auf alle Funktionen der Anlage einzugehen, z. B.

- Funktion und Lage aller Bedienungsorgane und Feldgeräte
- Bedienungsreihenfolge in Abhängigkeit der Betriebsweise
- Erklärung und Einweisung aller Anzeige-, Steuer-, Schalt-, Schutz- und Regelgeräte
- Sicherheitseinrichtungen
- Erläuterung der Störmeldungen und Alarme
- Erklärung der eingestellten Sollwerte/ Istwerte und deren Veränderung Auftragnehmer den Regelgeräten
- Erläuterung der Anlagenfunktion und dessen Ablauf
- Hinweis auf die Technischen Stördienste
- Erläuterung von Wartungsarbeiten

Das Einweisungsprotokoll hat nur Gültigkeit und wird somit vom Bauherrn akzeptiert, wenn alle vorgenannten Punkte im Einweisungsprotokoll erwähnt sind und mit der Unterschrift der eingewiesenen Person rechtsverbindlich unterzeichnet ist.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
3.9.1		N KG 419 · OZ 03 09 0001				
		Zulage für Einregulieren und Säubern Filteranlagen (P)				
		Zulage zum Einregulieren der Filteranlagen inkl. Säubern nach erfolgter Inbetriebnahme.				
	4,00	St				
3.9.2		N KG 419 · OZ 03 09 0002				
		Zulage für Einregulieren von Druckminderern (P)				
		Zulage zum Einregulieren der Druckminderer aller Art, manuell oder elektronische.				
	4,00	St				
3.9.3		N KG 419 · OZ 03 09 0003				
		Zulage für Einregulieren von Volumenstromregelventilen (P)				
		Zulage zum Einregulieren der Volumenstromregelventilen aller Art, manuell oder elektronische.				
	30,00	St				
3.9.4		N KG 419 · OZ 03 09 0004				
		Zulage für Einregulieren von Temperaturregelventilen (P)				
		Zulage zum Einregulieren der Temperaturregelventile aller Art, manuell oder elektronische.				
	10,00	St				
3.9.5		N KG 419 · OZ 03 09 0005				
		Zulage für Einregulieren von Strangreglern / Differenzdruckreglern (P)				
		Zulage zum Einregulieren der Strangregler / Differenzdruckregler aller Art, manuell oder elektronische.				
	5,00	St				
3.9.6		N KG 419 · OZ 03 09 0006				
		Zulage für Einregulieren von Pumpen (P)				
		Zulage zum Einregulieren der Umwälzpumpen inkl. sperren der Funktionen.				
	5,00	St				
3.9.7		N KG 419 · OZ 03 09 0007				
		Zulage für Einregulieren von Hygienespülstellen (P)				
		Zulage zum Einregulieren der Hygienespülstellen und Dokumentation für Spülzeit, Spülmenge sowie Temperaturregelung.				
	45,00	St				

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

3.9.8 N KG 419 · OZ 03 09 0008

Inbetriebnahme und Einregulierung Doppelpumpen-Hebeanlage (P)

Die Inbetriebnahme beinhaltet folgende Punkte:

- Inbetriebnahme der Anlage nach Checkliste
- Parametrierung und Einstellung der Anlage
- Funktionsprüfung der eingebauten Anlage
- Praxisorientierte Einweisung in die Bedienung
- Inbetriebnahmeprotokoll

1,00 St

3.9.9 N KG 419 · OZ 03 09 0009

Inbetriebnahme und Einregulierung Fettabscheider (P)

Die Inbetriebnahme beinhaltet folgende Punkte:

- Kontrolle der Installation
- Elektrische Prüfung
- Mechanische Prüfung
- Anlagenparametrierung
- Mehrfacher Probelauf
- Einweisung des Bedienpersonals
- Erstellung eine Inbetriebnahme-Checkliste

1,00 St

3.9.10 N KG 411 · OZ 03 09 0010

Generalinspektion und Leckageprüfung Fettabscheider (P)

- Generalinspektion/Leckageprüfung freistehender Fettabscheider

Dienstleistungen durch den Auftragnehmer beinhalten:

- Grundpauschale inkl. Arbeitszeit die unseren geplanten Arbeitsumfang nicht überschreiten
- Erstellung eines Berichtes
- Überprüfung der erforderlichen/vorhandenen Überhöhung
- Kontrolle der Installation soweit ersichtlich
- Überprüfung der Innenwandflächen und der Einbauteile (Sichtprüfung)
- Funktionsprüfung der Messeinrichtung (wenn vorhanden)
- Leckageprüfung
- Überprüfung der Schwimmertarierung (wenn vorhanden)
- Überprüfung der Vollständigkeit und Plausibilität der Unterlagen inkl. Betriebstagebuch
- Starten des Befüllvorgangs mit Frischwasser (nur Abscheideranlagen)

Hierzu bereitzuhaltende Unterlagen:

- Genehmigungen
- Zeichnungen/Entwässerungspläne
- Bauartzulassung der Abscheideranlage
- Bedienungs- und Wartungsanleitungen
- Entsorgungsnachweise
- Betriebstagebuch

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Die Generalinspektion bei Abscheideranlagen ist gemäß DIN

4040-100 vor der Inbetriebnahme und danach in regelmäßigen Abständen von höchstens fünf Jahren durch einen Fachkundigen durchzuführen. Zum Zeitpunkt der Generalinspektion muss die Abscheideranlage entleert und gereinigt sein.

Die Anlage muss zum Zeitpunkt der Ausführung der Dienstleistung betriebsbereit installiert sein, hiervon ausgeschlossen sind ggf. im Rahmen der jeweiligen Dienstleistung zu erbringende Leistungen.

1,00 St

3.9.11 N KG 419 · OZ 03 09 0011

Inbetriebnahme und Einregulierung Hydranten-Trennstation (P)

Die Inbetriebnahme beinhaltet folgende Punkte:

- Einregulierung der Trinkwasser-Trennstation
- Überprüfung der Trennstation auf technisch einwandfreie und fachgerechte Installation durch autorisiertes Werkspersonal; inklusive Funktionsprüfung aller Komponenten
- Programmoptimierung der Regelung
- Einweisung des Betriebspersonals und Anfertigung eines Inbetriebnahmeprotokolls
- Hydraulische Wirksamkeitsprüfung am günstigsten und ungünstigsten Hydranten. Die Angabe zur örtlichen Position vorstehender Hydranten erfolgt vom Errichter

1,00 St

3.9.12 N KG 412 · OZ 03 09 0012

Inbetriebnahme und Einregulierung Regenwasserzentraleinheit (P)

Die Inbetriebnahme beinhaltet folgende Punkte:

- Überprüfung der Regenwassernutzungsanlage auch technisch einwandfreie und fachgerechte Installation
- Programmoptimierung der Steuerung
- Funktionsprüfung aller installierten Komponenten
- Einweisung des Betriebspersonals
- Anfertigen eines Inbetriebnahmeprotokolls

1,00 St

3.9.13 N KG 419 · OZ 03 09 0013

Inbetriebnahme und Einregulierung der gesamten Anlage (P)

Inbetriebnahme und Einregulierung der vorstehenden Anlage. Die Inbetriebnahme beinhaltet:

- Prüfen der elektrischen Anschlüsse
- Einregulieren der Regelungsanlage
- Einregulieren der Pumpen
- Einregulieren sämtlicher Ventile
- Einregulieren aller Geräte und Anlagen
- Simulation der max. Anlagenwerte
- Überprüfung des Anlagenregelverhaltens
- Vergleichen der Bestandsunterlagen

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Anbringen von Bezeichnungsschildern
- Anbringen von Flussrichtungspfeilen
- Montage der Pläne im Technik-/ Aufstellraum

Weiterhin ist über die Inbetriebnahme und Einregulierung ein vollständiges Einstell-/ Mess- und Übergabeprotokolls mit allen der bei der Einregulierung gemessenen Istwerte und benötigten Sollwerte zu erstellen.

Vorinbetriebnahmen sowie Teilinbetriebnahmen für einzelne Anlagen zur gesamten Anlageninbetriebnahme sind eigens durch den Auftragnehmer auszuführen.

- Ohne die Vorlage des Dokumentes erfolgt keine Abnahme!

1,00 St

3.9.14 N **KG 419** · OZ 03 09 0014

Inbetriebnahme des Schaltschrankes (P)

Inbetriebnahme der Schaltanlagen und Funktionsprobe der Steuerung entsprechend der, gemäß durch die Fachbauleitung freigegebenen, Funktionsliste mit zu erfüllenden Schaltungen. Prüfen der angeschlossenen Antriebe auf richtige Drehrichtung. Messen der Motor-/Istströme und Einstellung der thermischen Relais.

- Erstellen eines Messprotokolles.

Angabe der bei Abschluss der Inbetriebnahme gemessenen Istwerte.

1,00 psch

3.9.15 N **KG 419** · OZ 03 09 0015

Inbetriebnahme DDC Automationsstation (P)

Inbetriebnahme Automationsstation, bestehend aus:

- Anwenderprogramme prüfen
- Einstellung der Parameter entsprechend der Funktionsbeschreibung und des Regel- und Steuerungsverhaltens sowie der Alarmierung
- Einstellung der Feldgeräte
- Funktionstest der angeschlossenen Feldgeräte und Informationspunkte in der Automationsstation
- Erstellen eines Messprotokolls der Soll- und Istwerte (auch für Alarmierung)

1,00 psch

3.9.16 N **KG 419** · OZ 03 09 0016

Übergabe / Aufschaltung auf GLT (P)

Übergabe / Aufschaltung auf GLT im Werk für erstellte Anlage bestehend aus:

- Übergabe aller Datenpunktlisten
- Übergabe aller Programmieranforderungen
- Übergabe aller Visualisierungsbilder
- Übergabe aller Funktionsbeschreibungen
- Übergabe aller Dokumentationen
- Übergabe aller Störmeldelisten inkl. Prioritätenanforderung
- Übergabe aller Trendanforderungen
- Übergabe aller dyn. Einblendungen sowie Klartexte und Ereignistexte
- Übergabe aller Einstellungen für Alarme, Soll-Ist-Werte, etc.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Ausführung inkl.
- Einweisung des Personals für die Aufschaltung
- Dauerhafte Unterstützung während der Aufschaltung (1 Person ist über die Gesamtzeit der Aufschaltung vor Ort zu sein)
- Prüfen aller Funktionen an GLT
- Simulieren von Anforderungen, Störungen, etc.
- Koordination sowie schriftliche Freigabe für den Beginn des störungsfreien Betriebes.

Hinweis:

Sofern nach Freigabe durch den Auftragnehmer für den 2-wöchigen störungsfreien Anlagenbetrieb erneut Änderungen an der GLT vorgenommen werden müssen, welche der Auftragnehmer zu vertreten hat (z.B. Fehler in der Programmierung, unschlüssige Funktionen, etc.) sind diese Änderungen inkl. der Änderungskosten für den Programmierer GLT durch den Auftragnehmer zu tragen. Eine separate Vergütung erfolgt nicht.

1,00 psch

3.9.17 N **KG 419** · OZ 03 09 0017

Einweisung des Bedienpersonals (P)

Einweisung des Bedienpersonals zu einem vorgeschlagenen Termin des Bauherrn bestehend aus:

- Erläuterung und Durchsprache der Revisionsunterlagen
- Erläuterung aller Anlagenfunktionen
- Vor Ort Besichtigung aller erstellten Leistungsumfänge
- Dokumentation der Einweisung

1,00 St

3.9.18 N **KG 419** · OZ 03 09 0018

2-wöchiger störungsfreier Probebetrieb inkl. Nachbesserung vor Übergabe (P)

Der Probebetrieb beginnt nach schriftlicher Anmeldung bei der Bauleitung, frühestens nach mangelfreier Übergabe und ausgeführter Vorabnahme (keine Abnahme).

Innerhalb des Probebetriebs darf keine Störung an den Komponenten auftreten. Ansonsten beginnt der Probebetrieb nach jeder Störung von Neuem vom Tage 0.

Der Probetrieb der Anlage bezieht sich in Bezug das Inbetriebnahmemanagement auf die Inbetriebnahme der aufgeführten Anlagen. Der Probebetrieb kann hierbei fließend in den Beginn des Inbetriebnahmemanagement falls erforderlich übergehen, wodurch die Mitwirkung in diesem wie nachfolgend benannt ebenfalls erforderlich ist.

Übergabe und Abnahme des Gesamtprojekts sind erst ab Nachweis des störungsfreien Betriebs möglich.

Die Leistungen umfassen sämtliche im Angebot aufgeführten Gewerke:

- KG410 - Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen (Sanitär)
- KG 480 Gebäudeautomation

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Es sind alle notwendige Werkzeuge, Materialien und Betriebsmittel im Einheitspreis miteinzukalkulieren.

1,00 psch

3.9.19 N KG 419 · OZ 03 09 0019

Gesamtanlagenkonformität

Um der Forderung nach der Gesamtheit von Maschinen gemäß der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (Mai 2006) zu entsprechen, ist eine Nachweisführung einschl. einer zugehörigen Dokumentation zu erbringen.

Erläuterungen:

Da gewerkeübergreifend (Lüftungsgerät, Heizungspumpe, MSR-Schaltschrank, usw.) funktionale, steuerungstechnische und sicherheitstechnische Verknüpfungen bestehen, ist es notwendig den Anlagen-Betreibern spätesten zur Abnahme die Konformitätserklärung und CE-Kennzeichnung der Gesamtanlage vorzulegen.

Dies bedeutet folgendes:

- Für die Anlagen ist eine gewerkeübergreifende "Gesamt-Anlagen-Bestands-Dokumentation" (GABD) zu erstellen.
- Diese GABD enthält dann folgerichtig komplett alle CE-Kennzeichen, sodass vom Auftragnehmer eine Gesamt-Anlagenkonformitätserklärung einschl. aller CE-Kennzeichen vorzulegen ist.

Somit kann dem Auftraggeber bzw. dessen Anlagen-Betreibern vor Abnahme eine Gesamtheit von Maschinen, die, damit sie zusammenwirken, so ausgeführt wurden, dass sie als Gesamtheit funktionieren, schriftlich vorgelegt werden kann.

1,00 psch

3.9.20 N KG 419 · OZ 03 09 0020

Abnahme

Abnahme der im Leistungsverzeichnis geführten Gewerke, nach der zuvor benannten Anforderungen.

Abnahmen:

Bestandteil der Abnahmen sind die Bestandsunterlagen. Diese sind mind. 10 Werktage vor beantragter Abnahme in 1-facher Form der Fachplanung vollständig zu übergeben. Ohne Bestandsunterlagen sowie deren vorgehende Übersendung erfolgt keine förmliche Abnahme! Ebenfalls ist eine Abnahme des Gesamtprojekts erst ab Nachweis des störungsfreien Betriebs möglich.

Die Abnahme beinhaltet die Kontrolle und Beurteilung aller im Leistungsumfang enthaltenen Lieferungen und Leistungen, die der Auftragnehmer zu erbringen hat.

Die technische Abnahmeprüfung ist - zeitlich dem Baufortschritt entsprechend - durch den Fachingenieur vorzunehmen.

Die allgemeine Abnahmeprüfung erfolgt gemäß DIN und VOB.

1,00 psch

H

Inbetriebnahme für die neu installierten Anlagenteile

- Inbetriebnahme für die neu installierten Anlagenteile

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Inbetriebnahme für die neu installierten Anlagenteile mit Funktionsprobe aller Anlagenkomponenten, inkl.:

- Prüfung aller internen und externen Anlagenfunktionen und Anlagenteile
- Funktionsprüfung der Sicherheitseinrichtungen
- Leistungsprüfung aller Pumpen (Pumpenprobelauf)
- Funktionsprüfung der Startvorrichtungen für Pumpen und Notstromanlagen
- Funktionsprüfung der Alarmübertragung und Weitermeldung der Brandmeldungen an die BMA - Funktionsprüfung der Überwachungseinrichtungen und der Weitermeldung der Alarme an die ständig besetzte Stelle
- Funktionsprüfung der Normal- und der Notstromversorgung
- Funktionsprüfung über Inspektor-Testventile
- Funktionsprüfung und Leistungsmessung der Löschwassernachspeisung
- Funktionsprüfung der Entwässerung der Sprinklerzentralen
- Funktionsprüfung der Beheizung der Sprinklerzentralen
- Funktionsprüfung der Belüftung der Sprinklerzentralen
- Funktionsprüfung Behälterüberlauf
- Dokumentation sämtlicher vorgenannter Leistungen in gesonderten Protokollen

Die Funktionsprüfungen, entsprechend den technischen Vorschriften und den betrieblichen Erfordernissen, müssen vor der Inbetriebnahme abgeschlossen sein.

Voraussetzung für die Durchführung der Inbetriebnahme ist

a) die erste, erfolgreiche Einweisung des Bedienungspersonals des Auftraggebers

b) die Vorlage und Übergabe der vollständigen Betriebs- und Wartungsanleitungen entsprechend den Anforderungen des Auftraggebers

c) die erfolgreiche Durchführung der Funktionsprüfungen

3.9.21 N KG 479 · OZ 03 09 0021

VdS- Installationsattest

- VdS- Installationsattest bezogen auf die beschriebenen Montageleistungen gemäß den geltenden Richtlinien für sämtliche Anlagenteile erstellen

1,00 St

3.9.22 N KG 479 · OZ 03 09 0022

Funktionsprüfung und Inbetriebnahme

- Funktionsprüfung und Inbetriebnahme der beschriebenen Anlagen und Anlagenteile
- Ausführung wie vor beschrieben

1,00 St

3.9.23 N KG 479 · OZ 03 09 0023

Konformitätserklärungen und -Bescheinigungen gemäß DGRL

- Konformitätserklärungen und -Bescheinigungen gemäß DGRL bezogen auf die in diesem Untertitel beschriebenen Montageleistungen
- Erstellen aller, im Sinne der VdS-/FM Richtlinien und der Druckgeräte-Richtlinie erforderlichen Konformitätserklärungen und -Bescheinigungen für alle Bauteile und für die Gesamtanlage

1,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

3.9.24 N KG 479 · OZ 03 09 0024

Einweisung des Bedienungspersonals (P)

- Einweisung des Bedienungspersonals des Auftragsgebers in Funktion, Bedienung und Wartung der Feuerlöschanlage durch einen Fachingenieur oder -Techniker bezogen auf die beschriebenen Montageleistungen einschließlich
- Vorbesprechung mit der Bau- und Projektleitung und dem Auftraggeber zur Abstimmung des Einweisungstermins
- Anlagenbegehung im Rahmen der Einweisung
- Klärung aller offenen Fragen zur Funktion, Bedienung und Wartung
- Erläuterung der Bedienungs- und Wartungsanweisung
- Erläuterung der Bestandsunterlagen und Bestandspläne
- In Abstimmung mit der Projektleitung und der Feuerwehr
- Vorführung der, für die Bedienung und die Wartung erforderlichen Arbeiten und Funktionen
- Erläuterung aller Sicherheitshinweise, Sicherheits- und Schutzmaßnahmen
- Erläuterung und Vorführung aller erforderlichen Maßnahmen zur Beseitigung möglicher Störungen und Fehlfunktionen.
- Erläuterung und Vorführung aller Maßnahmen für die Herstellung der Betriebsbereitschaft für den Normalbetrieb
- Erläuterung und Vorführung aller Maßnahmen die vor, während und nach einem Brand bzw. dem Auslösen der Sprinkleranlage durchzuführen sind
- inkl. allen erforderlichen Einweisungsunterlagen
- inkl. Bereitstellung des erforderlichen Schulungs- und Fachpersonals
- Der Auftragnehmer übernimmt die Vorbereitung und die Organisation der Einweisung eigenverantwortlich.
- Der Auftragnehmer informiert den Auftraggeber rechtzeitig über die notwendige vorbereitende Schulung des Bedienungspersonals z.B. zum "Sprinklerwart"

Ziel dieser Einweisung:

Nach dieser Einweisung soll das Bedienungspersonal des Auftraggebers die Sprinkleranlage in allen Betriebssituationen sicher bedienen und auf entstehende Fehlfunktionen angemessen reagieren können.

Voraussetzung für die Durchführung der Einweisung ist

a) die Vorlage und Übergabe der vollständigen Betriebs- und Wartungsanleitungen entsprechend den Anforderungen des Auftraggebers

b) die vorbereitende Schulung des Bedienungspersonals im Rahmen z.B. eines Fachlehrgangs zum "Sprinklerwart" beim VdS (Aufgaben des Auftraggebers)

Die Durchführung der erfolgreichen Einweisung ist in einem detaillierten Protokoll zu bestätigen. Dieses Protokoll ist von allen Teilnehmern zu unterzeichnen und der Dokumentation beizufügen.

1,00 St

3.9.26 N KG 479 · OZ 03 09 0026

Abnahme

Abnahme der im Leistungsverzeichnis geführten Gewerke, nach der zuvor benannten Anforderungen.

Abnahmen:

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Bestandteil der Abnahmen sind die Bestandsunterlagen. Diese sind mind. 10 Werktage vor beantragter Abnahme in 1-facher Form der Fachplanung vollständig zu übergeben. Ohne Bestandsunterlagen sowie deren vorgehende Übersendung erfolgt keine förmliche Abnahme! Ebenfalls ist eine Abnahme des Gesamtprojekts erst ab Nachweis des störungsfreien Betriebs möglich.

Die Abnahme beinhaltet die Kontrolle und Beurteilung aller im Leistungsumfang enthaltenen Lieferungen und Leistungen, die der Auftragnehmer zu erbringen hat.

Die technische Abnahmeprüfung ist - zeitlich dem Baufortschritt entsprechend - durch den Fachingenieur vorzunehmen.

Die allgemeine Abnahmeprüfung erfolgt gemäß DIN und VOB.

	1,00	psch				

3.9.27 N KG 419 · OZ 03 09 0027

Mitwirkung am Inbetriebnahmemanagement und Monitoringmanagement

Während dem durch Dritte ausgeführten und koordinierten Inbetriebnahmemanagement / Monitoringmanagement hat der Auftragnehmer folgendermaßen mitzuwirken:

- Teilnahme an geplanten Inbetriebnahmeterminen
- Durchführung von Funktionsprüfungen gemäß dem Prüfkonzept nach AMEV
- Anpassung und Optimierung von Regelstrategien auf Anforderung
- Unterstützung bei der Fehleranalyse und -beseitigung
- Begleitung bei Leistungsmessungen, Probebetrieben und Abnahmen
- Mitwirken am Probebetrieb des Technischen Monitorings und Schaffung der Voraussetzungen zur Durchführung von diesem

Umfang der Mitwirkung: Es ist mit voraussichtlich [Anzahl] Inbetriebnahme-/Koordinierungsterminen sowie einem Technischen Monitoring über einen Zeitraum von [z. B. 12 Monate] zu rechnen. Der hierfür erforderliche Personal- und Zeiteinsatz ist in den Einheitspreis einzurechnen. Nicht geschuldet ist die Koordination des Gesamt-Inbetriebnahme- und Monitoringmanagements; diese erfolgt durch Dritte.

	1,00	St				

3.10 Stundenlohnarbeiten

H

Vorbemerkungen Stundenlohnarbeiten

- Vorbemerkungen Stundenlohnarbeiten

Für alle nicht im Leistungsverzeichnis enthaltenen, eventuell erforderlich werdenden Leistungen, sind nach aufgeführte Regie-Stunden vorgesehen.

Anmerkung:

Stundenlohnarbeiten können nur dann anerkannt werden, wenn ordnungsgemäß ausgefüllte Formblätter mit der Unterschrift des Bauherrn oder dessen Bevollmächtigtem vorliegen und prüfbar zusammengestellt sind, sowie eine Beauftragung durch eine der genannten Personen erfolgt ist.

Die Verrechnungssätze für die nachstehenden Lohn- und Berufsgruppen sind unaufgegliedert anzubieten. In ihnen sind enthalten:

- Lohn- Gehaltskosten

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Lohn- und Gehaltsnebenkosten
- Sozialkosten einschließlich Sozialkassenbeiträge
- Gemeinkostenanteile
- Wagnis und Gewinn

Zuschläge zu den Verrechnungssätzen für vom Auftraggeber angeordnete oder zu vertretende Nacht-, Sonn-, Feiertags- und Mehrarbeit (Überstunden) sind gesondert nachzuweisen; sie werden in Höhe der tariflichen Vereinbarung vergütet.

Für Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeit wird als Zuschlag nur der Beitrag zur gesetzlichen Unfallversicherung vergütet. Für Mehrarbeit werden zusätzlich die Sozialkosten vergütet.

Beschäftigt der Auftragnehmer bei einer der nachstehenden Lohn-/ Berufsgruppen keine Arbeitskräfte, hat er dies anzugeben und statt dessen den Einsatz möglichst gleichwertiger Arbeitskräfte anzubieten.

Bei Rechnungsstellungen sind Stundenlohnarbeiten je nachgewiesenem und anerkanntem Formblatt aufzugliedern. Sie müssen eine fortlaufende Nummerierung sowie eine Aufstellung aller benötigten Arbeitsmittel enthalten.

Selbiges gilt für Lieferungen und Leistungen aller Art sowie Nachweise und Protokolle aller Art für Lieferungen und Leistungen die im Leistungsverzeichnis aufgeführt sind.

Werden durch die Projektleitungen Lieferungen und Leistungen angeordnet welche über Positionen im LV gedeckt sind, sind diese auch über die jeweilige Position abzudecken.

Zudem wird darauf hingewiesen, dass alle Lieferungen und Leistungen über Regiearbeiten während der Bauzeit zu den im LV genannten Bedingungen zu erstellen sind. Gerüste, Hilf-/ Betriebsmittel sowie Werkzeuge und Geräte sowie Kleinmaterialien wie Hanf, Dichtungen, etc. werden nicht eigens vergütet.

3.10.1 N KG 419 · OZ 03 10 0001

Bauleiter (Ingenieur, Techniker)

- Tarifliche Lohnstunde

60,00 h

3.10.2 N KG 419 · OZ 03 10 0002

Ober-Monteur

- Tarifliche Lohnstunde

60,00 h

3.10.3 N KG 419 · OZ 03 10 0003

A-Monteur

- Tarifliche Lohnstunde

60,00 h

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
3.10.4		N KG 419 · OZ 03 10 0004				
		B-Monteur • Tarifliche Lohnstunde				
	60,00	h				
3.10.5		N KG 419 · OZ 03 10 0005				
		C-Monteur • Tarifliche Lohnstunde				
	30,00	h				
3.10.6		N KG 419 · OZ 03 10 0006				
		Helfer • Tarifliche Lohnstunde				
	20,00	h				

H

Stundenlohnarbeiten (Nachtext)

- Stundenlohnarbeiten (Nachtext)

Vor aufgeführte Regiestunden werden nur für die von der Bauleitung ausdrücklich in Auftrag gegebenen Stunden vergütet.

Die entsprechenden Rapportzettel sind nur gültig, wenn sie am Tag nach Ausführung der Arbeiten der Bauleitung zur Unterzeichnung vorgelegt wurden.

Auf den Rapportzetteln muss, außer dem Namen der ausführenden Person, auch deren Qualifikation angegeben sein. Sie müssen fortlaufend für dieses Bauvorhaben nummeriert sein.

Die Qualifikation der Monteure muss den Anforderungen der Regiearbeiten angepasst werden.

H

Zuschläge für Arbeiten außerhalb der üblichen Arbeitszeiten

- Zuschläge für Arbeiten außerhalb der üblichen Arbeitszeiten

Nachstehende Positionen beziehen sich auf die Grundpositionen der Stundenlohnarbeiten mit entsprechender Qualitfikation, stellen jedoch in ihrer Abfrage eine Zulage für besondere Arbeitsbedinungen außerhalb der werktäglichen Regelarbeitszeiten dar.

Die Baumaßnahme hat sich nach den Betriebsbedingungen des Auftraggebers zu richten.

Das Montagepersonal des Auftragnehmers hat sich bei den auszuführenden Arbeiten, ständig mit den Mitarbeitern des Auftraggebers abzusprechen, wann es erforderlich wird, z.B. nach 18:00 Uhr, an Wochenenden, an Feiertagen usw. zu arbeiten.

In den folgenden Positionen sind diese geldlichen Zusatzkosten erfasst und finden nur Anwendung, wenn die Veranlassung/Anordnung hierzu vom Auftraggeber kommt.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

Der Zuschlag wird nur auf die tatsächlichen Mehrkosten/Zuschläge zum Sowieso-Lohn gewährt. Der eigentliche Stundenlohn ist mit den Einheitspreisen der Materialien abgegolten.

Bei z.B. einem Stundenlohn von 65,00 und einem internen 25%igem Zuschlag, beträgt der EP-Lohn 16,25.

Sollten Arbeiten an Samstagen, Sonn- und/oder Feiertagen, nach 18:00 Uhr erforderlich werden, so wird zusätzlich der jeweilige - Zuschlag auf Arbeiten außerhalb der üblichen Arbeitszeiten - gewährt.

Die Zuschläge werden allerdings nur auf Arbeiten gewährt, die nicht auf selbstverschuldete Terminprobleme des Auftragnehmers beruhen.

3.10.7 N KG 419 · OZ 03 10 0007

Bauleiter (Ingenieur, Techniker)

- Zuschlag für Arbeiten außerhalb der üblichen
- Arbeitszeiten,
- Arbeiten ab 18.00 Uhr bis 24.00 Uhr sowie
- Arbeiten an Samstagen

8,00 h

3.10.8 N KG 419 · OZ 03 10 0008

Ober-Monteur

- Zuschlag für Arbeiten außerhalb der üblichen
- Arbeitszeiten,
- Arbeiten ab 18.00 Uhr bis 24.00 Uhr sowie
- Arbeiten an Samstagen

20,00 h

3.10.9 N KG 419 · OZ 03 10 0009

A-Monteur

- Zuschlag für Arbeiten außerhalb der üblichen
- Arbeitszeiten,
- Arbeiten ab 18.00 Uhr bis 24.00 Uhr sowie
- Arbeiten an Samstagen

15,00 h

3.10.10 N KG 419 · OZ 03 10 0010

B-Monteur

- Zuschlag für Arbeiten außerhalb der üblichen
- Arbeitszeiten,
- Arbeiten ab 18.00 Uhr bis 24.00 Uhr sowie
- Arbeiten an Samstagen

10,00 h

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
3.10.11		N KG 419 · OZ 03 10 0011				
		C-Monteur • Zuschlag für Arbeiten außerhalb der üblichen • Arbeitszeiten, • Arbeiten ab 18.00 Uhr bis 24.00 Uhr sowie • Arbeiten an Samstagen				
	10,00	h				
3.10.12		N KG 419 · OZ 03 10 0012				
		Helfer • Zuschlag für Arbeiten außerhalb der üblichen • Arbeitszeiten, • Arbeiten ab 18.00 Uhr bis 24.00 Uhr sowie • Arbeiten an Samstagen				
	5,00	h				

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Titel 4 Abwasser- und Wasseranlagen

4.1.1 Regenabwasser - Rohre und Formteile

H

Anforderungen und Kriterien ohne Röntgenprüfung - Regenwasseranlagen, Freispiegelsystem bis 0,5 bar

- Anforderungen und Kriterien ohne Röntgenprüfung - Regenwasseranlagen, Freispiegelsystem bis 0,5 bar

Ausführung der Installationen für Rohre mit Formteile und Armaturen / Einbauten aller Art sind für nachstehende Anforderungen und Kriterien zu wählen:

- System
- Regenentwässerung, unbelastetes Abwasser aus Dachflächenableitung im Freispiegelsystem
- Auslegung max.
- Systemtemperatur: 5 bis 40 °C
- Dichtheitsdruck: < 0,5 bar
- Diffusionsdichtigkeitsanforderungen: ja
- Verlegung

Die Verlegung erfolgt über die gestreckte Länge mit leichtem Gefälle (> 1,0 %) zu den Tiefpunkten mit dort gegebenen Ableitpunkten.

- Prüfungen der Verbindungen

Zur Qualitätssicherung sind die Verbindungen / Schweißnähte einer Medien- und Anwendungskonformen Druckprobe zu unterziehen.

Die Prüfungen sind umfänglich und abschließend in die Einheitspositionen einzubeziehen und zu kalkulieren.

Ausführungen von Schweißverbindungen sind nur von geschultem, zertifiziertem und für den Anwendungszweck bei genannten Druckstufen, Temperaturen und Bedingungen geeignetem Personal zu erstellen und zu kalkulieren. Nachweise über die Zulassung sind vor der Ausführung der Projektleitung unaufgefordert zu übergeben.

- Spülen und Reinigen

Zur Qualitätssicherung sind die gesamten Installationen und Installationswege von Einlaufpunkt bis Ableitstelle (Grundleitungspunkt) vor Verbraucheranschluss und vor Übergabe zu reinigen und zu spülen.

Besonderheiten:

Sämtliche Leitungen sind in geschlossenem Zustand anzuliefern und müssen jederzeit in gelagertem Zustand an beiden Enden geschlossen sein. Installierte Leitungen sind außerhalb der Ausführungszeiten ebenfalls zu verschießen.

H

Übergang Gebäudeentwässerung an Grundleitungen

- Übergang Gebäudeentwässerung an Grundleitungen

Zur Anbindung der Gebäudeentwässerung an die Ableitung über Grundleitungen sind Anschlüsse als Übergänge zu erstellen.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Die Grundleitungen sind abschließen erstellt und in die Umfassungen eingebunden, wobei Anforderungen an die Einbindung - z.B. WHG, WU-Beton, Gas-/ Wasserdichtheit, Gasdrainage,etc. hierbei erfasst sind.

Die Anbindung als Übergang erfolgt folglich über obigen Einbindungen ohne weitere Anforderungen an die Umfassungseinbindungen.

- Anbindung an Grundleitungen durch Bodenplatte
- Entfernen Bauzeitenschutz als Deckel
- Freilegen der Anschlusstelle
- Reinigen der Anschlussstelle
- Einbau Dichtelemente, gegebenenfalls Einbau des Übergangselements / Reduzierung (in Position der Einbindung einkalkulieren) in die Anschlussstelle
- Vorbereiten der Gebäudeentwässerung zum ordnungsgemäßen Anschluss
- Einbinden der Gebäudeentwässerung in die Grundleitung
- Ausführung inkl. Hilfs-/ Betriebsmittel
- Druckdichtheit sowie Lagefixierung / Ausschubverhinderung ist durch die vertikale Einbindung gegeben und mit den folgenden Gebäudeentwässerungshalterungen abschließend.
- Anbindung an Grundleitungen duch Außenwänden
- Entfernen Bauzeitenschutz als Deckel
- Freilegen der Anschlusstelle
- Reinigen der Anschlussstelle
- Einbau Dichtelemente, gegebenenfalls Einbau des Übergangselements / Reduzierung (in Position der Einbindung einkalkulieren) in in die Anschlussstelle
- Vorbereiten der Gebäudeentwässerung zum ordnungsgemäßen Anschluss
- Einbinden der Gebäudeentwässerung in die Grundleitung
- Ausführung inkl. Hilfs-/ Betriebsmittel
- Erstellung der Druckdichtheit sowie Lagefixierung / Ausschubverhinderung für die horizontale Einbindung als Sicherung aus Formstahl (eigene Position).
- Hinweis

Sofern zusätzliche Anforderungen direkt am Übergang Gebäudeentwässerung an Grundleitungen erforderlich sind, so sind diese in den nachfolgenden Positionen als Zulagen benannt und sind zu beachten. Dies kann betreffen:

- Löschwasserrückhaltung
- WHG-Anforderung aus Innenraumbedingungen
- etc.

4.1.1.1 N **KG 411** · OZ 04 01 01 0001

Anschluss Abwasser DN 100 an Grundleitungen in Bodenplatte aus PP-MD DN 150

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Anschluss DN 100 - DN 150

2,00 St

H

Übergang innenliegende Regenentwässerung an Dacheinlauf

- Übergang innenliegende Regenentwässerung an Dacheinlauf

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Zur Anbindung der Regenwasserleitungen innenliegend an die Ableitung über die Dachfläche sind Anschlüsse als Übergänge zu erstellen.

Die Dacheinlaufkörper sind abschließend eingebaut und unter Berücksichtigung aller Anforderungen in den Dachaufbau eingebunden, ein- und angedichtet.

Die Anbindung als Übergang erfolgt folglich ohne weitere Anforderungen an den Dachaufbau.

Anbindung an Dacheinlaufkörper von unten im Gebäude als Fallleitungsanschluss bzw. Anschlussstutzen mit direktem Übergang in die Sammelleitung:

- Freilegen der Anschlusstelle am Einlaufkörper-Ablaufstutzen
- Reinigen der Anschlussstelle am Einlaufkörper-Ablaufstutzen
- Prüfen der Anschlussgeometrie und Nennweite auf Übereinstimmung mit der auszuführenden Regenwasserleitung
- Einbau von ggf. Übergangelementen / Reduzierungen
- Vorbereiten der Regenewasserleitung zum ordnungsgemäßen Anschluss
- Hinweis

Die Dacheinlaufkörper sind nicht Bestandteil dieser Ausschreibung. Stutzenabmessungen und Anschlussdimensionen sind vor Ausführung zu überprüfen und mit dem ausführenden Unternehmen des Dachaufbaus abzustimmen. Sofern Anpassungen am Übergangselement erforderlich sind, sind diese als Zulage in der jeweiligen Einbindungsposition zu berücksichtigen.

4.1.1.2 N KG 411 · OZ 04 01 01 0002

Anschluss Regenwasser DN 100 an Dacheinlaufkörper in Dachaufbau DN 70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Anschluss DN 100 - DN 70

16,00 St

H

Systembeschreibung mineralverstärktes Abwassersystem aus PE-HD mit Verbindern

- Systembeschreibung mineralverstärktes Abwassersystem aus PE-HD mit Verbindern

Die nachstehenden Positionen beziehen sich auf die Ausführung der gesamten Rohrinstallationen zur benannten Anwendung am Projekt und sind dementsprechend zu beachten.

- System

Mineralstoffverstärktes PE-HD schallgedämmtes Abwassersystem mit glattenden zur Verbindung mittels Verbindern für Entwässerungsanlagen von Gebäuden nach DIN EN 12056 in Verbindung mit DIN 1986-100.

Mit einem Referenzschallwert von <20 dB(A) im schutzbedürftigen Raum (diagonal darunter) nach DIN 4109 bei folgenden Einbaubedingungen:

- Ein- und ausgemauert körperschallisoliert
- Im Schacht abgemauert
- Im System-Schacht integriert mit einem Volumenstrom in der Fallleitung
- Badewannenentleerung (1 l/s)
- WC-Spülung (2,5 l/s)
- geprüft und zugelassen.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Rohre und Formstücke

Schallschutzrohr mit glatten Enden und Formstücke mit Schwingungsdämpfern in der Aufprallzone, aus mineralstoffverstärktem PE-S2 für Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden, geprüft mit Zulassung.

- Verbindungen

Grundlegend sind alle vor benannten Rohre sowie Formteile mittels Stumpfschweißung, Spannverbinder und/oder Elektro-Muffenschweißung zu erstellen, wobei die Anforderungen an Einbauart, Nutzung und Auslegungsdruck zu beachten sind.

Erforderliche Materialien, Vorleistungen sowie Prüfungen zur Verbindung sind in die Positionen einzukalkulieren und auszuführen.

Die Bedingungen für Dichtringe sind entsprechend ihrem Einsatz für alle Rohre und Formteile übergreifend zu beachten.

Gewinde-/ Flansch- oder Verschraubungsverbindungen sind lediglich bei Anbindungen, Armaturen und Leitungseinbauten anzuwenden.

Diese müssen - ein- oder mehrseitig der Bauteile und Anbindungen mit allen zugehörigen Komponenten - Dichtmittel, Dichtungen, Gewinden, etc., kalkuliert und ausgeführt werden.

- Verlegung

Verarbeitung und Verlegung nach den herstellerspezifischen Vorschriften sowie der Einhaltung aller anzuwendenden und dem Anwendungsfall zugeordneten einschlägiger DIN-Normen (DIN EN 12056, DIN 1986-100 und DIN EN 1610), Arbeits-/ Merkblättern sowie Hygiene- und Sicherungsmaßnahmen zur Erstellung eines konformen Installationssystems der Anwendung und Nutzung entsprechend.

4.1.1.3 N KG 411 · OZ 04 01 01 0003

Abwasser-Rohr DN 100, d = 110 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 100

55,00 lfdm

4.1.1.4 N KG 411 · OZ 04 01 01 0004

Abwasser-Rohr DN 150, d = 160 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 150

85,00 lfdm

4.1.1.5 N KG 411 · OZ 04 01 01 0005

Abwasser-Bogen 15°, DN 100, d = 110 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- 15°, DN 100

5,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.1.1.6 N KG 411 · OZ 04 01 01 0006

Abwasser-Bogen 15°, DN 150, d = 160 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- 15°, DN 150

5,00 St

4.1.1.7 N KG 411 · OZ 04 01 01 0007

Abwasser-Bogen 45°, DN 100, d = 110 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- 45°, DN 100

55,00 St

4.1.1.8 N KG 411 · OZ 04 01 01 0008

Abwasser-Bogen 45°, DN 150, d = 160 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- 45°, DN 150

15,00 St

4.1.1.9 N KG 411 · OZ 04 01 01 0009

Abwasser-Abzweig 45°, DN 100 / DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- 45°, DN 100 / DN 100

10,00 St

4.1.1.10 N KG 411 · OZ 04 01 01 0010

Abwasser-Abzweig 45°, DN 150 / DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- 45°, DN 150 / DN 100

8,00 St

4.1.1.11 N KG 411 · OZ 04 01 01 0011

Abwasser-Abzweig 45°, DN 150 / DN 150

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- 45°, DN 150 / DN 150

5,00 St

4.1.1.12 N KG 411 · OZ 04 01 01 0012

Abwasser-Enddeckel, DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

Nennweite:	DN 100
Typ:	Enddeckel

6,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.1.1.13 N KG 411 · OZ 04 01 01 0013

Abwasser-Enddeckel, DN 150

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
Nennweite: DN 150
Typ: Enddeckel

2,00 St

4.1.1.14 N KG 411 · OZ 04 01 01 0014

Abwasser-Reinigungsöffnung, rund, DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
Nennweite: DN 100
Typ: Reinigungsöffnung

4,00 St

4.1.1.15 N KG 411 · OZ 04 01 01 0015

Abwasser-Reinigungsöffnung, rund, DN 150

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
Nennweite: DN 150
Typ: Reinigungsöffnung

4,00 St

4.1.1.16 N KG 411 · OZ 04 01 01 0016

Abwasser-Stütz-/ Dehnmuffe, DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
Nennweite: DN 100
Type: Stütz-/ Dehnmuffe

5,00 St

4.1.1.17 N KG 411 · OZ 04 01 01 0017

Abwasser-Stütz-/ Dehnmuffe, DN 150

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
Nennweite: DN 150
Type: Stütz-/ Dehnmuffe

10,00 St

4.1.1.18 N KG 411 · OZ 04 01 01 0018

Spannverbinder CrTi-Stahl, DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
Nennweite: DN 100
Material: CrTi-Stahl
Type: Spannverbinder

130,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.1.1.19 N KG 411 · OZ 04 01 01 0019

Spannverbinder CrTi-Stahl, DN 150

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

Nennweite:	DN 150
Material:	CrTi-Stahl
Type:	Spannverbinder

100,00 St

4.1.2 Regenabwasser - Dämmung

H

Allgemeine Beschreibung

Dämmstärken nach Mediumsart und Lage:

Im folgenden werden die Grundsätze der Dämmungen am Projekt benannt:

- Regenwasserleitungen

sind nach Diffusionsberechnung mind. 19 mm zu dämmen.

- Schmutzwasserleitungen

sind, sofern im LV nicht eigens erwähnt:

- bei UP-Verlegung gegen Körper-/ Luftschall zu dämmen
- bei Querverzügen in Aufenthaltsräumen mit erhöhter Schalldämmung mind. 30 mm Minerallwolle mit Alukaschierung zzgl. Schalldämmmatten
- bei Verlegung in notwendigen Fluren mind. 30 mm Minerallwolle mit Alukaschierung
- Frei verlegte Leitungen werden nicht gedämmt (z.B. sichtbar, über abgehängten Decken, etc.).

Trinkwasser, Eigenwasser und Brunnenwasser auch in aufbereiteter Form, z.B. enthärtet, demineralisiert, etc.

sind nach Anwendung wie folgt auszuführen:

- Mediumstemperatur < 20°C, Dämmstärke 19 oder 20 mm
- Mediumstemperatur > 20°C, Dämmstärke nach GEG
- bei Verlegung in notwendigen Fluren mind. 30 mm Minerallwolle mit Alukaschierung
- Wärmeversorgungsanlagen
- sind nach GEG 100 % auszuführen.
- Abweichungen, z.B. 50 % sind nur auszuführen wenn dies explizit beschrieben ist.
- Kälteanlagen
- sind nach Taupunktberechnung diffusionsdicht mind. 19 mm zu dämmen.
- für Anlagen < 7°C mit mind 32 mm diffusionsdicht zu dämmen
- für Anlagen 7 bis 15°C mind 19 mm diffusionsdicht zu dämmen
- für Anlagen >16°C nach den Regelungen der Wärmeversorgung jedoch max. 30 mm Minerallwolle mit Alukaschierung
- AU und FO
- sind mind. 32 mm diffusionsdicht zu dämmen.
- AB, ZU und UM
- sind generell 30 mm Minerallwolle mit Alukaschierung zu dämmen

Dies gilt für alle Rohrleitungen, Kanäle und Formteile.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Zustandserfassung / Dichtheit vor Dämmung

Im Umfang aller Dämmarbeiten an allen Medien und Installationen ist in die Positionen der Dämmarbeiten einzubeziehen und zu beachten:

- Zustandserfassung / Dichtheit vor Dämmung

Vor dem Beginn der Dämmungen an jeglichen Verbindungen muss eine Zustandsfeststellung durch die Projektleitung erfolgt sein.

Zu dieser sind sämtliche Leistungen zum Nachweis der ordnungsgemäßen Installation inkl. Dichtheitsprüfungen durch den Ausführenden der Medienverlegung vorzulegen.

Eine Freigabe für die Dämmung der Verbindungen kann nur nachfolgend geführt werden.

Diese Leistungen sind im Projektablauf durch die Beteiligten zu beachten.

- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Unterrgrundvorbereitung

Im Umfang aller Dämmarbeiten an allen Medien und Installationen ist in die Positionen der Dämmarbeiten einzubeziehen und zu beachten:

- Untergrundvorbereitung

Der Aufwand für das Reinigen der Leitungen, zum Anbringen der Dämmung ist in die Einheitspreise einzubeziehen. Eine separate Vergütung für diese Leistung (z.B. Tauwasser-, Staubentfernung) erfolgt nicht.

Sofern Leitungen mit, z.B. Putzresten oder andern festen, starken oder nicht durch leichtes reinigen entfernbaren Materialien verschmutzt sind, ist dies nicht in die Einheitspreise einzubeziehen und vorgehend einer Dämmarbeit bei der Projektleitung aufzuzeigen um geeignete Maßnahmen einleiten zu können.

- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Dimensionen und Kantenlängen

Die Angabe der Dimensionen für Dämmungen richtet sich nach:

- Rohrleitungen mit Formteilen und Einbauten
- Außendurchmesser als Nennweite in Angabe DN nach ISO
- Wanddicken nach DIN EN 10253-2
- bis DN 40 EN-Reihe 3
- darüber EN-Reihe 2
- Kanäle mit Formteilen und Einbauten
- Kantenlängen nach DIN 18379 für Kanäle L1 bis L6 sowie Formteile F1 bis F6
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Verbingungstechnik

Bei der Ausführung der Dämmungen ist für Leitungen und Formteile zur Dämmung zu berücksichtigen:

- Regenwasser
- Spannverbinder / Klemmverbinder außenliegend
- Schmutzwasser
- Spannverbinder / Klemmverbinder außenliegend
- Trinkwasser aller Arten
- Pressverbindungen
- Wärmeversorgung
- bis DN 40 Pressverbindungen
- ab DN 50 Schweißverbindungen

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Wärmeversorgung
- bis DN 40 Pressverbindungen
- ab DN 50 Schweißverbindungen
- Lüftungsversorgung
- Kanäle mit Flanschverbindungen bis 30 mm
- Rohre mit Steckverbindungen genietet / geschraubt
- Medienversorgung, z.B. Druckluft
- Pressverbindungen
- Feuerlöschtechnik
- Klemmverbindungen außenliegend
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Armaturen

Bei der Ausführung der Dämmungen ist für Armaturen und Einbauten zur Dämmung zu berücksichtigen:

- Zu beachten
- Armaturen und Rohrleitungseinbauten sind generell im System und der Ausführung für Rohrleitungen zu dämmen, wobei die Dämmstärke abhängig der Ausführung und den Einzelpositionshinweisen zu entnehmen ist.
- Sie werden grundsätzlich lose, bis DN 40 mit Anschlussverschraubung darüber mit Flanschanschluss vorgesehen.
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage in Außenanlagen

Alle in Freianlagen verlegten Installationen sind grundsätzlich mit der 200 v.H. Regelung zu beachten.

- Zu beachten
- bis Dämmstärke 100 mm sind durchgehende Elemente zu verwenden
- über 100 mm Gesamtdämmstärke können mittels zwei Lagen, wobei die Befestigung je Lage einzeln zu erstellen ist, die Gesamtdicken errichtet werden. Eine Gliederung 50:50 ist im Grundsatz angedacht.
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Begleit-/ Forstschutzbänder

Bei der Ausführung der Dämmungen ist für Leitungen und Formteile zur Dämmung zu berücksichtigen:

- Zu beachten und zu kalkulieren
- Rohrleitung mit Formteile und Armaturen sind in Sohlachse oder spiralförmig mit Begleit-/ Frostschutzbändern über die gestreckte Länge ausgeführt.
- Die Befestigung dieser ist ca. alle 500 mm umlaufend der Installationen mittels Spannverbindungen / Kabelbindern / Klebeband erstellt.
- Das ordnungsgeäße einarbeiten dieser Zusatzmaßnahme ist in die Einzelpositionen der Dämmarbeiten zu beachten.
- Anmerkung
- Heizbänder für kurzfristigen Einsatz bis 85°C und Dauereinsatz bis 65°C für Spannungsversorgung 200 bis 277 V bei Wärmeabgabe bis 40 W/m bsi 10°C
- Größe Heizband Breite bis 15 mm x Dicke bis 7 mm
- Der Zusatz ist für alle nachstehenden Positionen zu beachten.
- Benötigte Arbeitsmittel für Leitern, Gerüste, Arbeitsbühnen, etc. sind im Leistungskatalog eigens ausgewiesen
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Brandschutzmaßnahmen

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Die Ausführung für Brandschutzmaßnahmen mit Anspruch an eine Feuerwiederstandsdauer wird nachstehender Grundsatz in den Leistungsverzeichnisen integriert:

- Für die Medien
- Regenwasserleitungen
- Schmutzwasserleitungen
- Trinkwasser, Eigenwasser und Brunnenwasser auch in aufbereiteter Form, z.B. enthärtet, demineralisiert, etc.
- Wärmeversorgungsanlagen
- Kälteanlagen
- Lüftungsanlagen
- Medienversorgungen (z.B. Druckluft)
- Feuerlöschanlagen (z.B. Sprinkleranlagen)
- gilt
- Brandschutzmaßnahme für Wand-/ Deckenquerungen sind im Umfang des Leitungserrichters zu liefern, zu montieren, zu verpressen und abzunehmen.
- Fortführende Dämmungen, ein oder beidseitg der Querung sind durch den Auftragnehmer Wärmedämmarbeiten zu liefern und zu montieren.
- Im Umfang zu beachten

Durch den Ausführenden sind im Rahmen seiner Lieferungen und Leistungen alle Maßnahmen zur Einhaltung der Brandschutzbestimmungen und Brandschutzmaßnahmen zu erfüllen.

Der Ausführenden ist nach Auftragsvergabe verpflichtet Einsicht in die Brandschutzplanung, Brandschutznachweise und -gutachten zu nehmen, ggf. diese bei der Projektleitung zu beantragen insofern diese nicht mit dem Leistungsverzeichnis versendet wurden.

Die Abschottungen der Decken-/ Wanddurchbrüche von Leitungen gegen Feuer und Rauch entsprechen den Brandschutzanforderungen der Landesbauordnung, sowie die Bauleitungsvorgaben müssen eingehalten werden.

Brandabschottungen sind im Leistungsverzeichnis als eigenständige Positionen mit Zulagen, z.B. für Verschließen ausgewiesen.

Alle Durchführungen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer sind mit Ausführungsschildern als Zertifikat durch den Ausführenden zu versehen und in den kalkulationen der maßnahmen einzubeziehen. Auch geltende Regelungen über eine nicht gegebene Anforderungen sind hier nicht anzuwenden. Durch den Ausführenden sind diese Kennzeichnungen zwingend einzubeziehen und in der Brandschutzdokumentation ebenfalls darzustellen.

Bezogen auf die Wahl der Brandschutzdurchführungen ist darauf zu achten, dass die Brandschutzdurchführungen den Anforderungen der Rohrleitungsdämmung entsprechen oder hochwertiger sind, wobei die Mindestanforderungen der Feuerwiderstandsdauer zwingend einzuhalten sind (z. B. diffusionsdicht, Fluchtweggeeignet, etc.)

- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Umhüllung, optische Ausführung und mechanische Beanspruchung

Die Ausführung der Umhüllung sieht zur optischen Gestaltung sowie zur mechanischen Beanspruchung vor dass:

- nicht sichtbare Leitungen

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

z.B. UP, über abgehängten Decken, etc. ohne Umhüllungen ausgeführt werden
- sichtbare Leitungen in Allgemeinbereichen

z.B. Schächten, Fluren, etc. mit allgemeiner Umhüllung ausgeführt werden
- sichtbare Leitungen in Technikräumen

z.B. Heizzentrale, RLT-Raum ,etc. mit Blechummantelung ausgeführt werden
- sichtbare Leitungen in Außenanlagen

z.B. Freileitungen, mit Aluminium oder Edelstahlumhüllung ausgeführt werden.
- Hinweis

Hierbei werden sichtbare Leitungen in Innenbereichen mit Blechmantel ausgeführt von Standhöhe bis + 3,0 m, weiterführende Leitungen jedoch mit allgemeinr Ummantelung (bei Verteilern ist die Gesamthöhe des Verteilers in Blech zu erstellen.
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Farbkennzeichnung der Medien

Im Zuge einer Farbkennzeichnung ist zu beachten:
- Identische Form-/ Größengebung unterschiedlicher Medien
- Beachtung der Lesbarkeit an Rohren bis und über DN 50
- Farbgebung nach Norm je Durchflussstoff
- Anordnung über Dämmung / Ümhüllung
- Formschöne Gestaltung
- Dauerhafte Haltbarkeit
- Farbkennzeichnung

Lieferung und Montage einschl. Farbkennzeichnungsringe DIN 2403, DIN 2404 und DIN 12792. Hierbei in
- Banderrolen
- Bezeichnungsschilder
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Umfang und Zuordnung der Bezeichnungen

Am Projekt wird größte Sorgfalt auf eine ordnungsgemäße, durchgängige und saubere Kennzeichnung wert gelegt.
- Kennzeichnung der Rohre-/ Kanäle und Formteile
- (im Leistungsumfang Dämmarbeiten)

Sämtliche Leitungsanlagen, sichtbar oder nicht direkt einsehbar (z.B. über angehängten Decken) müssen mit Flussrichtungspfeilen versehen werden. Hierbei ist zu beachten:
- Angabe muss immer nach Wand-/ Decken oder Bodendurchführungen erfolgen und beidseitig der Durchdringung angebracht werden.
- Die Montage erfolgt auf den Dämmungen
- Die Befestigung muss dauerhaft erfolgen
- Die Angabe muss eindeutig sein und der Farbkennzeichnung entsprechen sowie die Bezeichnung der Leitungen ausweisen
- Kennzeichnung von Armaturen / Einbauten
- (im Leistungsumfang Ausführdener der Medieninstallation)

Im Weiteren sind Bezeichnungsschilder zur eindeutigen Zuordnung anzubringen, hier z.B. für
- Verteilerbezeichnungen
- Brandschutzdurchführungen

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Absperrungen als auch Einstellorgane
- Bauteilbezeichnung, z.B. Ventilatoren, etc.
- Einbauteilbezeichnung, z.B. VSR, BSK, etc.
- Diese Schilder sind in ihrer Ausführung und Anordnung so anzubringen dass
- die Befestigung dauerhaft ist
- die Bezeichnung eindeutig ist
- die wichtigsten Bezeichnungen enthalten sind (z.B. Leitungsart, Einstellung ,etc.)
- die Anordnung mit der Bauleitung zu definieren ist, z. B. bei Revisionsöffnungen überhalb, nicht einsehbar oder unterhalb im Sichtbereich
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Montagehöhen (bis 5,5 m) und Mindestabstände unterschritten

Bei der Ausführung der Dämmungen ist für Rohre, Kanäle, Formteile, Armaturen und Einbauten zur Dämmung nachstehender Grundsatz für die Montage zu berücksichtigen:

- Zu beachten und zu kalkulieren
- Mindestabstände nach DIN 4140: > 100 mm unterschritten Mehraufwand (DIN 18421:2016-09, 4.2.8) ist bei der kalkulation zu berücksichtigen, Ansatz Abstände ca. 30 mm
- Regel-Arbeitshöhenbereich: bis 5,5 m
- Anmerkung
- Sofern Abweichungen zu den benannanten Mindestabständen und Regel-Arbeitshöhenbereiche für einzelne Positionen zu beachten sind, so ist dies als Zulage zu den zu beachtenden und zu kalkulierenden im Leistungskatalog ausgewiesen.
- Benötigte Arbeitsmittel für Leitern, Gerüste, Arbeitsbühnen, etc. sind im Leistungskatalog eigens ausgewiesen

4.1.2.2 Dämmung - Rohre mit Kautschuk

H

Dämmung, Kautschuk diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) als Rohrschalen oder Matten für Rohre, Kanäle, Formteile, Armaturen und Einbauten

- Dämmung, Kautschuk diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) als Rohrschalen oder Matten für Rohre, Kanäle, Formteile, Armaturen und Einbauten

Dämmung von Leitungen und Formstücke mit Anforderung an Diffusionsdichtigkeit z.B. für:

- Kaltwasser (DIN 1988)
- Kälte (GEG - Taupunktberechnung)
- Lüftungstechnische Anlagen (GEG - Taupunktberechnung)
- sowie weitere Leitungsanlagen im Auftragsumfang nach Angabe

ohne Anforderung an die nicht Brennbarkeit nach Klassen A1 oder A2 in Ausführung B1, folglich schwerentflammbar.

- Anwendung Matten
- Dämmung von Leitungen und Formstücke in Abmessungen in welchen keine Rohrschalen gegeben sind, sowie Leitungsanlagen an welchen auf Grund der Stoßstellen eine Rohrschalenanwendung nicht optimal ist sowie Kanälen mit Formteilen, für
- Entwässerungsleitungen
- Größere Kälteleitungen

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Lüftungsanlagen
- sowie Leitungsanlagen im Auftragsumfangnach Angabe
- Systembeschreibung

Flexibler Schaumstoff mit geschlossenzelliger Materialstruktur. Farbe: schwarz auf Basis synthetischen Kautschuks mit geschlossenzelliger Materialstruktur. Der Schaumstoff enthält weder asbesthaltige Bestandteile noch FCKW-Treibgase. Bei Anwendung von Matten als selbstklebendes System. Temperatureinsatzbereich:

- -50° C bis +105° C
- Fläche und Band: +85° C

Folgende technische Eigenschaften sind zu gewährleisten und durch amtliche Prüfzeugnisse/Prüfbescheide zu belegen:

- Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl (DIN 52 615): 7000 (aufgrund des hohen Diffusionswiderstandes ist eine zusätzliche Dampfbremse nicht erforderlich)
- Wärmeleitfähigkeit (DIN 52 612 / DIN 52 613): bei 0° C Mitteltemperatur £ 0,033 W / (m · K)
- Physiologische Unbedenklichkeit: das Material darf keine geruchlichen und geschmacklichen Auswirkungen auf in der Nähe gelagerte Lebensmittel haben.
- Baustoffklasse: schwerentflammbar, DIN 4102 - B1
- Praktisches Brandverhalten: selbstverlöschend, nichttropfend, leitet kein Feuer (falls Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse von Wand- und Deckendurchführungen gestellt werden, bitte gesondert spezifizieren
- Güteüberwachung DIN 18200

Nachweis der amtlichen Fremdüberwachung (Systemüberwachung) ist für folgende technische Eigenschaften zu erbringen:

- Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl µ
- Wärmeleitfahigkeit l
- Baustoffklassifizierung B1

Besonders zu beachten: Sämtliche Nähte mit vom Hersteller vorgeschriebenen Spezialkleber schließen. Zusätzlich je ein Schlauchende auf das Rohr kleben (Abschottungsverklebung). Alle Formstücke, Ventile, Übergänge etc. entsprechend abschotten. Platten vollflächig verkleben. Ausnahme: Platten auf Objekte bis Øa <= 600 mm und auf Armaturen werden nur an den Stößen abgeschottet.

Verarbeitung: Entsprechend den Verarbeitungsanweisungen des Herstellers, an den Stoß- und Verbindungsstellen sauber eingeschnitten und verklebt, Bögen und Abgänge mit fugendicht eingesetzten Formstücken bzw. Segmenten.

Formteile im gleichen Dämmwerkstoff für Rohrleitungen hergestellt, ohne Reduzierung der Dämmdicke.

Armaturen wie Formstücke gedämmt, ohne Reduzierung der Dämmdicke, min. 5 cm über die Rohr-/ Kanalisolierung übergreifend mit allen erforderlichen Aussparungen für Spindel und dergl. und den erforderlichen Abstandshaltern.

Einschl. aller erforderlichen Klein-, Neben- und Befestigungsmaterialien, die zur Fachgerechten Montage erforderlich sind, einschl. Farbkennzeichnungsringe inkl. Zubehör wie Kleber, Werkzeuge, etc.

- Inklusive

Einkalkulation je Position für Stoßstellen, Verbindungsstellen, Anbindungen wie Klebebänder, Kleber, Werkzeuge, usw.

- Hinweis

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Es ist zu beachten, das jede Stoßstelle eigens umlaufend gesamt, dicht und vollflächig verklebt wird. Eine Zusammenlegung mehrerer Rohre in eine Verklebung ist nicht zulässig.

Zudem, dass bei Nennung 2 x eine doppelte Dämmung, z.B. 2 x 32 mm = 64 mm Gesamtdämmstärke, zu errichten ist und jede Lage einzeln befestigt, verklebt und gesichert sein muss.

4.1.2.2.1 N KG 411 · OZ 04 01 02 02 0001

Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), Dämmstärke 19 mm, DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 100

55,00 lfdm

4.1.2.2.2 N KG 411 · OZ 04 01 02 02 0002

Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), Dämmstärke 19 mm, DN 140/150/160

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 140/150/160

85,00 lfdm

4.1.2.3 Dämmung - Formteile mit Kautschuk

H

Dämmung, Kautschuk diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) als Rohrschalen oder Matten für Rohre, Kanäle, Formteile, Armaturen und Einbauten

- Dämmung, Kautschuk diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) als Rohrschalen oder Matten für Rohre, Kanäle, Formteile, Armaturen und Einbauten

Dämmung von Leitungen und Formstücke mit Anforderung an Diffusionsdichtigkeit z.B. für:

- Kaltwasser (DIN 1988)
- Kälte (GEG - Taupunktberechnung)
- Lüftungstechnische Anlagen (GEG - Taupunktberechnung)
- sowie weitere Leitungsanlagen im Auftragsumfang nach Angabe

ohne Anforderung an die nicht Brennbarkeit nach Klassen A1 oder A2 in Ausführung B1, folglich schwerentflammbar.

- Anwendung Matten
- Dämmung von Leitungen und Formstücke in Abmessungen in welchen keine Rohrschalen gegeben sind, sowie Leitungsanlagen an welchen auf Grund der Stoßstellen eine Rohrschalenanwendung nicht optimal ist sowie Kanälen mit Formteilen, für
- Entwässerungsleitungen
- Größere Kälteleitungen
- Lüftungsanlagen
- sowie Leitungsanlagen im Auftragsumfangnach Angabe
- Systembeschreibung

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Flexibler Schaumstoff mit geschlossenzelliger Materialstruktur. Farbe: schwarz auf Basis synthetischen Kautschuks mit geschlossenzelliger Materialstruktur. Der Schaumstoff enthält weder asbesthaltige Bestandteile noch FCKW-Treibgase. Bei Anwendung von Matten als selbstklebendes System. Temperatureinsatzbereich:

- -50° C bis +105° C
- Fläche und Band: +85° C

Folgende technische Eigenschaften sind zu gewährleisten und durch amtliche Prüfzeugnisse/Prüfbescheide zu belegen:

- Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl (DIN 52 615): 7000 (aufgrund des hohen Diffusionswiderstandes ist eine zusätzliche Dampfbremse nicht erforderlich)
- Wärmeleitfähigkeit (DIN 52 612 / DIN 52 613): bei 0° C Mitteltemperatur £ 0,033 W / (m · K)
- Physiologische Unbedenklichkeit: das Material darf keine geruchlichen und geschmacklichen Auswirkungen auf in der Nähe gelagerte Lebensmittel haben.
- Baustoffklasse: schwerentflammbar, DIN 4102 - B1
- Praktisches Brandverhalten: selbstverlöschend, nichttropfend, leitet kein Feuer (falls Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse von Wand- und Deckendurchführungen gestellt werden, bitte gesondert spezifizieren
- Güteüberwachung DIN 18200

Nachweis der amtlichen Fremdüberwachung (Systemüberwachung) ist für folgende technische Eigenschaften zu erbringen:

- Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl µ
- Wärmeleitfahigkeit l
- Baustoffklassifizierung B1

Besonders zu beachten: Sämtliche Nähte mit vom Hersteller vorgeschriebenen Spezialkleber schließen. Zusätzlich je ein Schlauchende auf das Rohr kleben (Abschottungsverklebung). Alle Formstücke, Ventile, Übergänge etc. entsprechend abschotten. Platten vollflächig verkleben. Ausnahme: Platten auf Objekte bis Øa <= 600 mm und auf Armaturen werden nur an den Stößen abgeschottet.

Verarbeitung: Entsprechend den Verarbeitungsanweisungen des Herstellers, an den Stoß- und Verbindungsstellen sauber eingeschnitten und verklebt, Bögen und Abgänge mit fugendicht eingesetzten Formstücken bzw. Segmenten.

Formteile im gleichen Dämmwerkstoff für Rohrleitungen hergestellt, ohne Reduzierung der Dämmdicke.

Armaturen wie Formstücke gedämmt, ohne Reduzierung der Dämmdicke, min. 5 cm über die Rohr-/ Kanalisolierung übergreifend mit allen erforderlichen Aussparungen für Spindel und dergl. und den erforderlichen Abstandshaltern.

Einschl. aller erforderlichen Klein-, Neben- und Befestigungsmaterialien, die zur Fachgerechten Montage erforderlich sind, einschl. Farbkennzeichnungsringe inkl. Zubehör wie Kleber, Werkzeuge, etc.

- Inklusive

Einkalkulation je Position für Stoßstellen, Verbindungsstellen, Anbindungen wie Klebebänder, Kleber, Werkzeuge, usw.

- Hinweis

Es ist zu beachten, das jede Stoßstelle eigens umlaufend gesamt, dicht und vollflächig verklebt wird. Eine Zusammenlegung mehrerer Rohre in eine Verklebung ist nicht zulässig.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Zudem, dass bei Nennung 2 x eine doppelte Dämmung, z.B. 2 x 32 mm = 64 mm Gesamtdämmstärke, zu errichten ist und jede Lage einzeln befestigt, verklebt und gesichert sein muss.

4.1.2.3.1 N KG 411 · OZ 04 01 02 03 0001

Zulage für Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), 19 mm, DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 100

60,00 St

4.1.2.3.2 N KG 411 · OZ 04 01 02 03 0002

Zulage für Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), 19 mm, DN 140/150/160

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 140/150/160

20,00 St

H

Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) für Stutzen
- Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) für Stutzen

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Stutzen, z.B. winkliger Abgang, T-Stück-Einbindung, etc. benannt.

Zu beachten:
- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

4.1.2.3.3 N KG 411 · OZ 04 01 02 03 0003

Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), für Stutzen Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- über 300 bis 600 mm

10,00 St

4.1.2.3.4 N KG 411 · OZ 04 01 02 03 0004

Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), für Stutzen Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- über 600 bis 1200 mm

13,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

H

Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) für Endstellen

- Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) für Endstellen

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Endstellen, z.B. Enddeckel, Abschluss, etc. , etc. benannt.

Zu beachten:

- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

4.1.2.3.5 N KG 411 · OZ 04 01 02 03 0005

Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), für Endstellen Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 300 bis 600 mm

6,00 St

4.1.2.3.6 N KG 411 · OZ 04 01 02 03 0006

Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), für Endstellen Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 600 bis 1200 mm

2,00 St

H

Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) für Passstücke / Konuse

- Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) für Passstücke / Konuse

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Passstücke / Konuse, z.B. Reduzierungen gleichseitig und einseitig, Längen < 0,5 m, etc. benannt.

Zu beachten:

- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.1.2.3.7 N KG 411 · OZ 04 01 02 03 0007

Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), für Passstücke / Konuse Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 600 bis 1200 mm

6,00 St

H

Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) für Verbindungen

- Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) für Verbindungen

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Verbindungen über Rohr Außendrurchmesser mehr als 10 mm ausragend, z.B. Rohrmuffen, Verbinder (CV, Rapid, Klemm-/ Spannverbinder), Schweißmuffen, etc. benannt.

Zu beachten:

- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

4.1.2.3.8 N KG 411 · OZ 04 01 02 03 0008

Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), für Verbindungen Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 300 bis 600 mm

145,00 St

4.1.2.3.9 N KG 411 · OZ 04 01 02 03 0009

Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), für Verbindungen Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 600 bis 1200 mm

110,00 St

H

Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) für Revisionsöffnungen als Ausschnitt

- Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) für Revisionsöffnungen als Ausschnitt

Nachstehende Positionen sind als Einbauzuschläge für:

- Rohrleitungen mit Formteilen und Einbauten

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Zulage zur Dämmung an Rohrleitungen und Kanälen für Revisionsöffnungen als Inspektions-/ Wartungsöffnung mit oder ohne Einbaurahmen in runder oder eckiger Ausführung mit Vorreiber-, Knebel-, Schraubverschluss und Rändelmutter als 1, 2 oder 3D Deckel.
- Schnittstellen
- Die benannten Inspektions-/ Wartungsöffnungen werden gesamt, für alle technischen Gewerke durch die Ausführenden der Leitungs-/ Kanalinstallationen geliefert und installiert.
- Gewerkespezifisch gilt zu beachten
- Regenwasserleitungen
- Öffnungen sind diffusionsdicht zu überkleben, wobei der Öffnungsdeckel in der Dämmung abzubilden ist.
- Schmutzwasserleitungen
- Öffnungen sind freizulassen und die Kanten der Dämmung ordnungsgemäß einzufassen.
- Lüftungsanlagen
- Die Dämmungen sind bis unmittelbar an die durch den Lüftungsbauer erstellten Ausschnitte heranzuführen und die Kanten der Dämmung sind ordnungsgemäß einzufassen.
- Die Revisionsöffnungen werden als 3D Deckel vorgesehen, wobei der innere Doppel-Deckel hygienetechnisch den Verschluss der Lüftungsinstallation, der gedämmte Außendeckel die überlappende Abdeckung auf der Dämmung, gglf. auf der Umhüllung darstellt.

4.1.2.3.10 N KG 411 · OZ 04 01 02 03 0010

Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) für Revisionsöffnungen als Ausschnitt - Ausschnittsfläche über 100 cm2 bis 1000 cm2, rund oder eckig

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- über 100 bis 1000 cm2, z.B. 30 cm x 30 cm

8,00 St

4.1.2.4 Dämmung - Umhüllungen für Rohre mit Kautschuk

H

Umhüllung von Rohren und Formteilen mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl

Umhüllung von Rohren und Formteilen mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl
- Im Zuge einer Umhüllung für Leitungen und Formteile mittels
- PVC
- Feuerverzinktem-Blech
- Aluminium-Blech
- Edelstahl-Blech V4A

sind im Leistungskatalog Zuschlagspositionen als Zulage für die Umhüllung von Rohrleitungen und Formteilen enthalten.

Hierbei sind in die Einheitsposition der Umhühllung alle Lieferungen und Leistungen einzukalkulieren die für eine Objektspezifische Umhüllung erforderlich sind.
- PVC-Ummantelung

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen als Zulagepositionen der Einzelposition nachgestellt aus PVC-Folie 0.63 mm dick, Stöße überlappend, mindestens 50 mm. Befestigung mit dauerhaft und feureresistenten Klebemittel und zusätzlich alle 500 mm mit Fixpunkthalter.

- Feuerverzinkte-Blechummantelung

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen aus feuerverzinktem Stahl DIN 17162/ T1, 0.63 mm dick, Stöße durch Sicke und Gegensicke verbinden, Befestigung mit rostfreien Schrauben.

- Edelstahl-Blechummantelung

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen aus Edelstahlblech V4A, 0.63 mm dick, Stöße durch Sicke und Gegensicke verbinden, Befestigung mit rostfreien Schrauben.

- Aluminium-Blechummantelung

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen aus Aluminiumblech natur, 0.63 mm dick, Stöße durch Sicke und Gegensicke verbinden, Befestigung mit rostfreien Schrauben.

H

Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm

- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm
- Für die vor bernannten Hinweise
- Umhüllung von Rohren und Formteilen mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl
- Umhüllung von Armaturen und Einbauten mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl

ist für die nachstehenden Positionen zusätzlich zu beachten und je Position einzukalkulieren:

- Auführung mit Abstandshalter
- Abstandshalter, z.B. als Zick-Zack-Band mit Aufbauhöhe bis 30 mm - im Material und Qualität der Umhüllung, auf die Außenseite der fertiggestellten Wärmedämmung angebracht, fixiert und dauerhaft befestigt - für gleichlaufenden Abstand umseitig Rohre sowie allseitig bei Kanälen, als Auflage für die Umhüllung welche mit Abstand zur Dämmung bis 30 mm aufzubringen ist. Im Ansatz ist die Auflage so zu erstellen, dass eine homogene, durchlaufende Umhüllung erstellt wird, max. Abstand ca. 0,5 m zwischen den Abstandshaltern sowie mind. 2 je Formteile.

H

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), 19 mm gedämmt mit feuerverzinkter Blechmantel, Innennanlagen, ohne Abstandhalter

- Metallische-Ummantelung als Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), 19 mm gedämmt mit feuerverzinkter Blechmantel, Innennanlagen, ohne Abstandhalter

Nachstehende Positionen sind als Zulage zu erstellter Dämmung zu erstellen:

- Zu Beachten
- Dämmung Kautschuk, diffusionsdicht B1
- Dämmstärke 19 mm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Anwendung für Innenanlagendämmung
- Rohre und Formteile
- Ausführung in feuerverzinkter Blechmantelumhüllung
- Wesentlich zu beachtende Hinweise
- Allgemeine Hinweise zu Dämmungen
- Nicht in die Positionen einzukalkulieren
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage in Außenanlagen
- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung Regendicht
- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm

4.1.2.4.1 N KG 411 · OZ 04 01 02 04 0001

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), Dämmstärke 19 mm, DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 100

10,00 lfdm

4.1.2.4.2 N KG 411 · OZ 04 01 02 04 0002

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), Dämmstärke 19 mm, DN 140/150/160

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 140/150/160

10,00 lfdm

4.1.2.5 Dämmung - Sonstiges

H

Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) für Ausschnitte mit Kantenabdeckung

- Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) für Ausschnitte mit Kantenabdeckung

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Ausschnitte mit Kantenabdeckung, z.B. Ausschnitte für Entleerungen, Thermometer, Manometer, Fühler, Rohrbefestigungen , etc. benannt. Hierbei sind die Kanten der Dämmung ordnungsgemäß und herstellerkonform abzudecken.

Zu beachten:

- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Durchmesser bis 50 / 50-100 / 100-200 mm
- Ausschnitte sind in ihrer Tiefe grundlegend bis 64 mm einzubeziehen.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.1.2.5.1 N KG 411 · OZ 04 01 02 05 0001

Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), für Ausschnitte mit Kantenabdeckung Durchmesser bis 50 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- bis 50 mm

115,00 St

4.1.2.5.2 N KG 411 · OZ 04 01 02 05 0002

Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), für Ausschnitte mit Kantenabdeckung Durchmesser über 50 mm bis 100 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- über 50 bis 100 mm

10,00 St

H

Zubehör selbstklebender Streifen zur Überklebung an Verbindungsstellen
- Zubehör selbstklebender Streifen zur Überklebung an Verbindungsstellen

Nachstehende Positionen sind als Zubehör zur Dämmung als Überklebung an Verbindungsstellen, z.B. Stöße, Flanschen, etc. benannt.

Zu beachten:
- Ausführung im System der Dämmung
- Selbstklebend, reisfest, B1, diffusionsdicht
- Kalkulationsansatz für Verlegung in lfdm, nicht je Verbindungsstelle.
- Elementbreite mind. 80 bis 100 mm

4.1.2.5.3 N KG 411 · OZ 04 01 02 05 0003

Zubehör selbstklebender Streifen, B1 - diffusionsdicht - reißfest, Dämmstärke 19 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- 19 mm

50,00 lfdm

4.1.3 Regenabwasser - Brandschutz

H

R 90, Wand-/ Deckenschott, brennbare Rohre / Abwasserrohre, diffusionsdicht
- R 90, Wand-/ Deckenschott, brennbare Rohre / Abwasserrohre, diffusionsdicht

Durch den Ausführenden sind an allen Durchführungen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse (30, 60, 90) Rohrabschottung einzusetzten welche generell für 90 Minuten einen Übertrag von Feuer und Rauch verhindern.

Diese sind in die Aussparungen / Kernbohrungen mit dafür angemessener lichter Bauteilöffnung einzubauen.

Wand-/ Deckenschott für brennbare Leitungen, bzw. brennbare Abwasserrohre mit Anforderung an die Diffusionsdichtigkeit.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Das Schott ist bei Wanddurchführungen beidseitig, bei Deckendurchführungen nur an der Unterseite zu montieren.

Die weiterführende Dämmung ist nicht Bestandteil des Rohrschotts.

Der Ringspalt, max. 5 mm muss nicht verschlossen werden, darüber werden diese mit Mörtel (MG IIa, III) vollständig verschlossen.

- Nur geeignet für massive Wände- / Deckenquerungen, nicht geeignet für leichte Trennwände!

Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Unternehmer nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen. Diese ist unmittelbar neben die Durchführung und in Kopie den Bestandsunterlagen bei zu fügen.

Die Leistungen sind vom Auftragnehmer gesamt bis zur Herstellung einer einwandfreien Wandabschottung durchzuführen und müssen wie erwähnt bescheinigt werden.

Sofern eine Dämmfirma als Dritter durch den AG am Projekt beauftragt ist, sind durch den Auftragnehmer jedoch diese Leistungen bis Ende der beschriebenen weiterführenden Dämmung (mind. 1,0 m beidseitig) auszuführen. Erst ab hier beginnt der Umfang der Drittfirma, wobei Umhüllungen bis unmittelbar an die Wand durch die Drittfirma erstellt werden.

4.1.3.1 N KG 411 · OZ 04 01 03 0001

R 90 Wand-/ Deckenschott diffusionsdicht, DN 100, Bauteilquerung bis 400 mm, ohne fortführende Dämmung

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 100

5,00 St

4.1.3.2 N KG 411 · OZ 04 01 03 0002

R 90 Wand-/ Deckenschott diffusionsdicht, DN 140/150/160, Bauteilquerung bis 400 mm, ohne fortführende Dämmung

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 140/150/160

2,00 St

H

Einmörteln / Verpressen Ringspalt zwischen Durchbrüchen und Brandschutzeinbauten in Wänden oder Decken mit Brandschutzanforderung 30/60/90

- Einmörteln / Verpressen Ringspalt zwischen Durchbrüchen und Brandschutzeinbauten in Wänden oder Decken mit Brandschutzanforderung 30/60/90

Einmörteln / Verpressen von Ringspalt / Restöffnungen zwischen gegebenen Durchbrüchen (Innenkante) zu eingebauten Brandschutzmaßnahmen (Außenkante) in Wänden oder Decken mit Brandschutzanforderung und Bauteilqualität 30/60/90.

Das einmörteln / verpressenals schließen der Restaussparungen erfolgt nach abgeschlossener Installation von Rohrleitungen / Kanälen mit Einbauten als Brandschutzelemente / Brandschutzklappen.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Hierbei für nicht brennbare sowie brennbare Systeme mit zugelassenen Brandschutzmaßnahmen mit oder ohne Anforderung an Diffusionsdichtigkeit.

Die Angabe der Einzelposition erfolgt getrennt für Einzelquerungen oder Sammelquerungen.

- Zu beachten
- Aussparungen sind durch Dritte erstellt
- Installationen sind durch Dritte erstellt
- Brandschutzmaßnahmen sind, sofern nicht in diesem Leistungskatalog aufgeführt durch Dritte erstellt.
- In den Einzelpositionen zu kalkulieren

Durch den Auftragnehmer ist zu kalkulieren, dass die Ausführung gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung des Herstellers mit Mauermörtel der Mörtelklasse M10 nach DIN EN 998-2 (früher Mörtelgruppe MG III nach DIN 1053), umlaufend auszuführen ist.

Die Einmörtelung erfolgt über Mörtelpumpe oder Verpresslanzen.

Der Spalt zwischen der Durchführung und Durchbruchswand sowie die Durchbruchstiefe ist in den Einzelpositionen angegeben.

Der Durchbruch nach erfolgter Dämmung der Rohrleitungen ist einzuschalen und zu verpressen. Die ausragende Schalung ist zu demontieren und zu entsorgen.

- Inklusive

In die Einheitspositionen ist neben dem Mörtel zudem das herrichten der Aussparung (säubern), die Schalung inkl. Einpassen, Entfernen und Entsorgen der Schalung, die Hilfs-/ Betriebsmittel sowie das säubern und ordnungsgemäße Herstellen der Oberfläche zu kalkulieren.

Eventuell erforderliche Nacharbeit zur Entfernung von Tropfnasen ist ebenfalls Umfang der Position.

Die Bezeichnung sowie Brandschutzdokumentation ist zu beachten inkl. Aufwendungen für die Personal-/ Arbeitsmaterialbeisteillung für Sachkundigenabnahmen.

H

Zusatz zu Hinweis Einmörteln / Verpressen F 90 - Massiv-Bauteil bis s=400 mm, Ringspalt bis 40 mm, Einzelrohrdurchführung

- Zusatz zu Hinweis Einmörteln / Verpressen F 90 - Massiv-Bauteil bis s=400 mm, Ringspalt bis 40 mm, Einzelrohrdurchführung
- Für nachstehende Positionen ist in der Kalkulation zusätzlich zu beachten (BSM = Brandschutzmaßnahme)

Brandschutzqualität:	bis F 90
Art:	Massiv-Wand oder Decke
Bauteilstärke:	bis 400 mm
Ausführung:	Einzelrohrdurchführung mit Brandschutzmaßnahme

Beispiel zur Ringspaltermittlung:

Aussparungsgröße:	Durchmesser bis 140 mm
Installation mit BSM:	Durchmesser bis 60 mm
Ringspalt:	bis 40 mm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.1.3.3 N KG 411 · OZ 04 01 03 0003

Einmörteln / Verpressen Einzel-Rohrdurchführung für Rohr mit Brandschutzdämmung DN 100, Massiv-Bauteil bis s=400 mm, Ringspalt bis 40 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 100

5,00 St

4.1.3.4 N KG 411 · OZ 04 01 03 0004

Einmörteln / Verpressen Einzel-Rohrdurchführung für Rohr mit Brandschutzdämmung DN 140/150/160, Massiv-Bauteil bis s=400 mm, Ringspalt bis 40 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 140/150/160

2,00 St

4.1.3.5 N KG 411 · OZ 04 01 03 0005

Kennzeichnung / Ausführungsschild je Einmörteln / Verpressen von Einzel-/ Sammelquerungen

Zulage für das verschließen von Aussparungen mit Brandschutzanforderung an die Querung für das Anbringen eines Ausführungsschildes. Gemäß Zulassungsbescheid muss die Rohrabschottung mit einem Ausführungsschild dauerhaft gekennzeichnet werden. Ausführungsschild beschriften und neben der Rohrabschottung sichtbar befestigen. Werksbescheinigung/ Übereinstimmungsbestätigung ausfüllen und den Bestandsunterlagen beilegen! Es wird darauf hingewiesen, dass an allen Anlagen und Anlagenteilen eine Beschriftung anzubringen ist.

7,00 St

4.1.3.6 N KG 411 · OZ 04 01 03 0006

Brandschutzmörtel mit wärmeisolierender Wirkung, Mörtelgruppe IIa inkl. Ausführungsschild

Feuerbeständiger Mörtel auf Zementbasis mit wärmeisolierender Wirkung durch Perlite gemäß Herstellerangabe verarbeiten, Liefermenge 20 kg, Mischungsverh. 3 : 1, Verarbeitungstemp. +5 bis +45°C, Schalung entfernbar an Decke 2 bis 12 h und an Wand 2 bis 4 h, Dichte 1,2 g/cm3 (ausgehärtet), Druckfest 5,95 n/mm2 (nach 28d bei 23°C), Mörtelgruppe IIa, Baustoffklasse A 1.

- Inkl. Ausführungsschild.

Gemäß Zulassungsbescheid muss die Rohrabschottung mit einem Ausführungsschild dauerhaft gekennzeichnet werden. Ausführungsschild beschriften und neben der Rohrabschottung sichtbar befestigen. Werksbescheinigung/ Übereinstimmungsbestätigung ausfüllen und den Bestandsunterlagen beilegen!

Je Leitung, Kanal ist mit einem Ringspalt von 60 mm und einer Wandstärke von bis zu 300 mm zu kalkulieren.

5,00 kg

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

4.1.4 Regenabwasser - Befestigungstechnik

H

Anzeichnen / Kennzeichnen - Schlagschnur-Verbot

- Anzeichnen / Kennzeichnen - Schlagschnur-Verbot

Im gesamten Projekt ist die Verwendung von Schlagschnüren zur linearen, farblichen Kennzeichnung verboten.

Sofern für eine ordnungsgemäße, fluchtende Installation Kennzeichnungen erforderlich sind, sind diese durch Lasereinrichtung oder Spannschnur zu erstellen. Auf keinen Fall dürfen Schlagschnüre verwendet werden.

Dem Ausführenden entstehende Mehraufwendungen sind in die Einheitspreise einzubeziehen.

H

Anzeichnen / Kennzeichnen - Arbeiten in oberflächenfertigen Räumen sowie an oberflächenfertigen Bauteilen

- Anzeichnen / Kennzeichnen - Arbeiten in oberflächenfertigen Räumen sowie an oberflächenfertigen Bauteilen

In den Kalkulationen des Ausführenden muss einbezogen sein, dass bei der Ausführung in Teilbereichen davon auszugehen ist, dass die Wand-/ Decken- oder Bodenoberflächen bereits fertig gestellt sind.

In diesen Bereichen ist mit erhöhter Sorgfalt zu arbeiten. Betroffen sind für alle Installationen:

- Technikräume wie Hausanschlussräume, RLT-Anlagenaufstellräume, E-Räume, etc.

Die zum Leistungsverzeichnis beigelegten Planunterlagen enthalten die Raumbezeichnungen und sofern hier ein Technikraum enthalten ist, muss von obiger Voraussetzung ausgegangen werden.

In diesen Räumen ist durch die Installation an alle Oberflächen mit geeigneten Maßnahmen zu arbeiten um die Verschmutzung so gering als möglich zu halten.

Anzeichnen von Befestigungen ist auf ein Mindestmaß zu reduzieren, unnötige Beschriftungen sind zu unterlassen.

H

Befestigungen, Rohr-/ Kanal-/ Formteil-/ Einbautenhalterungen als Einzelpositionen

- Befestigungen, Rohr-/ Kanal-/ Formteil-/ Einbautenhalterungen als Einzelpositionen

In Umfang der Befestigungen werden im nachstehendem Leistungsverzeichnis unterschieden nach:

- Art der Befestigung
- z.B. Rohre und Formteile, Kanäle und Formteile, etc.
- Anordnung der Befestigung
- z.B. an Montageschienen, mit Dübeln an Massiv-Bauwerk, etc.
- Typ der Befestigungen
- z.B. Befestigung, Lospunkt, Führungspunkt, Gleitpunkt
- Materialqualität der Befestigungen
- z.B. feuerverzinkt, Edelstahl 1.4301, etc.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Lage der Befestigungen
- Innenraum, Außenanlagen, Hygienebereiche
- Sonstiges
- z.B. Zubehör, Einzelteile, etc.
- Kalkulationsbasis Befestigungstechnik

Der zu beachtende Umfang der Befestigungstechnik ist den obigen Gliederungen nach zugeordnet als Positionen im Lesitungsverzeichnis benannt und für die gesamte Befestigungstechnik angegeben und einzubeziehen.

Hierbei sind die nachstehenden Anforderungen beachtet für:

- Lastabtragung
- Halterungsabstände
- Materialqualitäten
- Schalldämmungen und Körperschallminderung
- Beständigkeiten (Temperatur, etc.)
- Zu berücksichtigende Anforderungen
- Die Rohrleitungen über ihre gesamte Länge und an jeder Stelle von Kontakten zum Baukörper, vor Körperschall konsequent akustisch entkoppelt wird.
- Sämtliche verwendeten Montagehilfen und -stützen nur in geeigneter schallentkoppelter Ausfertigung verwendet werden.
- Abschottungen nach Brandschutzauflagen für Decken-/ Wanddurchbrüche von Leitungsquerungen gegen Feuer und Rauch konform ausgeführt werden, inkl. nach Zulassung erforderlicher Halterungen.
- Als Rohr-/ Kanalbefestigungssystem ein den Normen und Vorschriften entsprechendes Befestigungssystem mit Schallentkopplung zu verwenden (bei Kälteanlagen vorgedämmte Montagehalterungen). Dieses muss in Absprache mit evtl. anderen am Bauvorhaben beteiligten Firmen abgestimmt werden, um zu einer einheitlichen, gleichen formschönen Gestaltung zu gelangen.
- Sichtbare Installationen mit mehr als einer Leitung nebeneinander (ab 2 Leitungen) sind immer mit einer Montage-/ Halferschiene zu befestigen. Eine Einzelbefestigung ist nicht zulässig.
- Bei den Befestigungen ist zudem zu beachten, dass sämtliche Bohrungen an Bauteilen aus Stahlbeton mit zugelassenen, hohlraumfreien Dübeln / Schrauben ausgeführt werden. Nicht hohlraumfreie Befestigungen sind strikt untersagt (Rissbildung).
- Weiterhin ist bei Bauteilen mit Anforderung an die Wasserundurchlässigkeit (WU-Beton) davon auszugehen dass die Befestigungen nur mit Klebeankern zugelassen sind.
- Haltekonstruktionen als Lospunkte, Führungspunkte oder Gleitpunkte zu erstellen sind.
- Grundsatz Befestigungstechnik

Das gesamte Rohrleitungs-/ Kanal- und Formteilbefestigungssystem ist durch den Ausführenden in Materialqualitäten der Positionen zu beachten.

In die Einzelpositionen der Leitungs-/ Kanal- und Formteilbefestigungen sind zudem die Werkzeuge, Arbeits-, Hilfs- und Betriebsstoffe für deren Montage einzukalkulieren.

Im Leistungsverzeichnis benannte Position "Formstahl als Sonderbefestigung", welche im Einzelfall nach Rücksprache mit der Projektleitung zur Anwendung kommen, dienen nur zur Erstellung von Sonderabhängungen.

- Primärgrund / Sekundärhalterung

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Um eine klare Abgrenzung und Klärung der Begrifflichkeiten zu definieren, gilt:

- Primärgrund
- Werden gesamt durch Dritte erstellt und können als Grundlage / Auflager / Anhängung für die Sekundärhalterungen herangezogen werden. Neben den gängigen wie Massiv-Bauwerke, Leicht-Bauwerke als Boden-/ Wand- und Dachkonstruktionen fallen auch Stahlkonstruktionen oder Podestkonstruktionen hierunter. Die im Vorfeld geführten Abstimmungen wuden so geführt, dass eine durchgängie Montage der Sekundärhalterungen an den Primärgrund erfolgen kann. Dies beinhaltet auch Trassenwege mit Auslagerungen, Aufständerungen auf Dächern zur Kanalverlegung, etc. Info: Im Leistungsverzeichnis benannte Position "Formstahl als Sonderbefestigung" gilt als Primärgrund und ist abweichend vor genanntem durch den Ausführenden zu erstellen und zu montieren.
- Sekundärhalterungen
- Sind gesamt im Umfang durch den Ausführenden zu erstellen und Bestandteil dieses Leistungsverzeichnisses. Hierbei handelt es sich um jegliche Art von Befestigungstechnik welche zum An-/ Ab-/ Aufhängen der Medien benötigt wird, z.B. C-Profilschienen, Rohrschellen, Rohrhalter, Abhäger, gleit-/ Fixpunkte, etc. Sekundärhalterungen können generell an jegliche Art von Primärgrund angebracht und befestigt werden, wobei die unterschiedlichen Bedingungen für die ordnungsgemäße Befestigung zu beachten sind.

H

Verlegung und Befestigung von Rohrtrassen in notwendigen Fluren

- Verlegung und Befestigung von Rohrtrassen in notwendigen Fluren

Die Befestigungen von Rohrleitungen müssen mit brandschutzgeprüften Befestigungssystemen erfolgen. Die Befestigungssysteme müssen in Anlehnung an DIN 4102 ausgelegt sein und eine ABZ oder ABP besitzen (nur Stahldübel mit Verwendbarkeitsnachweis einsetzen).

H

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, bandverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

- Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, bandverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

Nachstehende Positionen sind zu betrachten als:

- Rohraufhängung zur Einzel-Befestigung direkt an Massiv - Bauwerk (Mauerwerk Ziegel, Kalkstein sowie armierter Stahlbeton) bestehend aus:
- Zu beachten / zu kalkulieren
- Rohrschelle aus bandverzinktem Stahl, mit schalldämmenden schwarzen, elastischen Einlagen nach Anforderungen DIN 4109-1 Anwendung für Temperaturbereich -40 bis +110 Grad C für Metall- und Kunststoffrohre Einsatzbereich überhalb Taupunktgrenze > +16°C
- Auf-/ Abhängung aus bandverzinktem, stufenlos kürzbarem metrischem Gewindestab inkl. Ablängen mit entgraten auf erforderliches Maß mit benötigtem Überstand
- inkl. bandverzinkter Mutter, Beilagscheibe sowie zugfeste und zulassungskonforme
- metallischen Schlagdübel bei Anwendung für armierten Stahlbeton
- Kunststoff Dübel bei Anwendung für Mauerwerke

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- mit Höhennivellierung der Rohrschelle für horizontale oder vertikale Ausrichtung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche im Längsverlauf der Installationen anzuordnen sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für horizontal waagerechte sowie für horizontal in Gefälle zu errichtenden Installationen
- mit Höhennivellierung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche fluchtend und paralellanordnend befestigt sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für höhengleiche Ausführungen, auch bei unterschiedlichen Rohrgrößen, z.B. für identische horizontale Verlegung für Rohroberkante, Rohrachse oder Rohrunterkante sowie vertikal für Rohrhinterkante, Rohrachse oder Rohrvorderseite
- Halterungsgewicht entspricht grundsätzlich der mit Wasser gefüllten Rohrleitungsdimension zzgl. Si-Faktor 1,5 für Dämmung und Ummantelung
- Längsabstand von Einzelabhängungen entspricht grundsätzlich den maximal zulässigen Verlegeabständen nach Dimension und Werkstoff, wobei bei Sammelabhängung über die Länge der kleinste Nenner für alle an einem Sammelhalter zu erstellenden Leitungen zu wählen ist sofern dieser nicht < 1,25 m ist.
- Nicht in den Einheitspreise der nachstehenden Positionen
- Montageschiene als C-Profilschiene
- Rohrabhängung als Einzelabhängung an Montageschiene

4.1.4.1 N KG 411 · OZ 04 01 04 0001

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 100

35,00 St

4.1.4.2 N KG 411 · OZ 04 01 04 0002

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 140/150/160

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 140/150/160

50,00 St

H

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, bandverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal
- Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, bandverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

Nachstehende Positionen sind zu betrachten als:
- Rohraufhängung zur Einzel-Befestigung direkt an Massiv - Bauwerk (Mauerwerk Ziegel, Kalkstein sowie armierter Stahlbeton) bestehend aus:
- Zu beachten / zu kalkulieren
- Rohrschelle aus bandverzinktem Stahl, mit schalldämmenden schwarzen, elastischen Einlagen nach Anforderungen DIN 4109-1 Anwendung für Temperaturbereich -40 bis +110 Grad C für Metall- und Kunststoffrohre Einsatzbereich überhalb Taupunktgrenze > +16°C

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Auf-/ Abhängung aus bandverzinktem, stufenlos kürzbarem metrischem Gewindestab inkl. Ablängen mit Entgraten auf erforderliches Maß mit benötigtem Überstand
- inkl. bandverzinkter Mutter, Beilagscheibe sowie zugfeste und zulassungskonforme
- metallischen Schlagdübel bei Anwendung für armierten Stahlbeton
- Kunststoff Dübel bei Anwendung für Mauerwerke
- mit Höhennivellierung der Rohrschelle für horizontale oder vertikale Ausrichtung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche im Längsverlauf der Installationen anzuordnen sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für horizontal waagerechte sowie für horizontal in Gefälle zu errichtenden Installationen
- mit Höhennivellierung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche fluchtend und paralellanordnend befestigt sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für höhengleiche Ausführungen, auch bei unterschiedlichen Rohrgrößen, z.B. für identische horizontale Verlegung für Rohroberkante, Rohrachse oder Rohrunterkante sowie vertikal für Rohrhinterkante, Rohrachse oder Rohrvorderseite
- Halterungsgewicht entspricht grundsätzlich der mit Wasser gefüllten Rohrleitungsdimension zzgl. Si-Faktor 1,5 für Dämmung und Ummantelung
- Längsabstand von Einzelabhängungen entspricht grundsätzlich den maximal zulässigen Verlegeabständen nach Dimension und Werkstoff, wobei bei Sammelabhängung über die Länge der kleinste Nenner für alle an einem Sammelhalter zu erstellenden Leitungen zu wählen ist sofern dieser nicht < 1,25 m ist.
- Nicht in den Einheitspreise der nachstehenden Positionen
- Montageschiene als C-Profilschiene
- Rohrabhängung als Einzelabhängung an Montageschiene

4.1.4.3 N KG 411 · OZ 04 01 04 0003

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung über 500 bis 1000 mm, M8/10, DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 100

10,00 St

4.1.4.4 N KG 411 · OZ 04 01 04 0004

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung über 500 bis 1000 mm, M8/10, DN 140/150/160

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 140/150/160

20,00 St

4.1.4.5 N KG 411 · OZ 04 01 04 0005

Formstahl als Sonderkonstruktion, bandverzinkte Ausführung

Form-/ Hohlprofilstahl nach Angabe der Projektleitung bearbeiten und herstellen von Konstruktionen für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderauflager aus bandverzinkter Stahl zur Schaffung von Sonderbefestigungen.

Konstruktionen für:

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Schilderhaltern
- Schilderleisten
- Spezialrohrbefestigungen
- Sonderrohrschellen
- Rohrtrassenbrücken
- Rohrtrassenausleger
- oder anderen Anwendungen

inkl. Befestigen und Befestigungsmaterial mit schallentkoppelter Lage sowie Werkzeuge aller Art, statische Nachweise und Ausziehversuche.

- Hinweis

Diese Position gilt nicht für die allgemeine Befestigung für Rohrleitungen, Einbauten, Anlagen, etc.

Es obliegt dem Ausführenden die Konstruktion aus schwarzem Stahl mit späterer Bandverzinkung zu erstellen oder direkt aus bandverzinktem Material. Eine eigene Zulage für Bandverzinkung erfolgt nicht.

Der Ausführende muss in der Position berücksichtigen, dass Halterungen teilweise nur durch Schweißverbindungen erstellt werden können. In diesem Fall ist vor genannter Absatz zu beachten.

Sollte durch den Auftraggeber eine Anforderung an lackierte Oberflächen erfolgen, so ist dies als Zulage zu den Sonderbefestigungen ausgewiesen.

Befestigungsmaterial ist in Materialqualität der Konstruktion zu beachten.

- Abrechnung erfolgt in kg je Element.
- Hinweis Konstruktionen aus C-Profil-Montageschienen

Konstruktion aus C-Profil-Montageschienen können gegenüber obig genannten durch den Ausführenden ebenfalls einbezogen werden.

Hierbei sind die Bedingungen unverändert und die Abrechnung dieser erfolgt identisch der vor genannten in kg je Element.

	150,00	kg				

4.1.4.6 N KG 411 · OZ 04 01 04 0006

Zuschlag zur Sonderbefestigungen für Oberfläche in Standard-RAL-Ton

Zuschlag für genannte Sonderbefestigung zur gesamten Bauteillackierung nach Standard-RAL-Ton über das Standard-Programm.

- Ausführung in witterungsbeständiger Form für Anwendung in Außenbereichen mit geeigneter Mindeststärke der Lackierung

Die Lackierung muss dem RAL-Ton entsprechen und ist ohne Verfärbung oder Schadstellen zu montieren.

Das gesamte Befestigungsmaterial ist hierbei ebenfalls in lackierter Ausführung der Konstruktion zu kalkulieren.

Zur Vorbehandlung ist Sandstrahlen der Bauteile einzukalkulieren.

Zur Montage ist weiterhin zu beachten, dass die Oberflächen unbeschädigt bleiben und nur mit geeignetem Werkzeug gearbeitet wird.

	20,00	kg				

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

H

Sichtbare Wand-/ Deckendurchführungen innerhalb des Gebäudes, Rohr-/ Dämmungsanschluss

- Sichtbare Wand-/ Deckendurchführungen innerhalb des Gebäudes, Rohr-/ Dämmungsanschluss

Für alle sichtbaren Wand-/ Deckendurchführungen der Installationen mit oder ohne Dämmung gilt:

- Die Anforderung ist für sämtliche Materialarten der Querung zu erstellen (z.B. Mauerwerk, Beton, Gipskarton, Faserplatten, etc.).
- Die Querung muss der Vermeidung von Körperschallübertragung Rechnung tragen und angepasst ausgeführt sein.
- Die Durchführung ist bei Anforderungen an die Brand-/ Rauchbeständigkeit des zu querenden Bauteils mit Zulassungsnachweis zu erstellen und zu bescheinigen.
- Die Durchführung ist beidseitig mit formschönem Anschluss zu erstellen. Ringspalt für Dehnung oder Rissvermeidung ist durch den Auftragnehmer zu verdecken.
- Die Anwendung der Abdichtung ist nur in zugelassenen Materialien zu erstellen und muss den Eigenschaften der Querung entsprechen (z.B. Temperatur, Zug-/ Druck, Brandbeständigkeit, Rauchschutz, Umfang und Ringspaltdeckung, etc.

Bei Querungen von Leitungen und Kanälen ohne Dämmung ist generell eine Einfassung zu erstellen. Diese muss in Grundform die Anforderungen erfüllen für:

- Zweiteilig
- Befestigung mit mind. 2 Schrauben
- Gesamtes Verwendetes Material: Feuerverzinkt
- Reibungsschutz Innendurchmesser (Rohrseite) mit Kantenschutz
- Kantenschutz Außendurchmesser (Abdeckseite) mit entgrateten, geschliffenen und gerundeten Enden, Alternativ mit Kantenschutz
- Verformungsgegendruck durch umlaufende 15° Kantung zum Wand-/ Deckenauflager; durch das Verschrauben muss die Abdeckung umlaufend an der Oberfläche der Bauteilquerung anliegen.
- Die Stärke des Kreisringes muss mind. 20 mm betragen.
- Bei Kanalquerungen gilt identisches, jedoch als rechteckige oder quadratische Durchführung.
- Die Materialstärke muss mind. 1,0 mm betragen.
- An der Zweiteilung muss eine Deckung von mind. 5 mm vorliegend sein.

Bei Querungen von Leitungen und Kanälen mit Dämmung ist eine erweiterte Einfassung nicht erforderlich sofern:

- Die Dämmung ohne Ummantelung bereits als verdeckendes Element ausgeführt ist. Eine Ummantelung, z.B. PVC-Mantel oder verz. Blech ist nicht heran zu ziehen.

Eine Vergrößerung der Dämmung zum verdecken des Spaltes ist nicht zulässig. Die Dämmung ist in einer durchgehenden Stärke, den Anforderungen des Rohrdurchmessers inkl. des transportierten Mediums auszuführen.

Sofern der Ringspalt hierdurch nicht verdeckt wird ist die Deckung identisch der Beschreibung ohne Dämmung auszuführen, wobei darauf hingewiesen wird, dass der Innenring in der Dämmstärke liegen muss und auf einen Reibungsschutz verzichtet werden kann sofern mind umlaufend zwischen Rohr und Schutz 5,0 mm Freiraum ausgeführt sind.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Sonderhinweis:

Bei allen Querungen, vor allem für Leichtbauwände, ist durch den Auftragnehmer sicher zu stellen, dass die Stärke der Wand-/ Deckenquerung umlaufend, vollflächig und über die gesamte Länge der Querung ordnungsgemäß verfüllt ist (z.B. Steinwollestopfung).

Bei Anforderungen an Brandbeständigkeit sind für die Systemquerung zugelassene Systeme zu verwenden.

Bei Querung ohne Anforderung an die Brandbeständigkeit ist immer im mindesten eine Stopfung mittels Steinwolle > 1.000 °C Beständigkeit zur Rauchabschottung anzuwenden.

- Offene Querungen sind nicht zulässig!

Systemtemperaturen sind bis zu 120°C zu berücksichtigen.

Mehrspartenquerung / Mehrsystemquerung:

Sofern auf Grund baulicher Voraussetzungen keine Einzelschottung durch Sichtabdeckung ermöglich ist, können in Abstimmung mit der Projektleitung Zusammenlegungen ausgeführt werden. Diese sind jedoch außen in rechteckiger oder quadratischer Ausführung zu erstellen.

4.1.4.7 N KG 411 · OZ 04 01 04 0007

Sichtbare Wand-/ Deckendurchführungen ohne Dämmung, DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 100

7,00 St

4.1.4.8 N KG 411 · OZ 04 01 04 0008

Sichtbare Wand-/ Deckendurchführungen ohne Dämmung, DN 140/150/160

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 140/150/160

3,00 St

4.2.1 Schmutzabwasser - Rohre und Formteile

H

Anforderungen und Kriterien ohne Röntgenprüfung - Schmutzwasser, unbelastet - fäkalienhaltiges häusliches Abwasser, Freispiegelsystem 1,0%, bis 0,5 bar (SW-G)

- Anforderungen und Kriterien ohne Röntgenprüfung - Schmutzwasser, unbelastet - fäkalienhaltiges häusliches Abwasser, Freispiegelsystem 1,0%, bis 0,5 bar (SW-G)

Ausführung der Installationen für Rohre mit Formteile und Armaturen / Einbauten aller Art sind für nachstehende Anforderungen und Kriterien zu wählen:

- System
- Schmutzentwässerung, unbelastetes, fäkalienhaltiges, häusliches Abwasser, Freispiegelsystem
- Auslegung max.
- Systemtemperatur: bis 60 °C
- Kurzzeitige Belastung (<5 min): 80 °C
- Dichtheitsdruck: < 0,5 bar

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Diffusionsdichtigkeitsanforderungen: nein
- Verlegung

Die Verlegung erfolgt über die gestreckte Länge mit leichtem Gefälle (> 1,0 %) zu den Tiefpunkten mit dort gegebenen Ableitpunkten.

- Prüfungen der Verbindungen

Zur Qualitätssicherung sind die Verbindungen / Schweißnähte einer Medien- und Anwendungskonformen Druckprobe zu unterziehen.

Die Prüfungen sind umfänglich und abschließend in die Einheitspositionen einzubeziehen und zu kalkulieren.

Ausführungen von Schweißverbindungen sind nur von geschultem, zertifiziertem und für den Anwendungszweck bei genannten Druckstufen, Temperaturen und Bedingungen geeignetem Personal zu erstellen und zu kalkulieren. Nachweise über die Zulassung sind vor der Ausführung der Projektleitung unaufgefordert zu übergeben.

- Spülen und Reinigen

Zur Qualitätssicherung sind die gesamten Installationen und Installationswege von Einlaufpunkt bis Ableitstelle (Grundleitungspunkt) vor Verbraucheranschluss und vor Übergabe zu reinigen und zu spülen.

Besonderheiten:

Sämtliche Leitungen sind in geschlossenem Zustand anzuliefern und müssen jederzeit in gelagertem Zustand an beiden Enden geschlossen sein. Installierte Leitungen sind außerhalb der Ausführungszeiten ebenfalls zu verschießen.

H

Anforderungen und Kriterien ohne Röntgenprüfung - Schmutzwasser, belastet - fäkalienfreies Küchen-Abwasser, Freispiegelsystem 2,0%, bis 0,5 bar (SW-F)

- Anforderungen und Kriterien ohne Röntgenprüfung - Schmutzwasser, belastet - fäkalienfreies Küchen-Abwasser, Freispiegelsystem 2,0%, bis 0,5 bar (SW-F)

Ausführung der Installationen für Rohre mit Formteile und Armaturen / Einbauten aller Art sind für nachstehende Anforderungen und Kriterien zu wählen:

- System
- Schmutzentwässerung, belastetes, fäkalienfreies, Küchen- Abwasser, Freispiegelsystem
- Auslegung max.
- Systemtemperatur: bis 70 °C
- Kurzzeitige Belastung (<5 min): 90 °C
- Dichtheitsdruck: < 0,5 bar
- Diffusionsdichtigkeitsanforderungen: nein
- Begleitheizungen: ja
- Verlegung

Die Verlegung erfolgt über die gestreckte Länge mit leichtem Gefälle (> 2,0 %) zu den Tiefpunkten mit dort gegebenen Ableitpunkten.

- Prüfungen der Verbindungen

Zur Qualitätssicherung sind die Verbindungen / Schweißnähte einer Medien- und Anwendungskonformen Druckprobe zu unterziehen.

Die Prüfungen sind umfänglich und abschließend in die Einheitspositionen einzubeziehen und zu kalkulieren.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Ausführungen von Schweißverbindungen sind nur von geschultem, zertifiziertem und für den Anwendungszweck bei genannten Druckstufen, Temperaturen und Bedingungen geeignetem Personal zu erstellen und zu kalkulieren. Nachweise über die Zulassung sind vor der Ausführung der Projektleitung unaufgefordert zu übergeben.

Für die Ableitungen bis nach den Abwasserbehandlungsstufen ist zu beachten, dass sämtliche Installationsmaterialien und Verbindungen mit Dichtelementen den Anforderungen entsprechen und dies einhalten.

- Spülen und Reinigen

Zur Qualitätssicherung sind die gesamten Installationen und Installationswege von Einlaufpunkt bis Ableitstelle (Grundleitungspunkt) vor Verbraucheranschluss und vor Übergabe zu reinigen und zu spülen.

Besonderheiten:

Sämtliche Leitungen sind in geschlossenem Zustand anzuliefern und müssen jederzeit in gelagertem Zustand an beiden Enden geschlossen sein. Installierte Leitungen sind außerhalb der Ausführungszeiten ebenfalls zu verschießen.

Leitungsanlagen sind innerhalb Gebäuden gedämmt mit Begleitheizung zu erstellen.

H

Übergang Gebäudeentwässerung an Grundleitungen

- Übergang Gebäudeentwässerung an Grundleitungen

Zur Anbindung der Gebäudeentwässerung an die Ableitung über Grundleitungen sind Anschlüsse als Übergänge zu erstellen.

Die Grundleitungen sind abschließen erstellt und in die Umfassungen eingebunden, wobei Anforderungen an die Einbindung - z.B. WHG, WU-Beton, Gas-/ Wasserdichtheit, Gasdrainage,etc. hierbei erfasst sind.

Die Anbindung als Übergang erfolgt folglich über obigen Einbindungen ohne weitere Anforderungen an die Umfassungseinbindungen.

- Anbindung an Grundleitungen durch Bodenplatte
- Entfernen Bauzeitenschutz als Deckel
- Freilegen der Anschlusstelle
- Reinigen der Anschlussstelle
- Einbau Dichtelemente, gegebenenfalls Einbau des Übergangselements / Reduzierung (in Position der Einbindung einkalkulieren) in die Anschlussstelle
- Vorbereiten der Gebäudeentwässerung zum ordnungsgemäßen Anschluss
- Einbinden der Gebäudeentwässerung in die Grundleitung
- Ausführung inkl. Hilfs-/ Betriebsmittel
- Druckdichtheit sowie Lagefixierung / Ausschubverhinderung ist durch die vertikale Einbindung gegeben und mit den folgenden Gebäudeentwässerungshalterungen abschließend.
- Anbindung an Grundleitungen duch Außenwänden
- Entfernen Bauzeitenschutz als Deckel
- Freilegen der Anschlusstelle
- Reinigen der Anschlussstelle
- Einbau Dichtelemente, gegebenenfalls Einbau des Übergangselements / Reduzierung (in Position der Einbindung einkalkulieren) in in die Anschlussstelle
- Vorbereiten der Gebäudeentwässerung zum ordnungsgemäßen Anschluss
- Einbinden der Gebäudeentwässerung in die Grundleitung

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Ausführung inkl. Hilfs-/ Betriebsmittel
- Erstellung der Druckdichtheit sowie Lagefixierung / Ausschubverhinderung für die horizontale Einbindung als Sicherung aus Formstahl (eigene Position).
- Hinweis

Sofern zusätzliche Anforderungen direkt am Übergang Gebäudeentwässerung an Grundleitungen erforderlich sind, so sind diese in den nachfolgenden Positionen als Zulagen benannt und sind zu beachten. Dies kann betreffen:

- Löschwasserrückhaltung
- WHG-Anforderung aus Innenraumbedingungen
- etc.

4.2.1.1 N KG 411 · OZ 04 02 01 0001

Anschluss Abwasser DN 100 an Grundleitungen in Bodenplatte aus PP-MD DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Anschluss DN 100 - DN 100

48,00 St

4.2.1.2 N KG 411 · OZ 04 02 01 0002

Anschluss Abwasser DN 150 an Grundleitungen in Bodenplatte aus PP-MD DN 150

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Anschluss DN 150 - DN 150

10,00 St

H

Systembeschreibung Abwassersystem aus PP mit Steckmuffen

- Systembeschreibung Abwassersystem aus PP mit Steckmuffen

Die nachstehenden Positionen beziehen sich auf die Ausführung der gesamten Rohrinstallationen zur benannten Anwendung am Projekt und sind dementsprechend zu beachten.

- System

Schalloptimiertes Abwasserstecksystem mit Muffen für Steckverbindung für Entwässerungsanlagen von Gebäuden nach DIN EN 12056 in Verbindung mit DIN 1986 - 100.

PP Rohre und Formstücke sind innerhalb von Gebäuden und erdverlegt innerhalb der Gebäudestruktur (Anwendungskennzeichen "BD" - Building / Drainage) in Anlehnung an DIN EN 1451 - 1 geprüft und zugelassen.

- Rohre

Mit angeformten Muffen und werkseitig vormontierter Lippendichtung aus EPDM bestehen aus einem schalloptimierten 3-Schicht-Rohr mit geringer Längenausdehnung.

- Formstücke

Mit angeformten Muffen und werkseitig vormontierter Lippendichtung aus EPDM bestehen aus PP, mit angeformten Schwingungsdämpfern an der Muffe, mit visueller Einstecktiefenkontrolle sowie Markierung für einfache Montageausrichtung.

- Verbindungen

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Erfolgt durch die angeformten Muffen oder mit Doppelmuffen.

Grundlegend sind alle vor benannten Rohre sowie Formteile mittels angeformten Muffen oder mit Doppelmuffen zu erstellen.

Erforderliche Materialien, Vorleistungen sowie Prüfungen zur Verbindung sind in die Positionen einzukalkulieren und auszuführen.

Die Bedingungen für Dichtringe sind entsprechend ihrem Einsatz für alle Rohre und Formteile übergreifend zu beachten.

Gewinde-/ Flansch- oder Verschraubungsverbindungen sind lediglich bei Anbindungen, Armaturen und Leitungseinbauten anzuwenden.

Diese müssen - ein- oder mehrseitig der Bauteile und Anbindungen mit allen zugehörigen Komponenten - Dichtmittel, Dichtungen, Gewinden, etc., kalkuliert und ausgeführt werden.

- Verlegung

Verarbeitung und Verlegung nach den herstellerspezifischen Vorschriften sowie der Einhaltung aller anzuwendenden und dem Anwendungsfall zugeordneten einschlägiger DIN-Normen (DIN EN 12056, DIN 1986-100 und DIN EN 1610), Arbeits-/ Merkblättern sowie Hygiene- und Sicherungsmaßnahmen zur Erstellung eines konformen Installationssystems der Anwendung und Nutzung entsprechend.

4.2.1.3 N KG 411 · OZ 04 02 01 0003

Abwasser-Rohr DN 50, d = 50 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 50

380,00 lfdm

4.2.1.4 N KG 411 · OZ 04 02 01 0004

Abwasser-Rohr DN 70, d = 75 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 70

285,00 lfdm

4.2.1.5 N KG 411 · OZ 04 02 01 0005

Abwasser-Rohr DN 90, d = 90 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 90

130,00 lfdm

4.2.1.6 N KG 411 · OZ 04 02 01 0006

Abwasser-Rohr DN 100, d = 110 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 100

1.040,00 lfdm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.2.1.7 N KG 411 · OZ 04 02 01 0007

Abwasser-Rohr DN 150, d = 160 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 150

70,00 lfdm

4.2.1.8 N KG 411 · OZ 04 02 01 0008

Abwasser-Anschlussbogen 90°, DN 50, d = 50 mm, inkl. Gummidichtung EPDM

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

Nennweite:	DN 50
Type:	Anschlussbogen
Gummidichtung:	50/32; 50/40

105,00 St

4.2.1.9 N KG 411 · OZ 04 02 01 0009

Abwasser-Bogen 45°, DN 50, d = 50 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- 45°, DN 50

350,00 St

4.2.1.10 N KG 411 · OZ 04 02 01 0010

Abwasser-Bogen 45°, DN 70, d = 75 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- 45°, DN 70

50,00 St

4.2.1.11 N KG 411 · OZ 04 02 01 0011

Abwasser-Bogen 45°, DN 90, d = 90 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- 45°, DN 90

100,00 St

4.2.1.12 N KG 411 · OZ 04 02 01 0012

Abwasser-Bogen 45°, DN 100, d = 110 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- 45°, DN 100

15,00 St

POS.-NR.	MENGE EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
					Beträge in EUR
4.2.1.13	N KG 411 · OZ 04 02 01 0013 **Abwasser-Bogen 45°, DN 150, d = 160 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • 45°, DN 150				
	5,00 St				
4.2.1.14	N KG 411 · OZ 04 02 01 0014 **Abwasser-Bogen 87,5°, DN 50, d = 50 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • 87,5°, DN 50				
	125,00 St				
4.2.1.15	N KG 411 · OZ 04 02 01 0015 **Abwasser-Bogen 87,5°, DN 70, d = 75 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • 87,5°,DN 70				
	10,00 St				
4.2.1.16	N KG 411 · OZ 04 02 01 0016 **Abwasser-Bogen 87,5°, DN 90, d = 90 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • 87,5°, DN 90				
	150,00 St				
4.2.1.17	N KG 411 · OZ 04 02 01 0017 **Abwasser-Bogen 87,5°, DN 100, d = 110 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • 87,5°, DN 100				
	10,00 St				
4.2.1.18	N KG 411 · OZ 04 02 01 0018 **Abwasser-Bogen 87,5°, DN 150, d = 160 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • 87,5°, DN 150				
	5,00 St				
4.2.1.19	N KG 411 · OZ 04 02 01 0019 **Abwasser-Abzweig 45°, DN 50 / DN 50** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • 45°, DN 50 / DN 50				
	20,00 St				

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
4.2.1.20	120,00	St				

N KG 411 · OZ 04 02 01 0020

Abwasser-Abzweig 45°, DN 70 / DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- 45°, DN 70 / DN 50

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.2.1.21	10,00	St				

N KG 411 · OZ 04 02 01 0021

Abwasser-Abzweig 45°, DN 70 / DN 70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- 45°, DN 70 / DN 70

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.2.1.22	5,00	St				

N KG 411 · OZ 04 02 01 0022

Abwasser-Abzweig 45°, DN 90 / DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- 45°, DN 90 / DN 50

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.2.1.23	5,00	St				

N KG 411 · OZ 04 02 01 0023

Abwasser-Abzweig 45°, DN 90 / DN 70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- 45°, DN 90 / DN 70

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.2.1.24	35,00	St				

N KG 411 · OZ 04 02 01 0024

Abwasser-Abzweig 45°, DN 90 / DN 90

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- 45°, DN 90 / DN 90

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.2.1.25	15,00	St				

N KG 411 · OZ 04 02 01 0025

Abwasser-Abzweig 45°, DN 100 / DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- 45°, DN 100 / DN 50

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.2.1.26	5,00	St				

N KG 411 · OZ 04 02 01 0026

Abwasser-Abzweig 45°, DN 100 / DN 70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- 45°, DN 100 / DN 70

POS.-NR.	MENGE EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
					Beträge in EUR
4.2.1.27	N KG 411 · OZ 04 02 01 0027 **Abwasser-Abzweig 45°, DN 100 / DN 90** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • 45°, DN 100 / DN 90				
	110,00 St				
4.2.1.28	N KG 411 · OZ 04 02 01 0028 **Abwasser-Abzweig 45°, DN 100 / DN 100** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • 45°, DN 100 / DN 100				
	10,00 St				
4.2.1.29	N KG 411 · OZ 04 02 01 0029 **Abwasser-Abzweig 45°, DN 150 / DN 100** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • 45°, DN 150 / DN 100				
	10,00 St				
4.2.1.30	N KG 411 · OZ 04 02 01 0030 **Abwasser-Abzweig 45°, DN 150 / DN 150** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • 45°, DN 150 / DN 150				
	5,00 St				
4.2.1.31	N KG 411 · OZ 04 02 01 0031 **Abwasser-Abzweig 87,5°, DN 50 / DN 50** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • 87,5°, DN 50 / DN 50				
	10,00 St				
4.2.1.32	N KG 411 · OZ 04 02 01 0032 **Abwasser-Abzweig 87,5°, DN 70 / DN 50** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • 87,5°, DN 70 / DN 50				
	45,00 St				
4.2.1.33	N KG 411 · OZ 04 02 01 0033 **Abwasser-Abzweig 87,5°, DN 70 / DN 70** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • 87,5°, DN 70 / DN 70				
	20,00 St				

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.2.1.34 N KG 411 · OZ 04 02 01 0034

Abwasser-Abzweig 87,5°, DN 100 / DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- 87,5°, DN 100 / DN 50

100,00 St

4.2.1.35 N KG 411 · OZ 04 02 01 0035

Abwasser-Abzweig 87,5°, DN 100 / DN 70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- 87,5°, DN 100 / DN 70

50,00 St

4.2.1.36 N KG 411 · OZ 04 02 01 0036

Abwasser-Abzweig 87,5°, DN 100 / DN 90

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- 87,5°, DN 100 / DN 90

20,00 St

4.2.1.37 N KG 411 · OZ 04 02 01 0037

Abwasser-Abzweig 87,5°, DN 100 / DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- 87,5°, DN 100 / DN 100

35,00 St

4.2.1.38 N KG 411 · OZ 04 02 01 0038

Abwasser-Abzweig 87,5°, DN 150 / DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- 87,5°, DN 150 / DN 100

10,00 St

4.2.1.39 N KG 411 · OZ 04 02 01 0039

Abwasser-Abzweig 87,5°, DN 150 / DN 150

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- 87,5°, DN 150 / DN 150

5,00 St

4.2.1.40 N KG 411 · OZ 04 02 01 0040

Abwasser-Reduzierung, exzentrisch, DN 70 - DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 70 - DN 50

80,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.2.1.41 N KG 411 · OZ 04 02 01 0041

Abwasser-Reduzierung, exzentrisch, DN 90 - DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 90 - DN 50

10,00 St

4.2.1.42 N KG 411 · OZ 04 02 01 0042

Abwasser-Reduzierung, exzentrisch, DN 90 - DN 70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 90 - DN 70

15,00 St

4.2.1.43 N KG 411 · OZ 04 02 01 0043

Abwasser-Reduzierung, exzentrisch, DN 100 - DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 100 - DN 50

5,00 St

4.2.1.44 N KG 411 · OZ 04 02 01 0044

Abwasser-Reduzierung, exzentrisch, DN 100 - DN 70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 100 - DN 70

10,00 St

4.2.1.45 N KG 411 · OZ 04 02 01 0045

Abwasser-Reduzierung, exzentrisch, DN 100 - DN 90

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 100 - DN 90

25,00 St

4.2.1.46 N KG 411 · OZ 04 02 01 0046

Abwasser-Reduzierung, exzentrisch, DN 150 - DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 150 - DN 100

5,00 St

4.2.1.47 N KG 411 · OZ 04 02 01 0047

Abwasser-Enddeckel, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

Nennweite:	DN 50
Typ:	Enddeckel

10,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.2.1.48 N KG 411 · OZ 04 02 01 0048

Abwasser-Enddeckel, DN 70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
Nennweite: DN 70
Typ: Enddeckel

8,00 St

4.2.1.49 N KG 411 · OZ 04 02 01 0049

Abwasser-Enddeckel, DN 90

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
Nennweite: DN 90
Typ: Enddeckel

15,00 St

4.2.1.50 N KG 411 · OZ 04 02 01 0050

Abwasser-Enddeckel, DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
Nennweite: DN 100
Typ: Enddeckel

20,00 St

4.2.1.51 N KG 411 · OZ 04 02 01 0051

Abwasser-Enddeckel, DN 150

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
Nennweite: DN 150
Typ: Enddeckel

4,00 St

4.2.1.52 N KG 411 · OZ 04 02 01 0052

Abwasser-Reinigungsöffnung, rund, DN 70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
Nennweite: DN 70
Typ: Reinigungsöffnung

15,00 St

4.2.1.53 N KG 411 · OZ 04 02 01 0053

Abwasser-Reinigungsöffnung, rund, DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
Nennweite: DN 100
Typ: Reinigungsöffnung

55,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.2.1.54 N KG 411 · OZ 04 02 01 0054

Abwasser-Reinigungsöffnung, rund, DN 150

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
Nennweite: DN 150
Typ: Reinigungsöffnung

10,00 St

4.2.1.55 N KG 411 · OZ 04 02 01 0055

Abwasser-Doppelsteckmuffe, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
Nennweite: DN 50
Typ: Doppelsteckmuffe

100,00 St

4.2.1.56 N KG 411 · OZ 04 02 01 0056

Abwasser-Doppelsteckmuffe, DN 70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
Nennweite: DN 70
Typ: Doppelsteckmuffe

60,00 St

4.2.1.57 N KG 411 · OZ 04 02 01 0057

Abwasser-Doppelsteckmuffe, DN 90

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
Nennweite: DN 90
Typ: Doppelsteckmuffe

30,00 St

4.2.1.58 N KG 411 · OZ 04 02 01 0058

Abwasser-Doppelsteckmuffe, DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
Nennweite: DN 100
Typ: Doppelsteckmuffe

250,00 St

4.2.1.59 N KG 411 · OZ 04 02 01 0059

Abwasser-Doppelsteckmuffe, DN 150

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
Nennweite: DN 150
Typ: Doppelsteckmuffe

50,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.2.1.60 N KG 411 · OZ 04 02 01 0060

Abwasser-Überschiebemuffe, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
Nennweite: DN 50
Typ: Überschiebemuffe

25,00 St

4.2.1.61 N KG 411 · OZ 04 02 01 0061

Abwasser-Überschiebemuffe, DN 70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
Nennweite: DN 70
Typ: Überschiebemuffe

15,00 St

4.2.1.62 N KG 411 · OZ 04 02 01 0062

Abwasser-Überschiebemuffe, DN 90

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
Nennweite: DN 90
Typ: Überschiebemuffe

10,00 St

4.2.1.63 N KG 411 · OZ 04 02 01 0063

Abwasser-Überschiebemuffe, DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
Nennweite: DN 100
Typ: Überschiebemuffe

45,00 St

4.2.1.64 N KG 411 · OZ 04 02 01 0064

Abwasser-Überschiebemuffe, DN 150

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
Nennweite: DN 150
Typ: Überschiebemuffe

15,00 St

4.2.2 Kondensatabwasser - Rohre und Formteile

H

Anforderungen und Kriterien ohne Röntgenprüfung - Schmutzwasser, unbelastet - fäkalienfreies Technik-/ Kondensat-Abwasser, Freispiegelsystem 1,0%, bis 0,5 bar (SW-T)

- Anforderungen und Kriterien ohne Röntgenprüfung - Schmutzwasser, unbelastet - fäkalienfreies Technik-/ Kondensat-Abwasser, Freispiegelsystem 1,0%, bis 0,5 bar (SW-T)

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Ausführung der Installationen für Rohre mit Formteile und Armaturen / Einbauten aller Art sind für nachstehende Anforderungen und Kriterien zu wählen:

- System
- Schmutzentwässerung, unbelastetes, fäkalienfreies, Technik- / Kondensat-Abwasser, Freispiegelsystem
- Auslegung max.
- Systemtemperatur: bis 70 °C
- Kurzzeitige Belastung (<5 min): 90 °C
- Dichtheitsdruck: < 0,5 bar
- Diffusionsdichtigkeitsanforderungen: nein
- Verlegung

Die Verlegung erfolgt über die gestreckte Länge mit leichtem Gefälle (> 1,0 %) zu den Tiefpunkten mit dort gegebenen Ableitpunkten.

- Prüfungen der Verbindungen

Zur Qualitätssicherung sind die Verbindungen / Schweißnähte einer Medien- und Anwendungskonformen Druckprobe zu unterziehen.

Die Prüfungen sind umfänglich und abschließend in die Einheitspositionen einzubeziehen und zu kalkulieren.

Ausführungen von Schweißverbindungen sind nur von geschultem, zertifiziertem und für den Anwendungszweck bei genannten Druckstufen, Temperaturen und Bedingungen geeignetem Personal zu erstellen und zu kalkulieren. Nachweise über die Zulassung sind vor der Ausführung der Projektleitung unaufgefordert zu übergeben.

- Spülen und Reinigen

Zur Qualitätssicherung sind die gesamten Installationen und Installationswege von Einlaufpunkt bis Ableitstelle (Grundleitungspunkt) vor Verbraucheranschluss und vor Übergabe zu reinigen und zu spülen.

Besonderheiten:

Sämtliche Leitungen sind in geschlossenem Zustand anzuliefern und müssen jederzeit in gelagertem Zustand an beiden Enden geschlossen sein. Installierte Leitungen sind außerhalb der Ausführungszeiten ebenfalls zu verschießen.

H

Systembeschreibung Edelstahlrohre und Formteile 1.4401 mit Pressverbindung

Systembeschreibung Edelstahlrohre und Formteile 1.4401 mit Pressverbindung

Die nachstehenden Positionen beziehen sich auf die Ausführung der gesamten Rohrinstallationen zur benannten Anwendung am Projekt und sind demenstprechend zu beachten.

- System

Pressfitting System Edelstahl in den Abmessungen d = 12 bis 108 mm aus nichtrostendem Cr-Ni-Mo Stahl.

Installation mit Systemprüfzeichen vom DVGW für Trinkwasserinstallationssysteme nach DIN 1988, geprüft nach DVGW Arbeitsblatt W 534.

System anwendbar für verschiedene Medienver-/ Medienentsorgungen (siehe Hinweis Einsatzbereich Edelstahlrohre / Dichtringe).

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Mit Nachweis der Zwangsundichtigkeit in unverpresstem Zustand, inkl. Markierungsringe, die das sichere Feststellen von Pressungen ermöglichen und Markierung der Einstecktiefe.

Die Rohre und Fittings und Dichtungen sind zugelassen für die Desinfektion von Trinkwasser lt. §11 Trinkwasserverordnung, gemäß der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren nach §11 der Trinkwasserverordnung.

- Rohre

Edelstahl Systemrohre d = 12 bis 108 mm geprüft nach DVGW Arbeitsblatt GW 541 und Werksnorm, erhöhter Molybdängehalt von mindestens 2,2%, mit zusätzlich innen geglätteter Schweißnaht, lösungsgeglüht und blankgeglüht zur Erhöhung der Korrosionssicherheit, biegbar von 12 bis 108 mm, Rohrlänge 6 m. Material Cr-Ni-Mo Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 nach DIN EN 10088.

Formteile:

Edelstahl Pressfittings d = 12 bis 54 mm mit Konturdichtringen aus Butylkautschuk (CIIR), schwarz. Der Dichtring erfüllt alle Hygieneanforderungen wie z. B. KTW-Empfehlung BGA und DVGW W 270. Die Fittings sind zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit lösungsgeglüht und blankgeglüht.

Edelstahl Pressfittings d = 76,1 bis 108 mm mit Rundschnurdichtring aus Butylkautschuk (CIIR), schwarz. Der Dichtring erfüllt alle Hygieneanforderungen wie z. B. KTW-Empfehlung BGA und DVGW W 270. Die Fittings sind zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit lösungsgeglüht und blankgeglüht.

- Verbindungstechnik

Grundlegend sind alle vor benannten Rohre sowie Formteile mittels Pressverbindung zu erstellen.

Erforderiche Materialien, Vorleistungen sowie Prüfungen zur Verbindung sind in die Positionen einzukalkulieren und auszuführen.

Gewinde-/ Flansch- oder Verschraubungsverbindungen sind lediglich bei Anbindungen, Armaturen und Leitungseinbauten anzuwenden.

Diese müssen - ein- oder mehrseitig der Bauteile und Anbindungen mit allen zugehörigen Komponenten - Dichtmittel, Dichtungen, Gewinden, etc., kalkuliert und ausgeführt werden.

- Formteilanmerkungen

Zusätzlich zu den grundlegenden Anforderungen an Formteile zu benannten Rohrinstallationen sind nachstehende Bedingungen zu beachten:

- Formteile in Material und Qualität der Rohrinstallationen
- Reduzierstücke in allen handelsüblichen Dimensionen sind exzentrisch oben gleich Rohr horizontal anzuordnen und zentrisch in vertikalen Leitungen
- Vorschweißflanschen PN 6, PN 10, PN 16, etc., einschließlich temperaturbeständiger IT-Dichtungen sowie Edelstahl V4A Schrauben und Muttern in der benötigten Länge in allen handelsüblichen Lochkreisdurchmessern
- Verschraubung, Edelstahl V4A, flach dichtend, mit temperaturbeständiger IT-Dichtung in Durchgangs- oder Eckform, mit Innen- und Außengewindeanschluss, je nach Erfordernis, einschl. Dichtmittel
- Bögen bis DN 32 können, sofern eine fachgerechte und konforme Ausführung gesichert ist, auch im Biegeverfahren hergestellt werden.
- T-Stücke sind generell als Bauteile mit identischen Dimensionen angegeben und durch eventuell benötigte Reduzierungen ergänzt. Die Anwendung reduzierter T-Stücke oder die Ausführung einschweißen obliegt dem Ausführenden.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Anschlussverschraubungen werden nur im Titel Rohrleitungen und Formteile aufgeführt für z.B. Speicheranschlüsse oder Fremdanschlüsse. Für alle Rohrleitungseinbauten wie Armaturen, Regulierungen, etc. sind diese in den Positionen der Armaturen enthalten (nicht bei Gegenflansch).
- Verlegung

Verarbeitung und Verlegung nach den herstellerspezifischen Vorschriften sowie der Einhaltung aller anzuwendenden und dem Anwendungsfall zugeordneten einschlägiger DIN-Normen, Arbeits-/ Merkblättern sowie Hygiene- und Sicherungsmaßnahmen zur Erstellung eines konformen Installationssystems.

Verlegung in angegebenem Gefälle oder waagerecht, ausreichend und mit geeignetem Befestigungsmaterial sichern, inkl. sauberen rechtwinkligen Ablängen auf erforderliches Maß und dem Schnittkantenschutz gemäß Herstellerangabe (in EP einkalkulieren inkl. Passstücke).

- Grundierung

Alle Leitungen können ohne Anforderung an eine zusätzliche Außen- oder Innengrundierung angeliefert und einzubauen werden.

- Sonstiges

Das gesamte erstellte Netz ist vor Verbraucheranschluss zu reinigen und zu spülen.

Dichtheitsprüfung und Spülen nach DIN 1988 oder ZVSHK-Merkblatt.

H

Einsatzbereich Edelstahlrohre / Dichtringe

- Einsatzbereich Edelstahlrohre / Dichtringe

Vor beschriebenes Edelstahlrohrsystem mit Pressfittinge kann für nachstehende Medien unter Beachtung der Dichtringanforderungen angewendet werden. Die Auswahl der anzuwendenden Dichtelemente ist entsprechend Anforderungen und Kriterien für das benannte Medium der Titelbezeichnung über alle Verbindungen in die Positionen einzubeziehen.

Flüssige Medien:	
Brunnenwasser	CIIR / schwarzer Dichtring
Eigenwasser	CIIR / schwarzer Dichtring
Enthärt. Wasser	CIIR / schwarzer Dichtring
Frostschutzmittel	CIIR / schwarzer Dichtring (auch Gemisch)
Löschwasser	CIIR / schwarzer Dichtring
Kondensat	CIIR / schwarzer Dichtring
Trinkwasser	CIIR / schwarzer Dichtring
VE-/ DI-Wasser	CIIR / schwarzer Dichtring
Heizungswasser	CIIR / schwarzer Dichtring
Heizöl	FPM / roter Dichtring
Gasförmige Medien:	
Argon	CIIR / schwarzer Dichtring
Azetylen	CIIR / schwarzer Dichtring
Bio-/ Faulgas	HNBR / gelber Dichtring
Butan	HNBR / gelber Dichtring
Corgon	silikonfreie CIIR
Druckluft (Kl.0-3)	CIIR / schwarzer Dichtring

POS.-NR.	MENGE EINHEIT		MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
		Druckluft (Kl.4)	FPM / roter Dichtring			
		Erdgas	HNBR / gelber Dichtring			
		Ethan	HNBR / gelber Dichtring			
		Flüssiggas	HNBR / gelber Dichtring			
		Kohlenstoffdioxid	CIIR / schwarzer Dichtring	(Trockengas)		
		Propan	HNBR / gelber Dichtring			
		Sauerstoff	silikonfreie CIIR			
		Stickstoff	silikonfreie CIIR			
		Vakuum	CIIR / schwarzer Dichtring			
4.2.2.1	N KG 411 · OZ 04 02 02 0001					
	Edelstahl-Rohr, 18 x 1,0 mm					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Rohr DN 15, G 18 x 1,0					
	10,00 lfdm					
4.2.2.2	N KG 411 · OZ 04 02 02 0002					
	Edelstahl-Rohr, 22 x 1,2 mm					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Rohr DN 20, G 22 x 1,2					
	35,00 lfdm					
4.2.2.3	N KG 411 · OZ 04 02 02 0003					
	Edelstahl-Rohr, 28 x 1,2 mm					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Rohr DN 25, G 28 x 1,2					
	10,00 lfdm					
4.2.2.4	N KG 411 · OZ 04 02 02 0004					
	Edelstahl-Rohr, 35 x 1,5 mm					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Rohr DN 32, G 35 x 1,5					
	15,00 lfdm					
4.2.2.5	N KG 411 · OZ 04 02 02 0005					
	Edelstahl-Rohr, 54 x 1,5 mm					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Rohr DN 50, G 54 x 1,5					
	400,00 lfdm					
4.2.2.6	N KG 411 · OZ 04 02 02 0006					
	Edelstahl-Bogen 15°, 22 mm, 2 Muffen					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch					

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
		• Bogen 15° mit 2 Muffen 22 mm				
	60,00	St				
4.2.2.7		N KG 411 · OZ 04 02 02 0007 **Edelstahl-Bogen 15°, 28 mm, 2 Muffen** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Bogen 15° mit 2 Muffen 28 mm				
	5,00	St				
4.2.2.8		N KG 411 · OZ 04 02 02 0008 **Edelstahl-Bogen 15°, 54 mm, 2 Muffen** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Bogen 15° mit 1 Muffe 54 mm				
	30,00	St				
4.2.2.9		N KG 411 · OZ 04 02 02 0009 **Edelstahl-Bogen 45°, 22 mm, 2 Muffen** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Bogen 45° mit 2 Muffen 22 mm				
	35,00	St				
4.2.2.10		N KG 411 · OZ 04 02 02 0010 **Edelstahl-Bogen 45°, 28 mm, 2 Muffen** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Bogen 45° mit 2 Muffen 28 mm				
	5,00	St				
4.2.2.11		N KG 411 · OZ 04 02 02 0011 **Edelstahl-Bogen 45°, 54 mm, 2 Muffen** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Bogen 45° mit 1 Muffe 54 mm				
	10,00	St				
4.2.2.12		N KG 411 · OZ 04 02 02 0012 **Edelstahl-Bogen 90°, 22 mm, 2 Muffen** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Bogen 90° mit 2 Muffen 22 mm				
	20,00	St				
4.2.2.13		N KG 411 · OZ 04 02 02 0013 **Edelstahl-Bogen 90°, 28 mm, 2 Muffen** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch				

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

- Bogen 90° mit 2 Muffen 28 mm

10,00 St

4.2.2.14 N KG 411 · OZ 04 02 02 0014

Edelstahl-Bogen 90°, 54 mm, 2 Muffen

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Bogen 90° mit 1 Muffe 54 mm

190,00 St

4.2.2.15 N KG 411 · OZ 04 02 02 0015

Edelstahl-T-Stück, 22 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- T-Stück 22 mm

5,00 St

4.2.2.16 N KG 411 · OZ 04 02 02 0016

Edelstahl-T-Stück, 28 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- T-Stück 28 mm

10,00 St

4.2.2.17 N KG 411 · OZ 04 02 02 0017

Edelstahl-T-Stück, 54 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- T-Stück 54 mm

70,00 St

4.2.2.18 N KG 411 · OZ 04 02 02 0018

Edelstahl-Reduzierstück, 28-22 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Reduzierstück 28 - 22 mm

5,00 St

4.2.2.19 N KG 411 · OZ 04 02 02 0019

Edelstahl-Muffe, 54 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Muffe 54 mm

50,00 St

H

Anschluss an bestehende Schmutzwasserleitung herstellen

- Anschluss an bestehende Schmutzwasserleitung herstellen

Anschluss an Schmutzwasserleitung herstellen bestehend aus:

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Vorgehende und rechtzeitige Prüfung des Vorhandenseins sowie des Zustandes des Anschlusses (mind. 6 Werktage vor Anschluss)
- Rückbau der Schutzeinrichtung (Enddeckel) und dessen Entsorgung
- Säubern der Verbindungsstelle
- Beistellen einer Konfix- Verbindung in genannter Anschlussdimension für angepassten Übergang auf genannte Entwässerungsleitungssysteme (Konfix- Verbindung ist in die Einheitspreise des Anschlusses einzukalkulieren)
- Erstellen eines schallentkoppelten, dichten und ordnungsgemäßen Anschlusses
- schützen der Anschlussstellen (offenen Ende) bis Fertigstellung

4.2.2.20 N KG 411 · OZ 04 02 02 0020

Anschluss an bestehende Schmutzwasserleitung, DN 70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
Nennweite: DN 70

30,00 St

4.2.3 Einbauten in Schmutzwasser-Anlagen

4.2.3.1 N KG 411 · OZ 04 02 03 0001

Ablauf mit Trichter, PP, weiß, DN 50

Röhrengeruchverschluss, geprüft nach DIN 19545, mit Zuflussrohr, mit Trichter für mehrere Überläufe, mit Abflussstutzen, mit Rosette für Abflussstutzen, mit Dichtungssatz, Werkstoff: Polypropylen
Nennweite: DN 50
Farbe: weiß
Type: Ablauf mit Trichter

80,00 St

4.2.3.2 N KG 411 · OZ 04 02 03 0002

Ablauf mit Trichter, verzinktes Blech, DN 100

Röhrengeruchverschluss, mit Zuflussrohr, mit Trichter für mehrere Überläufe, mit Abflussstutzen, mit Rosette für Abflussstutzen, mit Dichtungssatz, Werkstoff: verzinktes Blech mind. 0,8 mm.

Herstellen und an Ablauf DN 100 (PE, PVC oder SML) anschließen.
Nennweite: DN 100
Farbe: verzinkt
Type: Ablauf mit Trichter

10,00 St

4.2.3.3 N KG 411 · OZ 04 02 03 0003

Geruchsverschluss für Kondensatstutzen an RLT-Anlagen mit Gesamt-Pressung inkl. SI-Faktor (1,5) < 2.500 Pa, Teiltransparent, mit eingelegter Schwimmerkugel, für Saug- oder Druckseite, DN 40

Kondensatablauf / Geruchsverschluss DN 40, teiltransparent zum Entwässern von RLT-Anlagen.

- für die Saugseite mit eingelegter Schwimmerkugel als Rückschlagventil, selbstfüllend und selbstschließend.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- oder
- für die Druckseite als füllbarer Siphon geeignet, mit eingelegter Schwimmerkugel als Rückschlagventil.

Beide Ausführungen geeignet für einen maximalen Unterdruck bis 2.500 Pa bei Sicherheitsfaktor 1,5.

Auslegung aus Ausführung nach Daten RLT-Anlagenhersteller für durch diesen angegebenen max. Gesamtdruckverlust der Anlage inkl. Sicherheitszuschlag von 1,5.

Material:	PP
Standrohre:	transparente Ausführung
Nennweite:	DN 40

- Hygieneausführung

Ausführung bestehend aus:

- Klärung der Sperrwasserhöhe mit dem RLT-Anlagenhersteller
- RLT-Anlagenanschluss AG 1", abgedichtet angeschlossen
- Verbindungsrohr PP DN 40 bis Kondensatablauf
- Kondensatablauf DN 40 für Saug- oder Druckseite mit angepasster Stauwasserhöhe inkl. Si-Faktor 1,5 bis max. 2.500 Pa Gesamtpressung
- Anschluss Kondensatablauf DN 40 an Abwasserleitung aus PE, PVC, Stahl oder Gusseisen.

75,00 St

4.2.3.4 N KG 411 · OZ 04 02 03 0004

Füll-/Entleer-Kugelhahn aus Rotguss, PN 16 1/2" Durchgang, m. Flügelgriff, DN 15

Füll-/ Entleerkugelhahn aus Rotguss PN 16, 1/2" Durchgang, selbstdichtend mit Abdicht-Endkappe für Temperaturen bis +130°C Mediumstemperatur und 50°C Umgebungstemperatur.

15,00 St

4.2.3.5 N KG 411 · OZ 04 02 03 0005

Guss-Bodenablauf - Grundkörper DN 100, Abgang senkrecht, mit Geruchsverschluss, Pressdichtungsflansch und Bauzeitenschutz ohne seitlichen Zulauf

Ablaufkörper gem. DIN EN 1253 / DIN 19599 aus Gusseisen bestehend aus:

- Grundkörper aus Gusseisen
- Sickeröffnung
- Erdungsanschluss
- Geruchsverschluss
- Bauzeitenschutzdeckel aus Kunststoff

Aussparung mind.:	300 x 500 mm
Nennweite:	DN100
Stutzenabgang:	senkrecht 90°
Oberfläche:	mit Anstrich
Abflussbeiwert:	2,0 l/s

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

Anschluss Bodenablauf an Grundleitung Neu / Bestand ist in die Position zu integrieren.

10,00 St

4.2.3.6 N KG 411 · OZ 04 02 03 0006

Zulage für Guss-Bodenablauf DN 100, Aufsatzstück aus Kunststoff

- Aufsatzstück aus Kunststoff Stutzendurchmesser 198 mm, Dünnbett mit angespritztem Kunststoffvlies für die Dünnbettanbindung Rahmen aus Edelstahl 196*196 mm, Schlitzrost aus Edelstahl, verschraubt, geeignet mit Verschieberahmen höhenverstellbar, mit Abdichtring

Belastungsklasse:	K 3
Höhenverstellbarkeit:	45 - 130 mm
Gewicht:	6,5 kg

10,00 St

4.2.3.7 N KG 411 · OZ 04 02 03 0007

Anschluss an bauseitig gelieferten und eingebauten Ablaufkörper für Edelstahl-Kastenrinne DN 100, Stutzenneigung 90°, Anschluss in PP-MX in Hohlraumboden

Für vom Küchenbauer gelieferte, montierte und eingedichtete Kastenrinnen aus Edelstahl 1.4301 ist der abwasserseitige Anschluss an den entsprechenden Ablaufkörper DN 100, Stutzenneigung 90 °, innerhalb des Hohlraumbodens mit PP-MX Rohr und Formteilen zu erfolgen.

Leistungsgrenze: Lieferung, Montage und Eindichtung der Edelstahl-Kastenrinne erfolgen bauseits (Küchenbauer); der abwasserseitige Anschluss ab Ablaufkörper in PP-MX ist Leistung des Auftragnehmers.

2,00 St

4.2.3.8 N KG 411 · OZ 04 02 03 0008

Anschluss an bauseitig gelieferten und eingebauten Ablaufkörper für Edelstahl-Bodenablauf DN 100, Stutzenneigung 90°, Anschluss in PP-MX in Hohlraumboden

Für vom Küchenbauer gelieferte, montierte und eingedichtete Bodenabläufe aus Edelstahl 1.4301 ist der abwasserseitige Anschluss an den entsprechenden Ablaufkörper DN 100, Stutzenneigung 90 °, innerhalb des Hohlraumbodens mit PP-MX Rohr und Formteilen zu erfolgen.

Leistungsgrenze: Lieferung, Montage und Eindichtung der Edelstahl-Bodenabläufe erfolgen bauseits (Küchenbauer); der abwasserseitige Anschluss ab Ablaufkörper in PP-MX ist Leistung des Auftragnehmers.

4,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

4.2.3.9 N KG 411 · OZ 04 02 03 0009

Be-/ Entlüftung mit Regenhaube DN 70, für Flachdach mit zwei Dichtungsebenen, Warmdach, zweiteilige Lösung, mit 2x Anschlusskranz für Dichtebene inkl. flexiblem Anschlussschlauch DN50-DN100

Be-/ Entlüftung für Einbau in Flachdächern mit zwei Dichtungsebenen als Warmdach, zweiteilig, schlagfest, UV-beständig, witterungsbeständig, temperaturbeständig bis mind. 90°, geeignet auch für Anschluss von Bitumen, bestehend aus:

Grundelement (Deckendurchführung, DN 70) einseitig kürzbar. Bestehend aus PE, PVC oder verzinkt Blech, mind. 2,0 mm Wandung. Außendurchmesser Rohr 75 mm für Anschluss PE, PVC oder gusseiserne Rohre, Länge 400 mm. Anschlussmuffe für Oberrohrverlängerung mit Länge mind. 30 mm als Einsteckmuffe. Rohr über die gesamte Länge gedämmt, diffusionsdicht und zum Schutz vor Körperschallübertragung, Dämmstärke 10 mm, inkl. verklebtem Anschluss an den Anschlusskranz. Anschlusskranz als quadratische Platte (l/b 400/400mm) zum Anschluss der ersten Dichtungsebene oder Dampfsperre (als Bitumen oder PVC-Anschluss je nach Dachaufbau) dicht, dauerhaft und zugfest mit dem Grundelement verbunden. Öffnungsloch d = 30 mm in Anschlusskranz, 50 mm vom Rohr licht entfernt für das flüssige verfüllen des Ringspaltes zwischen Aussparung und Rohr. Unterdeckenanschluss als quadratische oder runde Anschlussplatte (l/b 400/400mm oder d = 400 mm) mit Schraubbefestigung an die Decke (mind. 3 Stück) inkl. Durchführung für Grundelement mit Dämmung für das flüssige Ringspaltverfüllen (Hinweis: Die Deckenplatte muss vollflächig an der Unterseite der Decke anliegen, ggfls. mit geeigneten Mittel abdichten so dass kein Füllmaterial ausdringen kann.

Oberrohrverlängerung mit Abdeckhaube (DN 70) als Einsteck- und Überstandsrohr beidseitig kürzbar Material PE, PVC oder verzinkt Blech mind. 2,0 mm Wandung Einsteckelement mit Außendurchmesser 75 mm Länge bis Anschlusskranz 800 mm Länge Anschlusskranz bis UK-Regenhaube 500 mm mit Anschlusskranz als quadratische Platte (l/b 400/400mm) zum Anschluss der zweiten Dichtungsebene (als Bitumen oder PVC-Anschluss je nach Dachaufbau) mit Regenhaube, umlaufend zur Oberrohrverlängerung 50 mm freier Querschnitt, mit dreiseitiger Schraubbefestigung zur Montage an Oberrohrverlängerung, Höhe der Regenhaube 100 mm oben geschlossen.

Flexibler Anschlussschlauch aus Weich-PVC mit Spiralfederstahldraht als Einlage mit außenliegender diffusionsdichter Dämmung 10 mm mit 2 Stück Spannverbinder zum Anschluss an Grundelement DN 70 sowie zum Anschluss der Leitungsanlage individuell anpassbar für Leitungsanschluss DN 50, DN 70, DN 80 und DN 100 aus PE, PVC, Stahl, verzinkt Blech, Gusseisen oder PP`s.

Lieferung und Übergabe an die Ausführungsfirma Gewerk Dachabdichtung, inkl. Verfüllen des Ringspaltes mit Mörtel IIa oder III, sowie Montage des Unterdeckenanschlusses.

5,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.2.3.10 N KG 411 · OZ 04 02 03 0010

Be-/ Entlüftung mit Regenhaube DN 100, für Flachdach mit zwei Dichtungsebenen, Warmdach, zweiteilige Lösung, mit 2x Anschlusskranz für Dichtebene inkl. flexiblem Anschlussschlauch DN50-DN100

Leistung wie Zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Ausführung DN 100 für Leitungsrohr DN 100

35,00 St

4.2.3.11 N KG 411 · OZ 04 02 03 0011

Be-/ Entlüftung mit Regenhaube DN 150, für Flachdach mit zwei Dichtungsebenen, Warmdach, zweiteilige Lösung, mit 2x Anschlusskranz für Dichtebene inkl. flexiblem Anschlussschlauch DN150

Leistung wie Zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Ausführung DN 150 für Leitungsrohr DN 150

2,00 St

H

Kleinhebeanlage für Technikbereiche TGA
- Kleinhebeanlage für Technikbereiche TGA

Kleinhebeanlage für den nördlichen Technik-Bereich Raum "Kältemaschine" zur Entwässerung der dortigen Einrichtungen und Bodenabläufe in der Technikzentrale unterhalb der Rückstauebene. Aufstellung erfolgt in einem sich dort im Bestand befindlichen Pumpensumpf. Die Einbringung kann über die Flure und die dortige Zuganstür erfolgen.

4.2.3.12 N KG 411 · OZ 04 02 03 0012

Hebeanlage

Kompakte, anschlussfertige, vollüberflutbare Doppelpumpen-Hebeanlage zur Förderung von fäkalienhaltigem Abwasser.

Gas- und wasserdichter Sammelbehälter mit geneigtem Boden und Revisionsöffnung mit transparentem Deckel. Innerhalb der gekennzeichneten Bereiche frei wählbare Zuläufe. Füllstandsmessung per analogem Ausgangssignal 4 - 20 mA. Druckanschluss mit montiertem Rückflussverhinderer und Revisionsöffnung. Oberflächengekühlter Motor mit thermischer Motorüberwachung.

Vorinstalliertes Schaltgerät für den Automatikbetrieb:
- Sammelstörmeldung über potentialfreien Kontakt
- Integrierter und netzunabhängiger Alarm
- Einstellbare Nachlaufzeit
- Anschlusskabel 1,5 m mit vormontiertem Stecker

Technische Betriebsdaten:

Fördermedium:	Abwasser 100 %
Medientemperatur:	20.00 °C
Volumenstrom:	12.60 m3/h
Angefragte Förderhöhe:	5.50 m

- Zulässiger
- Anwendungsbereich

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Medientemperatur:	3...40 °C
Umgebungstemperatur:	3...40 °C
Maximaler Betriebsdruck:	3 bar
• Max. zulässiger Druck in der Druckleitung:	15 bar
Produktdaten:	
• Bruttovolumen des Behälters:	122 l
• Nutzvolumen bei 180 mm Zulaufhöhe:	60 l
• Nutzvolumen bei 250 mm Zulaufhöhe:	76 l
• Nutzvolumen bei 315 mm Zulaufhöhe:	91 l
Schalldruckpegel:	70 dB
• Betriebsart (ausgetaucht):	S3-10%
Höhe:	571 mm
Länge:	852 mm
Breite:	635 mm
Diagonalmaß:	965 mm
• Freier Kugeldurchgang der Hydraulik:	44 mm
Motordaten:	
Netzanschluss:	3~400V/50 Hz
Spannungstoleranz:	+-10 %
Motornennleistung:	1.1 kW
Nenndrehzahl:	2893 1/min
Nennstrom:	2.9 A
Isolationsklasse:	F
Schutzart Motor:	IP68
Einschaltart:	Direkt (DOL)
Max. Schalthäufigkeit:	60 1/h
Motorschutz:	Bimetall
Kabel:	
Länge Anschlusskabel:	4 m
Kabeltyp:	H07RN-F
Kabelquerschnitt:	6G1
Netzstecker:	CEE 16A, 3P+N+PE, 6h
Werkstoffe:	
Behälter:	PE
Pumpengehäuse:	PP-GF30
Laufrad:	PP-GF30
Welle:	1.4401
Material Dichtung:	NBR
Motorgehäuse:	1.4301

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

Einbaumaße:
- Saugseitiger

Rohranschluss: DN 110 (110 mm), PN 0,5
- Druckseitiger

Rohranschluss: DN 80, PN 10
Anschluss Entlüftung: DN 75 (75 mm)

1,00 St

4.2.3.13 N KG 411 · OZ 04 02 03 0013

Absperrschieber DN 80

Absperrschieber mit Plattenelement und Flanschanschlüssen zum Absperren des Rohrleitungsnetzes. Inkl. Montagezubehör.
Anschluss Eingang: DN 80, PN 10
Anschluss Ausgang: DN 80, PN 10
Werkstoff: 5.1301/EN-GJL-250

1,00 St

4.2.3.14 N KG 411 · OZ 04 02 03 0014

Absperrschieber DN 100

Absperrschieber mit Plattenelement und festen HT-/KG-Flanschanschlüssen zum Absperren des Rohrleitungsnetzes.
Anschluss Eingang: O 110, -
Anschluss Ausgang: O 110, -
Werkstoff: PVC

1,00 St

4.2.3.15 N KG 411 · OZ 04 02 03 0015

Handmembranpumpe

Handmembranpumpe zur manuellen Entleerung eines Sammelbehälters. Festinstallation und mobiler Einsatz möglich. Das abgepumpte Medium muss direkt in die Druckrohrleitung oder einer anderen Sammelstelle zugeführt werden.
Anschluss Eingang: Rp 1½, PN 16
Anschluss Ausgang: Rp 1½, PN 16

1,00 St

4.2.3.16 N KG 411 · OZ 04 02 03 0016

3-Wege-Kugelhahn

Kugelhahn zum Umschalten zwischen 2 Kreisläufen:
- Mit T-Bohrung
- 3 Anschlüsse als Innengewinde
- Handgriff
- Kugel allseitig abgedichtet

Anschluss Eingang: Rp ½, PN 25

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

Anschluss Ausgang: Rp ½, PN 25

1,00 St

H

Fettabscheider für fetthaltiges Abwasser aus Kantinen- und Küchenbetrieb

- Fettabscheider für fetthaltiges Abwasser aus Kantinen- und Küchenbetrieb

Fettabscheider-Kompaktanlage zur Innenaufstellung in nicht frostgefährdeten Bereichen. Aufstellung in Raum "Müllraum" zur Entwässerung der in der Küche / Kantine anfallenden fetthaltigen Abwasser, ohne weitere Nachbehandlung und Einleitung in das vorhandene Kanalnetz über neuen Grundleitungsanschluss. Entahmestelle Fett über Anschlusskasten außen. Die Einbringung kann von außen in den Müllraum erfolgen. Der Fettabscheider kann auf das Podest im Müllraum mit einem Stapler gehoben werden.

4.2.3.17 N KG 411 · OZ 04 02 03 0017

Fettabscheider

Fettabscheideranlage für fetthaltige Abwasser aus Kantinen- und Küchenbetrieb, Werkstoff 1.4571, zur Freiaufstellung in frostgeschützten Räumen, Bauform oval ohne Trennwand mit Direktabsaugung, Nenngröße Fettabscheideranlage NS 7 gemäß DIN EN 1825 u. DIN 4040-100, aus Edelstahl, mit:

- integriertem Schlammfang 700 Liter
- Gesamtinhalt 1600 Liter
- Grundablassmuffe 1 1/2 Zoll mit Stopfen
- Entsorgungsschräge
- Absaugeinrichtung Flanschanschluss DN 65 PN 10, mit Anschlussmöglichkeit für Wärmetauscher zur Wärmerückgewinnung aus fetthaltigem Abwasser
- Zu- und Ablauf DN 150 entsprechend DIN EN 877 SML-Rohr, mit 2 geruchdichten Wartungsöffnungen DN 500

Der verwendete Edelstahl, Werkstoff 1.4571 Edelstahl ist ein Werkstoff der Klasse A1 u. damit nicht brennbar.

1,00 St

4.2.3.18 N KG 411 · OZ 04 02 03 0018

Fettschichtdickenmessgerät

Fettschichtdickenmessgerät für Fettabscheideranlagen zur elektronischen Messung der Fettschicht. Geeignet für flüssige und/oder aushärtende Fette. Mit zwei potentialfreien Wechslerkontakten zur Anzeige Vollmeldung

(80 %) u. der Vorwarnung des Vollzustandes (50 %). Mit optischer Anzeige des Füllstandes. Mit beheiztem Sondenstab zur Erhöhung der Betriebssicherheit.

- Geeignet zur Weiterleitung an die GLT.

Betriebsspannung:	230VAC/5 VA max.
Verbrauch:	ca. 12 W
Anschlusskabel:	3m steckfertig

Hinweis:

der Einsatz in Verbindung mit weiterführender Abwasserbehandlung ist nicht möglich.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

Grundsätzlich ist der Einbau der FSDM mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

1,00 St

4.2.3.19 N KG 411 · OZ 04 02 03 0019

Fülleinheit

- Fülleinheit als Freier Auslauf gemäß DIN 1988 Teil 4, zum Anschluss ans Trinkwassernetz mit Kugelhahn G ¾"

1,00 St

4.2.3.20 N KG 411 · OZ 04 02 03 0020

Schauglas

- Schauglas DN 200 mit Scheibenwischer, mit Markierung der Fettschichtdicke

1,00 St

4.2.3.21 N KG 411 · OZ 04 02 03 0021

Probenahmerohr

Probenahmerohr DN 150/DN 150, Edelstahl, Werkstoff 1.4571 in runder Ausführung zum Einbau in senkrechte Rohrleitungen hinter Abscheider, mit CE-Verbinder und Tempo-Kralle, Anschlüsse DIN 19522 - SML-Rohr

1,00 St

4.2.3.22 N KG 411 · OZ 04 02 03 0022

Probeentnahmetopf

Probeentnahmetopf für Fettabscheider, in runder Ausführung, zum Einbau in senkrechte Rohrleitungen DN 150 hinter Abscheideranlagen, mit CE-Verbinder und Tempo-Kralle, Werkstoff 1.4571, Anschlüsse gemäß DIN EN 877

1,00 St

4.2.3.23 N KG 411 · OZ 04 02 03 0023

Absperrschieber mit Handrad

- Absperrschieber mit Handrad DN 150, Baulänge 60 mm Werkstoff Gehäuse GG 25, Schieberplatte und Spindel Edelstahl, einschließlich Schrauben und Dichtungen

1,00 St

4.2.3.24 N KG 411 · OZ 04 02 03 0024

Flanschanschlussergänzungsteil

Flanschanschlussergänzungsteil DN 150 Flanschmaße gemäß DIN 2501, PN 10 bestehend aus:

Flanschanschlussteil Edelstahl, Werkstoff 1.4301, Schrauben und Muttern A4, Dichtungen NBR

2,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.2.3.25 N KG 411 · OZ 04 02 03 0025

Zulaufberuhigung

Rohr-Anschluss-Set für Fettabscheider, bestehend aus: Bogen 87,5° mit Beruhigungsstrecke und Rohrleitung L = 1500 mm, Edelstahl, Werkstoff 1.4404

1,00 St

4.2.3.26 N KG 411 · OZ 04 02 03 0026

Anschlusskasten

Anschlusskasten als Entsorgungsanschluss und Fernbedienung der fetthaltigen Lagerungen aus dem Fettabscheider, aus Edelstahl, Werkstoff 1.4301, Anbringung Aufputz, Abmessungen (bxhxt) 500 x 500 x 160 mm

1,00 St

4.2.3.27 N KG 411 · OZ 04 02 03 0027

Unterputzrahmen

- Unterputzrahmen für zuvor genannten Anschlusskasten, Abmessungen (bxhxt) 565 x 565 x 15 mm

1,00 St

4.2.3.28 N KG 411 · OZ 04 02 03 0028

Betriebstagebuch Fettabscheider

Betriebstagebuch für Fettabscheider,ausgelegt für 5 Jahre, enthalten sind: Checklisten und Formblätter zur Dokumentation der Eigenkontrolle, Wartung und Entsorgung der Anlage gemäß DIN4040-100, umfasst 60 Seiten, 2-fache Ringösenheftung

1,00 St

4.2.4 Schmutzwasser - Dämmung

H

Allgemeine Beschreibung

Dämmstärken nach Mediumsart und Lage:

Im folgenden werden die Grundsätze der Dämmungen am Projekt benannt:

- Regenwasserleitungen

sind nach Diffusionsberechnung mind. 19 mm zu dämmen.

- Schmutzwasserleitungen

sind, sofern im LV nicht eigens erwähnt:

- bei UP-Verlegung gegen Körper-/ Luftschall zu dämmen
- bei Querverzügen in Aufenthaltsräumen mit erhöhter Schalldämmung mind. 30 mm Minerallwolle mit Alukaschierung zzgl. Schalldämmmatten
- bei Verlegung in notwendigen Fluren mind. 30 mm Minerallwolle mit Alukaschierung
- Frei verlegte Leitungen werden nicht gedämmt (z.B. sichtbar, über abgehängten Decken, etc.).

Trinkwasser, Eigenwasser und Brunnenwasser auch in aufbereiteter Form, z.B. enthärtet, demineralisiert, etc.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

sind nach Anwendung wie folgt auszuführen:

- Mediumstemperatur < 20°C, Dämmstärke 19 oder 20 mm
- Mediumstemperatur > 20°C, Dämmstärke nach GEG
- bei Verlegung in notwendigen Fluren mind. 30 mm Minerallwolle mit Alukaschierung
- Wärmeversorgungsanlagen
- sind nach GEG 100 % auszuführen.
- Abweichungen, z.B. 50 % sind nur auszuführen wenn dies explizit beschrieben ist.
- Kälteanlagen
- sind nach Taupunktberechnung diffusionsdicht mind. 19 mm zu dämmen.
- für Anlagen < 7°C mit mind 32 mm diffusionsdicht zu dämmen
- für Anlagen 7 bis 15°C mind 19 mm diffusionsdicht zu dämmen
- für Anlagen >16°C nach den Regelungen der Wärmeversorgung jedoch max. 30 mm Minerallwolle mit Alukaschierung
- AU und FO
- sind mind. 32 mm diffusionsdicht zu dämmen.
- AB, ZU und UM
- sind generell 30 mm Minerallwolle mit Alukaschierung zu dämmen

Dies gilt für alle Rohrleitungen, Kanäle und Formteile.

- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Zustandserfassung / Dichtheit vor Dämmung

Im Umfang aller Dämmarbeiten an allen Medien und Installationen ist in die Positionen der Dämmarbeiten einzubeziehen und zu beachten:

- Zustandserfassung / Dichtheit vor Dämmung

Vor dem Beginn der Dämmungen an jeglichen Verbindungen muss eine Zustandsfeststellung durch die Projektleitung erfolgt sein.

Zu dieser sind sämtliche Leistungen zum Nachweis der ordnungsgemäßen Installation inkl. Dichtheitsprüfungen durch den Ausführenden der Medienverlegung vorzulegen.

Eine Freigabe für die Dämmung der Verbindungen kann nur nachfolgend geführt werden.

Diese Leistungen sind im Projektablauf durch die Beteiligten zu beachten.

- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Unterrgrundvorbereitung

Im Umfang aller Dämmarbeiten an allen Medien und Installationen ist in die Positionen der Dämmarbeiten einzubeziehen und zu beachten:

- Untergrundvorbereitung

Der Aufwand für das Reinigen der Leitungen, zum Anbringen der Dämmung ist in die Einheitspreise einzubeziehen. Eine separate Vergütung für diese Leistung (z.B. Tauwasser-, Staubentfernung) erfolgt nicht.

Sofern Leitungen mit, z.B. Putzresten oder andern festen, starken oder nicht durch leichtes reinigen entfernbaren Materialien verschmutzt sind, ist dies nicht in die Einheitspreise einzubeziehen und vorgehend einer Dämmarbeit bei der Projektleitung aufzuzeigen um geeignete Maßnahmen einleiten zu können.

- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Dimensionen und Kantenlängen

Die Angabe der Dimensionen für Dämmungen richtet sich nach:

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Rohrleitungen mit Formteilen und Einbauten
- Außendurchmesser als Nennweite in Angabe DN nach ISO
- Wanddicken nach DIN EN 10253-2
- bis DN 40 EN-Reihe 3
- darüber EN-Reihe 2
- Kanäle mit Formteilen und Einbauten
- Kantenlängen nach DIN 18379 für Kanäle L1 bis L6 sowie Formteile F1 bis F6
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Verbingungstechnik

Bei der Ausführung der Dämmungen ist für Leitungen und Formteile zur Dämmung zu berücksichtigen:

- Regenwasser
- Spannverbinder / Klemmverbinder außenliegend
- Schmutzwasser
- Spannverbinder / Klemmverbinder außenliegend
- Trinkwasser aller Arten
- Pressverbindungen
- Wärmeversorgung
- bis DN 40 Pressverbindungen
- ab DN 50 Schweißverbindungen
- Wärmeversorgung
- bis DN 40 Pressverbindungen
- ab DN 50 Schweißverbindungen
- Lüftungsversorgung
- Kanäle mit Flanschverbindungen bis 30 mm
- Rohre mit Steckverbindungen genietet / geschraubt
- Medienversorgung, z.B. Druckluft
- Pressverbindungen
- Feuerlöschtechnik
- Klemmverbindungen außenliegend
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Armaturen

Bei der Ausführung der Dämmungen ist für Armaturen und Einbauten zur Dämmung zu berücksichtigen:

- Zu beachten
- Armaturen und Rohrleitungseinbauten sind generell im System und der Ausführung für Rohrleitungen zu dämmen, wobei die Dämmstärke abhängig der Ausführung und den Einzelpositionshinweisen zu entnehmen ist.
- Sie werden grundsätzlich lose, bis DN 40 mit Anschlussverschraubung darüber mit Flanschanschluss vorgesehen.
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage in Außenanlagen

Alle in Freianlagen verlegten Installationen sind grundsätzlich mit der 200 v.H. Regelung zu beachten.

- Zu beachten
- bis Dämmstärke 100 mm sind durchgehende Elemente zu verwenden
- über 100 mm Gesamtdämmstärke können mittels zwei Lagen, wobei die Befestigung je Lage einzeln zu erstellen ist, die Gesamtdicken errichtet werden. Eine Gliederung 50:50 ist im Grundsatz angedacht.
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Begleit-/ Forstschutzbänder

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Bei der Ausführung der Dämmungen ist für Leitungen und Formteile zur Dämmung zu berücksichtigen:

- Zu beachten und zu kalkulieren
- Rohrleitung mit Formteile und Armaturen sind in Sohlachse oder spiralförmig mit Begleit-/ Frostschutzbändern über die gestreckte Länge ausgeführt.
- Die Befestigung dieser ist ca. alle 500 mm umlaufend der Installationen mittels Spannverbindungen / Kabelbindern / Klebeband erstellt.
- Das ordnungsgeäße einarbeiten dieser Zusatzmaßnahme ist in die Einzelpositionen der Dämmarbeiten zu beachten.
- Anmerkung
- Heizbänder für kurzfristigen Einsatz bis 85°C und Dauereinsatz bis 65°C für Spannungsversorgung 200 bis 277 V bei Wärmeabgabe bis 40 W/m bsi 10°C
- Größe Heizband Breite bis 15 mm x Dicke bis 7 mm
- Der Zusatz ist für alle nachstehenden Positionen zu beachten.
- Benötigte Arbeitsmittel für Leitern, Gerüste, Arbeitsbühnen, etc. sind im Leistungskatalog eigens ausgewiesen
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Brandschutzmaßnahmen

Die Ausführung für Brandschutzmaßnahmen mit Anspruch an eine Feuerwiderstandsdauer wird nachstehender Grundsatz in den Leistungsverzeichnisen integriert:

- Für die Medien
- Regenwasserleitungen
- Schmutzwasserleitungen
- Trinkwasser, Eigenwasser und Brunnenwasser auch in aufbereiteter Form, z.B. enthärtet, demineralisiert, etc.
- Wärmeversorgungsanlagen
- Kälteanlagen
- Lüftungsanlagen
- Medienversorgungen (z.B. Druckluft)
- Feuerlöschanlagen (z.B. Sprinkleranlagen)
- gilt
- Brandschutzmaßnahme für Wand-/ Deckenquerungen sind im Umfang des Leitungserrichters zu liefern, zu montieren, zu verpressen und abzunehmen.
- Fortführende Dämmungen, ein oder beidseitg der Querung sind durch den Auftragnehmer Wärmedämmarbeiten zu liefern und zu montieren.
- Im Umfang zu beachten

Durch den Ausführenden sind im Rahmen seiner Lieferungen und Leistungen alle Maßnahmen zur Einhaltung der Brandschutzbestimmungen und Brandschutzmaßnahmen zu erfüllen.

Der Ausführenden ist nach Auftragsvergabe verpflichtet Einsicht in die Brandschutzplanung, Brandschutznachweise und -gutachten zu nehmen, ggf. diese bei der Projektleitung zu beantragen insofern diese nicht mit dem Leistungsverzeichnis versendet wurden.

Die Abschottungen der Decken-/ Wanddurchbrüche von Leitungen gegen Feuer und Rauch entsprechen den Brandschutzanforderungen der Landesbauordnung, sowie die Bauleitungsvorgaben müssen eingehalten werden.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Brandabschottungen sind im Leistungsverzeichnis als eigenständige Positionen mit Zulagen, z.B. für Verschließen ausgewiesen.

Alle Durchführungen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer sind mit Ausführungsschildern als Zertifikat durch den Ausführenden zu versehen und in den kalkulationen der maßnahmen einzubeziehen. Auch geltende Regelungen über eine nicht gegebene Anforderungen sind hier nicht anzuwenden. Durch den Ausführenden sind diese Kennzeichnungen zwingend einzubeziehen und in der Brandschutzdokumentation ebenfalls darzustellen.

Bezogen auf die Wahl der Brandschutzdurchführungen ist darauf zu achten, dass die Brandschutzdurchführungen den Anforderungen der Rohrleitungsdämmung entsprechen oder hochwertiger sind, wobei die Mindestanforderungen der Feuerwiderstandsdauer zwingend einzuhalten sind (z. B. diffusionsdicht, Fluchtweggeeignet, etc.)

- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Umhüllung, optische Ausführung und mechanische Beanspruchung

Die Ausführung der Umhüllung sieht zur optischen Gestaltung sowie zur mechanischen Beanspruchung vor dass:

- nicht sichtbare Leitungen

z.B. UP, über abgehängten Decken, etc. ohne Umhüllungen ausgeführt werden

- sichtbare Leitungen in Allgemeinbereichen

z.B. Schächten, Fluren, etc. mit allgemeiner Umhüllung ausgeführt werden

- sichtbare Leitungen in Technikräumen

z.B. Heizzentrale, RLT-Raum ,etc. mit Blechummantelung ausgeführt werden

- sichtbare Leitungen in Außenanlagen

z.B. Freileitungen, mit Aluminium oder Edelstahlumhüllung ausgeführt werden.

- Hinweis

Hierbei werden sichtbare Leitungen in Innenbereichen mit Blechmantel ausgeführt von Standhöhe bis + 3,0 m, weiterführende Leitungen jedoch mit allgemeinr Ummantelung (bei Verteilern ist die Gesamthöhe des Verteilers in Blech zu erstellen.

- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Farbkennzeichnung der Medien

Im Zuge einer Farbkennzeichnung ist zu beachten:

- Identische Form-/ Größengebung unterschiedlicher Medien
- Beachtung der Lesbarkeit an Rohren bis und über DN 50
- Farbgebung nach Norm je Durchflussstoff
- Anordnung über Dämmung / Ümhüllung
- Formschöne Gestaltung
- Dauerhafte Haltbarkeit
- Farbkennzeichnung

Lieferung und Montage einschl. Farbkennzeichnungsringe DIN 2403, DIN 2404 und DIN 12792. Hierbei in

- Banderrolen
- Bezeichnungsschilder
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Umfang und Zuordnung der Bezeichnungen

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Am Projekt wird größte Sorgfalt auf eine ordnungsgemäße, durchgängige und saubere Kennzeichnung wert gelegt.

- Kennzeichnung der Rohre-/ Kanäle und Formteile
- (im Leistungsumfang Dämmarbeiten)

Sämtliche Leitungsanlagen, sichtbar oder nicht direkt einsehbar (z.B. über angehängten Decken) müssen mit Flussrichtungspfeilen versehen werden. Hierbei ist zu beachten:

- Angabe muss immer nach Wand-/ Decken oder Bodendurchführungen erfolgen und beidseitig der Durchdringung angebracht werden.
- Die Montage erfolgt auf den Dämmungen
- Die Befestigung muss dauerhaft erfolgen
- Die Angabe muss eindeutig sein und der Farbkennzeichnung entsprechen sowie die Bezeichnung der Leitungen ausweisen
- Kennzeichnung von Armaturen / Einbauten
- (im Leistungsumfang Ausführdener der Medieninstallation)

Im Weiteren sind Bezeichnungsschilder zur eindeutigen Zuordnung anzubringen, hier z.B. für

- Verteilerbezeichnungen
- Brandschutzdurchführungen
- Absperrungen als auch Einstellorgane
- Bauteilbezeichnung, z.B. Ventilatoren, etc.
- Einbauteilbezeichnung, z.B. VSR, BSK, etc.
- Diese Schilder sind in ihrer Ausführung und Anordnung so anzubringen dass
- die Befestigung dauerhaft ist
- die Bezeichnung eindeutig ist
- die wichtigsten Bezeichnungen enthalten sind (z.B. Leitungsart, Einstellung ,etc.)
- die Anordnung mit der Bauleitung zu definieren ist, z. B. bei Revisionsöffnungen überhalb, nicht einsehbar oder unterhalb im Sichtbereich
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Montagehöhen (bis 5,5 m) und Mindestabstände unterschritten

Bei der Ausführung der Dämmungen ist für Rohre, Kanäle, Formteile, Armaturen und Einbauten zur Dämmung nachstehender Grundsatz für die Montage zu berücksichtigen:

- Zu beachten und zu kalkulieren
- Mindestabstände nach DIN 4140: > 100 mm unterschritten Mehraufwand (DIN 18421:2016-09, 4.2.8) ist bei der kalkulation zu berücksichtigen, Ansatz Abstände ca. 30 mm
- Regel-Arbeitshöhenbereich: bis 5,5 m
- Anmerkung
- Sofern Abweichungen zu den benannanten Mindestabständen und Regel-Arbeitshöhenbereiche für einzelne Positionen zu beachten sind, so ist dies als Zulage zu den zu beachtenden und zu kalkulierenden im Leistungskatalog ausgewiesen.
- Benötigte Arbeitsmittel für Leitern, Gerüste, Arbeitsbühnen, etc. sind im Leistungskatalog eigens ausgewiesen

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

4.2.4.2 Dämmung - Rundextrudierter Schlauch aus PE-Schaum

H

Dämmung, Rundextrudierte, geschlossenzelliger Polyethylenschaum für Rohre, geschlossen, geschlitzt

- Dämmung, Rundextrudierte, geschlossenzelliger Polyethylenschaum für Rohre, geschlossen, geschlitzt

Dämmung von Leitungen und Formstücke für:

- Abwasser
- Kaltwasser
- Warmwasser, Zirkulation
- Heizung
- Kälte
- sowie Leitungsanlagen im Auftragsumfang nach Angabe
- Systembeschreibung

rundextrudierter Schlauch aus geschlossenzelligem Polyethylenschaum mit coextrudierter PE-Folie, alterungsbeständig und unverrottbar, reiß- und trittfest, Schutz gegen Schwitzwasser, Korrosion und Körperschall. Die Dämmung enthält keine PVC-Anteile

- Beschreibung Leitungen allgemein

zum Schutz gegen Schwitzwasser, Korrosion und Körperschall. Flexibler Schlauch aus rundextrudiertem, geschlossenzelligem Polyäthylenschaum. Alterungsbeständig und unverrottbar. FCKW-, HFCKW- und PVC-frei. Verarbeitungshinweise des Herstellers sind zu beachten !

- Inklusive

Einkalkulation je Position für Stoßstellen, Verbindungsstellen, Anbindungen wie Klebebänder, Kleber, Werkzeuge, usw.

- Hinweis

Es ist zu beachten, das jede Stoßstelle eigens umlaufend gesamt, dicht und vollflächig verklebt wird. Eine Zusammenlegung mehrerer Rohre in eine Verklebung ist nicht zulässig.

Lieferlängen:	2 oder 10 m
Ausführung:	geschlossen oder geschlitzt mit Verschluss
Einsatzbereich:	-45 bis +105 °C
Brandverhalten:	B1 (DIN4102)
Lamda:	0,040 W/mk (Mitteltemp. 40°C)
Schallreduzierung:	bis 23 dB(A)

4.2.4.2.1 N KG 411 · OZ 04 02 04 02 0001

Polyethylenschaum Dämmung für Rohre und Formteile DN 50, Dämmstärke 4 - 9 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 50

380,00 lfdm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.2.4.2.2 N KG 411 · OZ 04 02 04 02 0002

Polyethylenschaum Dämmung für Rohre und Formteile DN 65/70, Dämmstärke 4 - 9 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 65/70

285,00 lfdm

4.2.4.2.3 N KG 411 · OZ 04 02 04 02 0003

Polyethylenschaum Dämmung für Rohre und Formteile DN 80 / DN 90, Dämmstärke 4 - 9 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 80 / DN 90

130,00 lfdm

4.2.4.2.4 N KG 411 · OZ 04 02 04 02 0004

Polyethylenschaum Dämmung für Rohre und Formteile DN 100, Dämmstärke 4 - 9 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 100

1.040,00 lfdm

4.2.4.2.5 N KG 411 · OZ 04 02 04 02 0005

Polyethylenschaum Dämmung für Rohre und Formteile DN 140/150/160, Dämmstärke 4 - 9 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 140/150/160

70,00 lfdm

4.2.4.3 Dämmung - Rohre mit diffusionsdichter Mineralwolle

H

Dämmung, diffusionsdicht, mineralisch als Rohrschale oder Matten mit Alukaschierung für Rohre und Formteile
- Dämmung, diffusionsdicht, mineralisch als Rohrschale oder Matten mit Alukaschierung für Rohre und Formteile

Diffusionsdichte mineralische Dämmung von Leitungen und Formstücke für:
- Regenabwasser und Abwasser
- Kaltwasser (DIN 1988)
- Kälte-/ Klimaanlagen (GEG - Taupunktberechnung)
- sowie Leitungsanlagen im Auftragsumfang nach Angabe (z.B. Notwendige Flure für Kälte führende Medienleitungen mit Anforderung an Brandschutz und Taupunkt
- Systembeschreibung

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Dämmung von Leitungen und Formstücke mit konzentrisch gewickelter Steinwolle. Rohrschale, einerseits aufgeschlitzt , auf der Innenwandung eingesägt, nichtbrennbar A2 nach 4102/1, in AS- Qualität, nach AGI Q 135, Hydrophobiert nach AGI Q 136, Güteüberwachung nach GEG., gleichmäßig in der Dicke aufgebracht

Dämmung von Leitungsanlagen mit Steinwollematten mit gitternetzverstärkter Aluminiumfolie kaschiert, nichtbrennbar A2 nach DIN 4102/1, hergestellt in AS - Qualität, gesundheitlich unbedenklich durch erhöhte Biolöslichkeit, an den Stoß- und Verbindungsstellen sauber eingeschnitten, verzinkter Bindedraht als mechanische Sicherung, 6 Bindungen pro lfdm, Bögen und Abgänge mit fugendicht eingesetzten Formstücken bzw. Schalensegmenten, Wärmeleitzahl gleich oder kleiner 0,035 W/mK mit selbstklebenden Alubändern diffusionsdicht verklebt.

Schalen auf vorhandenen Leitungslänge zuschneiden an den Stoß- und Verbindungsstellen sauber eingeschnitten und mit feuerverzinktem Bindedraht, mind. 6 Bindungen pro lfdm, befestigen, einschl. Farbkennzeichnungsringe inkl. Zubehör wie Kleber, Werkzeuge, etc.

Baustoffklasse:	A2L - s1, d0 nach DIN 13501-1
Schmelzpunkt:	> 1000 °C nach DIN 4102-17
Wärmeleitfähigkeit:	0 °C = 0,032 W/(m·K) nach EN ISO 8497
Oberfläche:	Aluminiumfolie mit engmaschiger Glasfasergitternetzverstärkung Sd ≥1500 m

Diffusionsdicht bei Anwendung:

- Umgebungstemp. < 25°C
- Rel. Luchtfeuchte < 80 % r.F.
- Mediumstemperatur > 0°C

Dämmstärke [mm]: ≥ 30 mm

- Inklusive

Einkalkulation je Position für Stoßstellen, Verbindungsstellen, Anbindungen wie Klebebänder, Kleber, Werkzeuge, usw.

- Hinweis

Es ist zu beachten, das jede Stoßstelle eigens umlaufend gesamt, dicht und vollflächig verklebt wird. Eine Zusammenlegung mehrerer Rohre in eine Verklebung ist nicht zulässig.

4.2.4.3.1 N **KG 411** · OZ 04 02 04 03 0001

Diffusionsdichte mineralische Dämmung Alu-kaschiert, Dämmstärke 30 mm, DN 65/70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 65/70

35,00 lfdm

4.2.4.3.2 N **KG 411** · OZ 04 02 04 03 0002

Diffusionsdichte mineralische Dämmung Alu-kaschiert, Dämmstärke 30 mm, DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 100

250,00 lfdm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.2.4.3.3 N KG 411 · OZ 04 02 04 03 0003

Diffusionsdichte mineralische Dämmung Alu-kaschiert, Dämmstärke 30 mm, DN 140/150/160

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 140/150/160

15,00 lfdm

4.2.4.4 Dämmung - Formteile mit diffusionsdichter Mineralwolle

H

Dämmung, diffusionsdicht, mineralisch als Rohrschale oder Matten mit Alukaschierung für Rohre und Formteile
- Dämmung, diffusionsdicht, mineralisch als Rohrschale oder Matten mit Alukaschierung für Rohre und Formteile

Diffusionsdichte mineralische Dämmung von Leitungen und Formstücke für:
- Regenabwasser und Abwasser
- Kaltwasser (DIN 1988)
- Kälte-/ Klimaanlagen (GEG - Taupunktberechnung)
- sowie Leitungsanlagen im Auftragsumfang nach Angabe (z.B. Notwendige Flure für Kälte führende Medienleitungen mit Anforderung an Brandschutz und Taupunkt
- Systembeschreibung

Dämmung von Leitungen und Formstücke mit konzentrisch gewickelter Steinwolle. Rohrschale, einerseits aufgeschlitzt , auf der Innenwandung eingesägt, nichtbrennbar A2 nach 4102/1, in AS- Qualität, nach AGI Q 135, Hydrophobiert nach AGI Q 136, Güteüberwachung nach GEG., gleichmäßig in der Dicke aufgebracht

Dämmung von Leitungsanlagen mit Steinwollematten mit gitternetzverstärkter Aluminiumfolie kaschiert, nichtbrennbar A2 nach DIN 4102/1, hergestellt in AS - Qualität, gesundheitlich unbedenklich durch erhöhte Biolöslichkeit, an den Stoß- und Verbindungsstellen sauber eingeschnitten, verzinkter Bindedraht als mechanische Sicherung, 6 Bindungen pro lfdm, Bögen und Abgänge mit fugendicht eingesetzten Formstücken bzw. Schalensegmenten, Wärmeleitzahl gleich oder kleiner 0,035 W/mK mit selbstklebenden Alubändern diffusionsdicht verklebt.

Schalen auf vorhandenen Leitungslänge zuschneiden an den Stoß- und Verbindungsstellen sauber eingeschnitten und mit feuerverzinktem Bindedraht, mind. 6 Bindungen pro lfdm, befestigen, einschl. Farbkennzeichnungsringe inkl. Zubehör wie Kleber, Werkzeuge, etc.

Baustoffklasse:	A2L - s1, d0 nach DIN 13501-1
Schmelzpunkt:	> 1000 °C nach DIN 4102-17
Wärmeleitfähigkeit:	0 °C = 0,032 W/(m·K) nach EN ISO 8497
Oberfläche:	Aluminiumfolie mit engmaschiger Glasfasergitternetzverstärkung Sd ≥1500 m

Diffusionsdicht bei Anwendung:
- Umgebungstemp. < 25°C
- Rel. Luchtfeuchte < 80 % r.F.
- Mediumstemperatur > 0°C

Dämmstärke [mm]: ≥ 30 mm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Inklusive

Einkalkulation je Position für Stoßstellen, Verbindungsstellen, Anbindungen wie Klebebänder, Kleber, Werkzeuge, usw.

- Hinweis

Es ist zu beachten, das jede Stoßstelle eigens umlaufend gesamt, dicht und vollflächig verklebt wird. Eine Zusammenlegung mehrerer Rohre in eine Verklebung ist nicht zulässig.

4.2.4.4.1 N KG 411 · OZ 04 02 04 04 0001

Zulage für Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, diffusionsdichte mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 30 mm, DN 65/70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 65/70

5,00 St

4.2.4.4.2 N KG 411 · OZ 04 02 04 04 0002

Zulage für Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, diffusionsdichte mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 30 mm, DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 100

20,00 St

4.2.4.4.3 N KG 411 · OZ 04 02 04 04 0003

Zulage für Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, diffusionsdichte mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 30 mm, DN 140/150/160

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 140/150/160

10,00 St

H

Zulage zu diffusionsdichte mineralische Dämmung für Stutzen

- Zulage zu diffusionsdichte mineralische Dämmung für Stutzen

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Stutzen, z.B. winkliger Abgang, T-Stück-Einbindung, etc. benannt.

Zu beachten:

- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.2.4.4.4 N KG 411 · OZ 04 02 04 04 0004

Zulage zu diffusionsdichte mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Stutzen Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 300 bis 600 mm

5,00 St

4.2.4.4.5 N KG 411 · OZ 04 02 04 04 0005

Zulage zu diffusionsdichte mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Stutzen Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 600 bis 1200 mm

10,00 St

H

Zulage zu diffusionsdichte mineralische Dämmung für Endstellen

- Zulage zu diffusionsdichte mineralische Dämmung für Endstellen

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Endstellen, z.B. Enddeckel, Abschluss, etc. , etc. benannt.

Zu beachten:

- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

4.2.4.4.6 N KG 411 · OZ 04 02 04 04 0006

Zulage zu diffusionsdichte mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Endstellen Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 300 bis 600 mm

5,00 St

4.2.4.4.7 N KG 411 · OZ 04 02 04 04 0007

Zulage zu diffusionsdichte mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Endstellen Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 600 bis 1200 mm

10,00 St

H

Zulage zu diffusionsdichte mineralische Dämmung für Passstücke / Konuse

- Zulage zu diffusionsdichte mineralische Dämmung für Passstücke / Konuse

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Passstücke / Konuse, z.B. Reduzierungen gleichseitig und einseitig, Längen < 0,5 m, etc. benannt.

Zu beachten:

- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

4.2.4.4.8 N KG 411 · OZ 04 02 04 04 0008

Zulage zu diffusionsdichte mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Passstücke / Konuse Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 300 bis 600 mm

5,00 St

4.2.4.4.9 N KG 411 · OZ 04 02 04 04 0009

Zulage zu diffusionsdichte mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Passstücke / Konuse Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 600 bis 1200 mm

10,00 St

H

Zulage zu diffusionsdichte mineralische Dämmung für Abflachungen

- Zulage zu diffusionsdichte mineralische Dämmung für Abflachungen

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Abflachungen, z.B. Abflachungen, Abkantungen an Abflachungen und Endstellen an Abflachungen , etc. benannt.

Zu beachten:

- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

4.2.4.4.10 N KG 411 · OZ 04 02 04 04 0010

Zulage zu diffusionsdichte mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Abflachungen Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 300 bis 600 mm

5,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.2.4.4.11 N KG 411 · OZ 04 02 04 04 0011

Zulage zu diffusionsdichte mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Abflachungen Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- über 600 bis 1200 mm

10,00 St

H

Zulage zu diffusionsdichte mineralische Dämmung für Verbindungen
- Zulage zu diffusionsdichte mineralische Dämmung für Verbindungen

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Verbindungen über Rohr Außendrurchmesser mehr als 10 mm ausragend, z.B. Rohrmuffen, Verbinder (CV, Rapid, Klemm-/ Spannverbinder), Schweißmuffen, etc. benannt.

Zu beachten:
- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

4.2.4.4.12 N KG 411 · OZ 04 02 04 04 0012

Zulage zu diffusionsdichte mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Verbindungen Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- über 300 bis 600 mm

5,00 St

4.2.4.4.13 N KG 411 · OZ 04 02 04 04 0013

Zulage zu diffusionsdichte mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Verbindungen Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- über 600 bis 1200 mm

10,00 St

H

Zulage zu diffusionsdichte mineralische Dämmung für Revisionsöffnungen als Ausschnitt
- Zulage zu diffusionsdichte mineralische Dämmung für Revisionsöffnungen als Ausschnitt

Nachstehende Positionen sind als Einbauzuschläge für:
- Rohrleitungen mit Formteilen und Einbauten

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Zulage zur Dämmung an Rohrleitungen und Kanälen für Revisionsöffnungen als Inspektions-/ Wartungsöffnung mit oder ohne Einbaurahmen in runder oder eckiger Ausführung mit Vorreiber-, Knebel-, Schraubverschluss und Rändelmutter als 1, 2 oder 3D Deckel.
- Schnittstellen
- Die benannten Inspektions-/ Wartungsöffnungen werden gesamt, für alle technischen Gewerke durch die Ausführenden der Leitungs-/ Kanalinstallationen geliefert und installiert.
- Gewerkespezifisch gilt zu beachten
- Regenwasserleitungen
- Öffnungen sind diffusionsdicht zu überkleben, wobei der Öffnungsdeckel in der Dämmung abzubilden ist.
- Schmutzwasserleitungen
- Öffnungen sind freizulassen und die Kanten der Dämmung ordnungsgemäß einzufassen.
- Lüftungsanlagen
- Die Dämmungen sind bis unmittelbar an die durch den Lüftungsbauer erstellten Ausschnitte heranzuführen und die Kanten der Dämmung sind ordnungsgemäß einzufassen.
- Die Revisionsöffnungen werden als 3D Deckel vorgesehen, wobei der innere Doppel-Deckel hygienetechnisch den Verschluss der Lüftungsinstallation, der gedämmte Außendeckel die überlappende Abdeckung auf der Dämmung, gglf. auf der Umhüllung darstellt.

4.2.4.4.14 N KG 411 · OZ 04 02 04 04 0014

Zulage zu diffusionsdichte mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Revisionsöffnungen als Ausschnitt - Ausschnittsfläche bis 100 cm2, rund oder eckig

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- bis 100 cm2, z.B. 10 cm x 10 cm

5,00 St

4.2.4.5 Dämmung - Umhüllungen für Rohre mit diffusionsdichter Mineralwolle

H

Umhüllung von Rohren und Formteilen mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl

Umhüllung von Rohren und Formteilen mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl
- Im Zuge einer Umhüllung für Leitungen und Formteile mittels
- PVC
- Feuerverzinktem-Blech
- Aluminium-Blech
- Edelstahl-Blech V4A

sind im Leistungskatalog Zuschlagspositionen als Zulage für die Umhüllung von Rohrleitungen und Formteilen enthalten.

Hierbei sind in die Einheitsposition der Umhühllung alle Lieferungen und Leistungen einzukalkulieren die für eine Objektspezifische Umhüllung erforderlich sind.
- PVC-Ummantelung

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen als Zulagepositionen der Einzelposition nachgestellt aus PVC-Folie 0.63 mm dick, Stöße überlappend, mindestens 50 mm. Befestigung mit dauerhaft und feureresistenten Klebemittel und zusätzlich alle 500 mm mit Fixpunkthalter.

- Feuerverzinkte-Blechummantelung

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen aus feuerverzinktem Stahl DIN 17162/ T1, 0.63 mm dick, Stöße durch Sicke und Gegensicke verbinden, Befestigung mit rostfreien Schrauben.

- Edelstahl-Blechummantelung

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen aus Edelstahlblech V4A, 0.63 mm dick, Stöße durch Sicke und Gegensicke verbinden, Befestigung mit rostfreien Schrauben.

- Aluminium-Blechummantelung

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen aus Aluminiumblech natur, 0.63 mm dick, Stöße durch Sicke und Gegensicke verbinden, Befestigung mit rostfreien Schrauben.

H

Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm

- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm
- Für die vor bernannten Hinweise
- Umhüllung von Rohren und Formteilen mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl
- Umhüllung von Armaturen und Einbauten mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl

ist für die nachstehenden Positionen zusätzlich zu beachten und je Position einzukalkulieren:

- Auführung mit Abstandshalter
- Abstandshalter, z.B. als Zick-Zack-Band mit Aufbauhöhe bis 30 mm - im Material und Qualität der Umhüllung, auf die Außenseite der fertiggestellten Wärmedämmung angebracht, fixiert und dauerhaft befestigt - für gleichlaufenden Abstand umseitig Rohre sowie allseitig bei Kanälen, als Auflage für die Umhüllung welche mit Abstand zur Dämmung bis 30 mm aufzubringen ist. Im Ansatz ist die Auflage so zu erstellen, dass eine homogene, durchlaufende Umhüllung erstellt wird, max. Abstand ca. 0,5 m zwischen den Abstandshaltern sowie mind. 2 je Formteile.

H

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 30 mm gedämmt mit feuerverzinkter Blechmantel, Innennanlagen, ohne Abstandhalter

- Metallische-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 30 mm gedämmt mit feuerverzinkter Blechmantel, Innennanlagen, ohne Abstandhalter

Nachstehende Positionen sind als Zulage zu erstellter Dämmung zu erstellen:

- Zu Beachten
- Dämmung Mineralwolle mit Aluminiumkaschierung
- Dämmstärke generell 30 mm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Anwendung für Innenanlagendämmung
- Rohre, Kanäle und Formteile
- Ausführung in feuerverzinkter Blechmantelumhüllung
- Wesentlich zu beachtende Hinweise
- Allgemeine Hinweise zu Dämmungen
- Nicht in die Positionen einzukalkulieren
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage in Außenanlagen
- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung Regendicht
- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm

4.2.4.5.1 N KG 411 · OZ 04 02 04 05 0001

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, Dämmstärke 30 mm, DN 65/70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 65/70

15,00 lfdm

4.2.4.5.2 N KG 411 · OZ 04 02 04 05 0002

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, Dämmstärke 30 mm, DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 100

25,00 lfdm

4.2.4.5.3 N KG 411 · OZ 04 02 04 05 0003

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, Dämmstärke 30 mm, DN 140/150/160

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 140/150/160

10,00 lfdm

4.2.4.6 Dämmung - Umhüllungen für Formteile mit diffusionsdichter Mineralwolle

H

Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm

- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm
- Für die vor bernannten Hinweise
- Umhüllung von Rohren und Formteilen mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl
- Umhüllung von Armaturen und Einbauten mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl

ist für die nachstehenden Positionen zusätzlich zu beachten und je Position einzukalkulieren:

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Aufführung mit Abstandshalter
- Abstandshalter, z.B. als Zick-Zack-Band mit Aufbauhöhe bis 30 mm - im Material und Qualität der Umhüllung, auf die Außenseite der fertiggestellten Wärmedämmung angebracht, fixiert und dauerhaft befestigt - für gleichlaufenden Abstand umseitig Rohre sowie allseitig bei Kanälen, als Auflage für die Umhüllung welche mit Abstand zur Dämmung bis 30 mm aufzubringen ist. Im Ansatz ist die Auflage so zu erstellen, dass eine homogene, durchlaufende Umhüllung erstellt wird, max. Abstand ca. 0,5 m zwischen den Abstandshaltern sowie mind. 2 je Formteile.

H

Umhüllung von Rohren und Formteilen mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl

Umhüllung von Rohren und Formteilen mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl

- Im Zuge einer Umhüllung für Leitungen und Formteile mittels
- PVC
- Feuerverzinktem-Blech
- Aluminium-Blech
- Edelstahl-Blech V4A

sind im Leistungskatalog Zuschlagspositionen als Zulage für die Umhüllung von Rohrleitungen und Formteilen enthalten.

Hierbei sind in die Einheitsposition der Umhühllung alle Lieferungen und Leistungen einzukalkulieren die für eine Objektspezifische Umhüllung erforderlich sind.

- PVC-Ummantelung

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen als Zulagepositionen der Einzelposition nachgestellt aus PVC-Folie 0.63 mm dick, Stöße überlappend, mindestens 50 mm. Befestigung mit dauerhaft und feureresistenten Klebemittel und zusätzlich alle 500 mm mit Fixpunkthalter.

- Feuerverzinkte-Blechummantelung

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen aus feuerverzinktem Stahl DIN 17162/ T1, 0.63 mm dick, Stöße durch Sicke und Gegensicke verbinden, Befestigung mit rostfreien Schrauben.

- Edelstahl-Blechummantelung

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen aus Edelstahlblech V4A, 0.63 mm dick, Stöße durch Sicke und Gegensicke verbinden, Befestigung mit rostfreien Schrauben.

- Aluminium-Blechummantelung

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen aus Aluminiumblech natur, 0.63 mm dick, Stöße durch Sicke und Gegensicke verbinden, Befestigung mit rostfreien Schrauben.

H

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 30 mm gedämmt mit feuerverzinkter Blechmantel, Innennanlagen, ohne Abstandhalter

- Metallische-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 30 mm gedämmt mit feuerverzinkter Blechmantel, Innennanlagen, ohne Abstandhalter

Nachstehende Positionen sind als Zulage zu erstellter Dämmung zu erstellen:

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Zu Beachten
- Dämmung Mineralwolle mit Aluminiumkaschierung
- Dämmstärke generell 30 mm
- Anwendung für Innenanlagendämmung
- Rohre, Kanäle und Formteile
- Ausführung in feuerverzinkter Blechmantelumhüllung
- Wesentlich zu beachtende Hinweise
- Allgemeine Hinweise zu Dämmungen
- Nicht in die Positionen einzukalkulieren
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage in Außenanlagen
- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung Regendicht
- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm

4.2.4.6.1 N KG 411 · OZ 04 02 04 06 0001

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 30 mm, DN 65/70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 65/70

2,00 St

4.2.4.6.2 N KG 411 · OZ 04 02 04 06 0002

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 30 mm, DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 100

8,00 St

4.2.4.6.3 N KG 411 · OZ 04 02 04 06 0003

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 30 mm, DN 140/150/160

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 140/150/160

4,00 St

H

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Stutzen
- Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Stutzen

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Stutzen, z.B. winkliger Abgang, T-Stück-Einbindung, etc. benannt.

Zu beachten:
- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.2.4.6.4 N KG 411 · OZ 04 02 04 06 0004

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Stutzen Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- über 300 bis 600 mm

2,00 St

4.2.4.6.5 N KG 411 · OZ 04 02 04 06 0005

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Stutzen Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- über 600 bis 1200 mm

4,00 St

H

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Endstellen
- Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Endstellen

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Endstellen, z.B. Enddeckel, Abschluss, etc. , etc. benannt.

Zu beachten:
- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

4.2.4.6.6 N KG 411 · OZ 04 02 04 06 0006

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Endstellen Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- über 300 bis 600 mm

2,00 St

4.2.4.6.7 N KG 411 · OZ 04 02 04 06 0007

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Endstellen Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- über 600 bis 1200 mm

4,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

H

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Passstücke / Konuse

- Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Passstücke / Konuse

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Passstücke / Konuse, z.B. Reduzierungen gleichseitig und einseitig, Längen < 0,5 m, etc. benannt.

Zu beachten:

- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

4.2.4.6.8 N KG 411 · OZ 04 02 04 06 0008

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Passstücke / Konuse Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 300 bis 600 mm

	2,00	St				

4.2.4.6.9 N KG 411 · OZ 04 02 04 06 0009

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Passstücke / Konuse Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 600 bis 1200 mm

	4,00	St				

H

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Abflachungen

- Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Abflachungen

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Abflachungen, z.B. Abflachungen, Abkantungen an Abflachungen und Endstellen an Abflachungen , etc. benannt.

Zu beachten:

- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.2.4.6.10 N KG 411 · OZ 04 02 04 06 0010

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Abflachungen Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- über 300 bis 600 mm

2,00 St

4.2.4.6.11 N KG 411 · OZ 04 02 04 06 0011

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Abflachungen Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- über 600 bis 1200 mm

4,00 St

H

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Verbindungen
- Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Verbindungen

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Verbindungen über Rohr Außendrurchmesser mehr als 10 mm ausragend, z.B. Rohrmuffen, Verbinder (CV, Rapid, Klemm-/ Spannverbinder), Schweißmuffen, etc. benannt.

Zu beachten:
- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

4.2.4.6.12 N KG 411 · OZ 04 02 04 06 0012

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Verbindungen Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- über 300 bis 600 mm

2,00 St

4.2.4.6.13 N KG 411 · OZ 04 02 04 06 0013

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Verbindungen Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- über 600 bis 1200 mm

4,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

4.2.4.7 Dämmung - Rohre mit Kautschuk

H

Dämmung, Kautschuk diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) als Rohrschalen oder Matten für Rohre, Kanäle, Formteile, Armaturen und Einbauten

- Dämmung, Kautschuk diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) als Rohrschalen oder Matten für Rohre, Kanäle, Formteile, Armaturen und Einbauten

Dämmung von Leitungen und Formstücke mit Anforderung an Diffusionsdichtigkeit z.B. für:

- Kaltwasser (DIN 1988)
- Kälte (GEG - Taupunktberechnung)
- Lüftungstechnische Anlagen (GEG - Taupunktberechnung)
- sowie weitere Leitungsanlagen im Auftragsumfang nach Angabe

ohne Anforderung an die nicht Brennbarkeit nach Klassen A1 oder A2 in Ausführung B1, folglich schwerentflammbar.

- Anwendung Matten
- Dämmung von Leitungen und Formstücke in Abmessungen in welchen keine Rohrschalen gegeben sind, sowie Leitungsanlagen an welchen auf Grund der Stoßstellen eine Rohrschalenanwendung nicht optimal ist sowie Kanälen mit Formteilen, für
- Entwässerungsleitungen
- Größere Kälteleitungen
- Lüftungsanlagen
- sowie Leitungsanlagen im Auftragsumfangnach Angabe
- Systembeschreibung

Flexibler Schaumstoff mit geschlossenzelliger Materialstruktur. Farbe: schwarz auf Basis synthetischen Kautschuks mit geschlossenzelliger Materialstruktur. Der Schaumstoff enthält weder asbesthaltige Bestandteile noch FCKW-Treibgase. Bei Anwendung von Matten als selbstklebendes System. Temperatureinsatzbereich:

- -50° C bis +105° C
- Fläche und Band: +85° C

Folgende technische Eigenschaften sind zu gewährleisten und durch amtliche Prüfzeugnisse/Prüfbescheide zu belegen:

- Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl (DIN 52 615): 7000 (aufgrund des hohen Diffusionswiderstandes ist eine zusätzliche Dampfbremse nicht erforderlich)
- Wärmeleitfähigkeit (DIN 52 612 / DIN 52 613): bei 0° C Mitteltemperatur £ 0,033 W / (m · K)
- Physiologische Unbedenklichkeit: das Material darf keine geruchlichen und geschmacklichen Auswirkungen auf in der Nähe gelagerte Lebensmittel haben.
- Baustoffklasse: schwerentflammbar, DIN 4102 - B1
- Praktisches Brandverhalten: selbstverlöschend, nichttropfend, leitet kein Feuer (falls Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse von Wand- und Deckendurchführungen gestellt werden, bitte gesondert spezifizieren
- Güteüberwachung DIN 18200

Nachweis der amtlichen Fremdüberwachung (Systemüberwachung) ist für folgende technische Eigenschaften zu erbringen:

- Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl μ

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Wärmeleitfahigkeit l
- Baustoffklassifizierung B1

Besonders zu beachten: Sämtliche Nähte mit vom Hersteller vorgeschriebenen Spezialkleber schließen. Zusätzlich je ein Schlauchende auf das Rohr kleben (Abschottungsverklebung). Alle Formstücke, Ventile, Übergänge etc. entsprechend abschotten. Platten vollflächig verkleben. Ausnahme: Platten auf Objekte bis Øa <= 600 mm und auf Armaturen werden nur an den Stößen abgeschottet.

Verarbeitung: Entsprechend den Verarbeitungsanweisungen des Herstellers, an den Stoß- und Verbindungsstellen sauber eingeschnitten und verklebt, Bögen und Abgänge mit fugendicht eingesetzten Formstücken bzw. Segmenten.

Formteile im gleichen Dämmwerkstoff für Rohrleitungen hergestellt, ohne Reduzierung der Dämmdicke.

Armaturen wie Formstücke gedämmt, ohne Reduzierung der Dämmdicke, min. 5 cm über die Rohr-/ Kanalisolierung übergreifend mit allen erforderlichen Aussparungen für Spindel und dergl. und den erforderlichen Abstandshaltern.

Einschl. aller erforderlichen Klein-, Neben- und Befestigungsmaterialien, die zur Fachgerechten Montage erforderlich sind, einschl. Farbkennzeichnungsringe inkl. Zubehör wie Kleber, Werkzeuge, etc.

- Inklusive

Einkalkulation je Position für Stoßstellen, Verbindungsstellen, Anbindungen wie Klebebänder, Kleber, Werkzeuge, usw.

- Hinweis

Es ist zu beachten, das jede Stoßstelle eigens umlaufend gesamt, dicht und vollflächig verklebt wird. Eine Zusammenlegung mehrerer Rohre in eine Verklebung ist nicht zulässig.

Zudem, dass bei Nennung 2 x eine doppelte Dämmung, z.B. 2 x 32 mm = 64 mm Gesamtdämmstärke, zu errichten ist und jede Lage einzeln befestigt, verklebt und gesichert sein muss.

4.2.4.7.1 N KG 411 · OZ 04 02 04 07 0001

Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), Dämmstärke 19 mm, bis DN 15

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- bis DN 15

10,00 lfdm

4.2.4.7.2 N KG 411 · OZ 04 02 04 07 0002

Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), Dämmstärke 19 mm, DN 20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 20

35,00 lfdm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.2.4.7.3 N KG 411 · OZ 04 02 04 07 0003

Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), Dämmstärke 19 mm, DN 25

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 25

10,00 lfdm

4.2.4.7.4 N KG 411 · OZ 04 02 04 07 0004

Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), Dämmstärke 19 mm, DN 32

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 32

15,00 lfdm

4.2.4.7.5 N KG 411 · OZ 04 02 04 07 0005

Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), Dämmstärke 19 mm, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 50

400,00 lfdm

4.2.4.8 Dämmung - Formteile mit Kautschuk

H

Dämmung, Kautschuk diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) als Rohrschalen oder Matten für Rohre, Kanäle, Formteile, Armaturen und Einbauten

- Dämmung, Kautschuk diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) als Rohrschalen oder Matten für Rohre, Kanäle, Formteile, Armaturen und Einbauten

Dämmung von Leitungen und Formstücke mit Anforderung an Diffusionsdichtigkeit z.B. für:

- Kaltwasser (DIN 1988)
- Kälte (GEG - Taupunktberechnung)
- Lüftungstechnische Anlagen (GEG - Taupunktberechnung)
- sowie weitere Leitungsanlagen im Auftragsumfang nach Angabe

ohne Anforderung an die nicht Brennbarkeit nach Klassen A1 oder A2 in Ausführung B1, folglich schwerentflammbar.

- Anwendung Matten
- Dämmung von Leitungen und Formstücke in Abmessungen in welchen keine Rohrschalen gegeben sind, sowie Leitungsanlagen an welchen auf Grund der Stoßstellen eine Rohrschalenanwendung nicht optimal ist sowie Kanälen mit Formteilen, für
- Entwässerungsleitungen
- Größere Kälteleitungen
- Lüftungsanlagen
- sowie Leitungsanlagen im Auftragsumfangnach Angabe

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Systembeschreibung

Flexibler Schaumstoff mit geschlossenzelliger Materialstruktur. Farbe: schwarz auf Basis synthetischen Kautschuks mit geschlossenzelliger Materialstruktur. Der Schaumstoff enthält weder asbesthaltige Bestandteile noch FCKW-Treibgase. Bei Anwendung von Matten als selbstklebendes System. Temperatureinsatzbereich:

- -50° C bis +105° C
- Fläche und Band: +85° C

Folgende technische Eigenschaften sind zu gewährleisten und durch amtliche Prüfzeugnisse/Prüfbescheide zu belegen:

- Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl (DIN 52 615): 7000 (aufgrund des hohen Diffusionswiderstandes ist eine zusätzliche Dampfbremse nicht erforderlich)
- Wärmeleitfähigkeit (DIN 52 612 / DIN 52 613): bei 0° C Mitteltemperatur £ 0,033 W / (m · K)
- Physiologische Unbedenklichkeit: das Material darf keine geruchlichen und geschmacklichen Auswirkungen auf in der Nähe gelagerte Lebensmittel haben.
- Baustoffklasse: schwerentflammbar, DIN 4102 - B1
- Praktisches Brandverhalten: selbstverlöschend, nichttropfend, leitet kein Feuer (falls Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse von Wand- und Deckendurchführungen gestellt werden, bitte gesondert spezifizieren
- Güteüberwachung DIN 18200

Nachweis der amtlichen Fremdüberwachung (Systemüberwachung) ist für folgende technische Eigenschaften zu erbringen:

- Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl µ
- Wärmeleitfahigkeit l
- Baustoffklassifizierung B1

Besonders zu beachten: Sämtliche Nähte mit vom Hersteller vorgeschriebenen Spezialkleber schließen. Zusätzlich je ein Schlauchende auf das Rohr kleben (Abschottungsverklebung). Alle Formstücke, Ventile, Übergänge etc. entsprechend abschotten. Platten vollflächig verkleben. Ausnahme: Platten auf Objekte bis Øa <= 600 mm und auf Armaturen werden nur an den Stößen abgeschottet.

Verarbeitung: Entsprechend den Verarbeitungsanweisungen des Herstellers, an den Stoß- und Verbindungsstellen sauber eingeschnitten und verklebt, Bögen und Abgänge mit fugendicht eingesetzten Formstücken bzw. Segmenten.

Formteile im gleichen Dämmwerkstoff für Rohrleitungen hergestellt, ohne Reduzierung der Dämmdicke.

Armaturen wie Formstücke gedämmt, ohne Reduzierung der Dämmdicke, min. 5 cm über die Rohr-/ Kanalisolierung übergreifend mit allen erforderlichen Aussparungen für Spindel und dergl. und den erforderlichen Abstandshaltern.

Einschl. aller erforderlichen Klein-, Neben- und Befestigungsmaterialien, die zur Fachgerechten Montage erforderlich sind, einschl. Farbkennzeichnungsringe inkl. Zubehör wie Kleber, Werkzeuge, etc.

- Inklusive

Einkalkulation je Position für Stoßstellen, Verbindungsstellen, Anbindungen wie Klebebänder, Kleber, Werkzeuge, usw.

- Hinweis

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Es ist zu beachten, das jede Stoßstelle eigens umlaufend gesamt, dicht und vollflächig verklebt wird. Eine Zusammenlegung mehrerer Rohre in eine Verklebung ist nicht zulässig.

Zudem, dass bei Nennung 2 x eine doppelte Dämmung, z.B. 2 x 32 mm = 64 mm Gesamtdämmstärke, zu errichten ist und jede Lage einzeln befestigt, verklebt und gesichert sein muss.

4.2.4.8.1 N KG 411 · OZ 04 02 04 08 0001

Zulage für Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), 19 mm, DN 20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 20

115,00 St

4.2.4.8.2 N KG 411 · OZ 04 02 04 08 0002

Zulage für Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), 19 mm, DN 25

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 25

20,00 St

4.2.4.8.3 N KG 411 · OZ 04 02 04 08 0003

Zulage für Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), 19 mm, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 50

230,00 St

H

Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) für Stutzen
- Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) für Stutzen

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Stutzen, z.B. winkliger Abgang, T-Stück-Einbindung, etc. benannt.

Zu beachten:
- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.2.4.8.4 N KG 411 · OZ 04 02 04 08 0004

Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), für Stutzen Umfang bis 300 mm (Gesamtdurchmesser bis 95 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- bis 300 mm

15,00 St

4.2.4.8.5 N KG 411 · OZ 04 02 04 08 0005

Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), für Stutzen Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 300 bis 600 mm

70,00 St

H

Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) für Passstücke / Konuse

- Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) für Passstücke / Konuse

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Passstücke / Konuse, z.B. Reduzierungen gleichseitig und einseitig, Längen < 0,5 m, etc. benannt.

Zu beachten:

- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

4.2.4.8.6 N KG 411 · OZ 04 02 04 08 0006

Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), für Passstücke / Konuse Umfang bis 300 mm (Gesamtdurchmesser bis 95 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- bis 300 mm

5,00 St

H

Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) für Verbindungen

- Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) für Verbindungen

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Verbindungen über Rohr Außendrurchmesser mehr als 10 mm ausragend, z.B. Rohrmuffen, Verbinder (CV, Rapid, Klemm-/ Spannverbinder), Schweißmuffen, etc. benannt.

Zu beachten:

- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

4.2.4.8.7 N KG 411 · OZ 04 02 04 08 0007

Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), für Verbindungen Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 300 bis 600 mm

50,00 St

4.2.4.9 Dämmung - Umhüllungen für Rohre mit Kautschuk

H

Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung Regendicht

- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung Regendicht
- Für die vor bernannten Hinweise
- Umhüllung von Rohren und Formteilen mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl
- Umhüllung von Armaturen und Einbauten mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl
- ggfls. für Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm

ist für die nachstehenden Positionen zusätzlich zu beachten und je Position einzukalkulieren:

- Auführung Regen-/ Schlagregendicht
- Die Umhüllung ist über die gesamte Länge an allen Verbindungsstellen / Stoßstellen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie für Armaturen und Einbauten so auszuführen, dass Sie absolut Regen-/ Schlagregendicht ist und kein Wasser von außen nach innen eindringen kann.
- Hierbei ist je Verbindung zu beachten:
- Je Verbindungssicke ist ein Dichtband als Quellband umlaufend einzuarbeiten
- Je Verbindungsstelle ist das Dichtband mittels Dichtstoff (z.B. Polymere - kein Silikon zulässig) aufzubringen und eine Klebende Wirkung zwischen den beiden zu verbindenen Elementen zu erstellen.
- Die mechaniche Befestigung ist in Rohrachse unten mittels dichtenden Schrauben / Nieten zzgl. dem zuvorbenannten Dichtstoff zu erstellen und einzudichten.
- Zudem ist für die mechanischen Befestigungen (Schrauben / Nieten), welche über die gesamte Länge anzubringen sind, zu beachten:
- Alle Schrauben / Nieten sind grundsätzlich nur als selbstdichtende Elemente zu verwenden.
- Jede Schraube / Niete ist mit dem Dichtstoff (z.B. Polymere - kein Silikon zulässig) einzudichten.
- Alle Schrauben / Nieten sind in der Lage nur unten in Rohrachse, bei Kanälen unten mit mind. 50 mm Abstand zur Seitenkante, zu erstellen.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

H

Umhüllung von Rohren und Formteilen mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl

Umhüllung von Rohren und Formteilen mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl

- Im Zuge einer Umhüllung für Leitungen und Formteile mittels
- PVC
- Feuerverzinktem-Blech
- Aluminium-Blech
- Edelstahl-Blech V4A

sind im Leistungskatalog Zuschlagspositionen als Zulage für die Umhüllung von Rohrleitungen und Formteilen enthalten.

Hierbei sind in die Einheitsposition der Umhühllung alle Lieferungen und Leistungen einzukalkulieren die für eine Objektspezifische Umhüllung erforderlich sind.

- PVC-Ummantelung

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen als Zulagepositionen der Einzelposition nachgestellt aus PVC-Folie 0.63 mm dick, Stöße überlappend, mindestens 50 mm. Befestigung mit dauerhaft und feureresistenten Klebemittel und zusätzlich alle 500 mm mit Fixpunkthalter.

- Feuerverzinkte-Blechummantelung

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen aus feuerverzinktem Stahl DIN 17162/ T1, 0.63 mm dick, Stöße durch Sicke und Gegensicke verbinden, Befestigung mit rostfreien Schrauben.

- Edelstahl-Blechummantelung

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen aus Edelstahlblech V4A, 0.63 mm dick, Stöße durch Sicke und Gegensicke verbinden, Befestigung mit rostfreien Schrauben.

- Aluminium-Blechummantelung

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen aus Aluminiumblech natur, 0.63 mm dick, Stöße durch Sicke und Gegensicke verbinden, Befestigung mit rostfreien Schrauben.

H

Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm

- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm
- Für die vor bernannten Hinweise
- Umhüllung von Rohren und Formteilen mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl
- Umhüllung von Armaturen und Einbauten mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl

ist für die nachstehenden Positionen zusätzlich zu beachten und je Position einzukalkulieren:

- Auführung mit Abstandshalter

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Abstandshalter, z.B. als Zick-Zack-Band mit Aufbauhöhe bis 30 mm - im Material und Qualität der Umhüllung, auf die Außenseite der fertiggestellten Wärmedämmung angebracht, fixiert und dauerhaft befestigt - für gleichlaufenden Abstand umseitig Rohre sowie allseitig bei Kanälen, als Auflage für die Umhüllung welche mit Abstand zur Dämmung bis 30 mm aufzubringen ist. Im Ansatz ist die Auflage so zu erstellen, dass eine homogene, durchlaufende Umhüllung erstellt wird, max. Abstand ca. 0,5 m zwischen den Abstandshaltern sowie mind. 2 je Formteile.

H

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), 19 mm gedämmt mit Edelstahl-Blechmantel, Innennanlagen, ohne Abstandhalter

- Metallische-Ummantelung als Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), 19 mm gedämmt mit Edelstahl-Blechmantel, Innennanlagen, ohne Abstandhalter

Nachstehende Positionen sind als Zulage zu erstellter Dämmung zu erstellen:

- Zu Beachten
- Dämmung Kautschuk, diffusionsdicht B1
- Dämmstärke 19 mm
- Anwendung für Innenanlagendämmung
- Rohre und Formteile
- Ausführung in Edelstahl-Blechmantelumhüllung
- Wesentlich zu beachtende Hinweise
- Allgemeine Hinweise zu Dämmungen
- Nicht in die Positionen einzukalkulieren
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage in Außenanlagen
- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung Regendicht
- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm

4.2.4.9.1 N KG 411 · OZ 04 02 04 09 0001

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), Dämmstärke 19 mm, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 50

400,00 lfdm

4.2.4.10 Dämmung - Umhüllungen für Formteile mit Kautschuk

H

Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung Regendicht

- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung Regendicht
- Für die vor bernannten Hinweise
- Umhüllung von Rohren und Formteilen mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl
- Umhüllung von Armaturen und Einbauten mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- ggfls. für Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm

ist für die nachstehenden Positionen zusätzlich zu beachten und je Position einzukalkulieren:

- Auführung Regen-/ Schlagregendicht
- Die Umhüllung ist über die gesamte Länge an allen Verbindungsstellen / Stoßstellen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie für Armaturen und Einbauten so auszuführen, dass Sie absolut Regen-/ Schlagregendicht ist und kein Wasser von außen nach innen eindringen kann.
- Hierbei ist je Verbindung zu beachten:
- Je Verbindungssicke ist ein Dichtband als Quellband umlaufend einzuarbeiten
- Je Verbindungsstelle ist das Dichtband mittels Dichtstoff (z.B. Polymere - kein Silikon zulässig) aufzubringen und eine Klebende Wirkung zwischen den beiden zu verbindenen Elementen zu erstellen.
- Die mechaniche Befestigung ist in Rohrachse unten mittels dichtenden Schrauben / Nieten zzgl. dem zuvorbenannten Dichtstoff zu erstellen und einzudichten.
- Zudem ist für die mechanischen Befestigungen (Schrauben / Nieten), welche über die gesamte Länge anzubringen sind, zu beachten:
- Alle Schrauben / Nieten sind grundsätzlich nur als selbstdichtende Elemente zu verwenden.
- Jede Schraube / Niete ist mit dem Dichtstoff (z.B. Polymere - kein Silikon zulässig) einzudichten.
- Alle Schrauben / Nieten sind in der Lage nur unten in Rohrachse, bei Kanälen unten mit mind. 50 mm Abstand zur Seitenkante, zu erstellen.

H

Umhüllung von Rohren und Formteilen mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl

Umhüllung von Rohren und Formteilen mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl

- Im Zuge einer Umhüllung für Leitungen und Formteile mittels
- PVC
- Feuerverzinktem-Blech
- Aluminium-Blech
- Edelstahl-Blech V4A

sind im Leistungskatalog Zuschlagspositionen als Zulage für die Umhüllung von Rohrleitungen und Formteilen enthalten.

Hierbei sind in die Einheitsposition der Umhühllung alle Lieferungen und Leistungen einzukalkulieren die für eine Objektspezifische Umhüllung erforderlich sind.

- PVC-Ummantelung

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen als Zulagepositionen der Einzelposition nachgestellt aus PVC-Folie 0.63 mm dick, Stöße überlappend, mindestens 50 mm. Befestigung mit dauerhaft und feureresistenten Klebemittel und zusätzlich alle 500 mm mit Fixpunkthalter.

- Feuerverzinkte-Blechummantelung

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen aus feuerverzinktem Stahl DIN 17162/ T1, 0.63 mm dick, Stöße durch Sicke und Gegensicke verbinden, Befestigung mit rostfreien Schrauben.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Edelstahl-Blechummantelung

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen aus Edelstahlblech V4A, 0.63 mm dick, Stöße durch Sicke und Gegensicke verbinden, Befestigung mit rostfreien Schrauben.

- Aluminium-Blechummantelung

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen aus Aluminiumblech natur, 0.63 mm dick, Stöße durch Sicke und Gegensicke verbinden, Befestigung mit rostfreien Schrauben.

H

Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm

- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm
- Für die vor bernannten Hinweise
- Umhüllung von Rohren und Formteilen mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl
- Umhüllung von Armaturen und Einbauten mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl

ist für die nachstehenden Positionen zusätzlich zu beachten und je Position einzukalkulieren:

- Auführung mit Abstandshalter
- Abstandshalter, z.B. als Zick-Zack-Band mit Aufbauhöhe bis 30 mm - im Material und Qualität der Umhüllung, auf die Außenseite der fertiggestellten Wärmedämmung angebracht, fixiert und dauerhaft befestigt - für gleichlaufenden Abstand umseitig Rohre sowie allseitig bei Kanälen, als Auflage für die Umhüllung welche mit Abstand zur Dämmung bis 30 mm aufzubringen ist. Im Ansatz ist die Auflage so zu erstellen, dass eine homogene, durchlaufende Umhüllung erstellt wird, max. Abstand ca. 0,5 m zwischen den Abstandshaltern sowie mind. 2 je Formteile.

H

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), 19 mm gedämmt mit Edelstahl-Blechmantel, Innennanlagen, ohne Abstandhalter

- Metallische-Ummantelung als Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), 19 mm gedämmt mit Edelstahl-Blechmantel, Innennanlagen, ohne Abstandhalter

Nachstehende Positionen sind als Zulage zu erstellter Dämmung zu erstellen:

- Zu Beachten
- Dämmung Kautschuk, diffusionsdicht B1
- Dämmstärke 19 mm
- Anwendung für Innenanlagendämmung
- Rohre und Formteile
- Ausführung in Edelstahl-Blechmantelumhüllung
- Wesentlich zu beachtende Hinweise
- Allgemeine Hinweise zu Dämmungen
- Nicht in die Positionen einzukalkulieren
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage in Außenanlagen

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung Regendicht
- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm

4.2.4.10.1 N KG 411 · OZ 04 02 04 10 0001

Metallische-Ummantelung als Zulage für Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), 19 mm, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 50

230,00 St

H

Metallische-Ummantelung als Zulage Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) für Stutzen
- Metallische-Ummantelung als Zulage Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) für Stutzen

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Stutzen, z.B. winkliger Abgang, T-Stück-Einbindung, etc. benannt.

Zu beachten:
- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

4.2.4.10.2 N KG 411 · OZ 04 02 04 10 0002

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), für Stutzen Umfang bis 300 mm (Gesamtdurchmesser bis 95 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- bis 300 mm

70,00 St

H

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) für Verbindungen
- Metallische-Ummantelung als Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1) für Verbindungen

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Verbindungen über Rohr Außendrurchmesser mehr als 10 mm ausragend, z.B. Rohrmuffen, Verbinder (CV, Rapid, Klemm-/ Spannverbinder), Schweißmuffen, etc. benannt.

Zu beachten:
- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

4.2.4.10.3 N KG 411 · OZ 04 02 04 10 0003

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Kautschuk-Dämmung diffusionsdicht und schwerentflammbar (B1), für Verbindungen Umfang bis 300 mm (Gesamtdurchmesser bis 95 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- bis 300 mm

20,00 St

4.2.4.11 Dämmung - Sonstiges

H

Zulage zu mineralische Dämmung für Ausschnitte mit Kantenabdeckung
- Zulage zu mineralische Dämmung für Ausschnitte mit Kantenabdeckung

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Ausschnitte mit Kantenabdeckung, z.B. Ausschnitte für Entleerungen, Thermometer, Manometer, Fühler, Rohrbefestigungen , etc. benannt. Hierbei sind die Kanten der Dämmung ordnungsgemäß und herstellerkonform abzudecken.

Zu beachten:
- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Durchmesser bis 50 / 50-100 / 100-200 mm
- Ausschnitte sind in ihrer Tiefe grundlegend bis 100 mm einzubeziehen.

4.2.4.11.1 N KG 411 · OZ 04 02 04 11 0001

Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Ausschnitte mit Kantenabdeckung Durchmesser bis 50 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- bis 50 mm

150,00 St

H

Zubehör selbstklebender Streifen zur Überklebung an Verbindungsstellen
- Zubehör selbstklebender Streifen zur Überklebung an Verbindungsstellen

Nachstehende Positionen sind als Zubehör zur Dämmung als Überklebung an Verbindungsstellen, z.B. Stöße, Flanschen, etc. benannt.

Zu beachten:
- Ausführung im System passend zur Dämmung, aluminiumkaschiert
- Selbstklebend, reisfest
- Kalkulationsansatz für Verlegung in lfdm, nicht je Verbindungsstelle.
- Elementbreite mind. 80 bis 100 mm
- Rollen mit 100 lfdm je Stück

4.2.4.11.2 N KG 411 · OZ 04 02 04 11 0002

Zubehör selbstklebender Streifen, reißfest - aluminiumkaschiert

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- selbstklebender Streifen, reißfest - aluminiumkaschiert

35,00 lfdm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

4.2.4.11.3 N KG 411 · OZ 04 02 04 11 0003

SW-Geruchsverschlussbox, mineralische Dämmung mit Aluminium Blechumhüllung in Außenanlagen

- Sonderformteil erstellen für
- Schmutzwasser Geruchsverschluss bis DN 50, in Außenanlagen
- Materialien zur Erstellung
- Aluminium-Blechummantelung in Qualität der Umhüllung für Rohre, Formteile, Armaturen und Einbauten
- Mineralwolle >1.000°C in Qualität der Dämmung für Rohre, Formteile, Armaturen und Einbauten, jedoch als als Stopfwolle zur Füllung des Volumenkörpers ohne Aluminiumkaschierung
- Inklusive

Einkalkulation je Position für Stoßstellen, Verbindungsstellen, Anbindungen wie Klebebänder, Kleber, Werkzeuge, usw.

- Hinweis

Es ist zu beachten, das die Umhüllung gesamt regen-/ schlagregendicht erstellt wird und die obere Abdeckung als Deckel mit Öffnungsgröße größer dem Geruchsverschluss abnehmbar (ohne Werkzeugeinsatz) ausgeführt wird. Zudem dass die Ein-/ Ausführungen gedämmt mit Umhüllung an die Box angeschlossen werden.

Größe der Box (lxbxh):	bis 700 x 500 x 300 mm
Einführung:	DN 50, SW-Rohr
Ausführung:	DN 50, SW-Rohr
Deckel (lxb):	bis 500 x 300 mm
Mindestöffnung (lxb)	bis 400 x 200 mm
Lage der Öffnung:	oben
Lage der Einführung:	seitlich Längsseite 1
Lage der Ausführung:	seitlich Längsseite 2
Stopfung:	Lose, vollumfänglich für Größe Box

75,00 St

4.2.5 Schmutzwasser - Brandschutz

H

R 90, Wand-/ Deckendurchführungen, brennbare Rohre / brennbare Abwasserrohre

- R 90, Wand-/ Deckendurchführungen, brennbare Rohre / brennbare Abwasserrohre

Durch den Ausführenden sind an allen Durchführungen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse (30, 60, 90) Rohrabschottung einzusetzten welche generell für 90 Minuten einen Übertrag von Feuer und Rauch verhindern.

Diese sind in die Aussparungen / Kernbohrungen mit dafür angemessener lichter Bauteilöffnung einzubauen.

Wand-/ Deckenschott für brennbare Leitungen, bzw. brennbare Abwasserrohre ohne Anforderung an die Diffusionsdichtigkeit.

Das Schott ist bei Wanddurchführungen beidseitig, bei Deckendurchführungen nur an der Unterseite zu montieren.

Die weiterführende Dämmung ist nicht Bestandteil des Rohrschotts.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Der Ringspalt, max. 5 mm muss nicht verschlossen werden, darüber werden diese mit Mörtel (MG IIa, III) vollständig verschlossen.

- Nur geeignet für massive Wände- / Deckenquerungen, nicht geeignet für leichte Trennwände!

Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Unternehmer nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen. Diese ist unmittelbar neben die Durchführung und in Kopie den Bestandsunterlagen bei zu fügen.

Die Leistungen sind vom Auftragnehmer gesamt bis zur Herstellung einer einwandfreien Wandabschottung durchzuführen und müssen wie erwähnt bescheinigt werden.

Sofern eine Dämmfirma als Dritter durch den AG am Projekt beauftragt ist, sind durch den Auftragnehmer jedoch diese Leistungen bis Ende der beschriebenen weiterführenden Dämmung (mind. 1,0 m beidseitig) auszuführen. Erst ab hier beginnt der Umfang der Drittfirma, wobei Umhüllungen bis unmittelbar an die Wand durch die Drittfirma erstellt werden.

4.2.5.1 N KG 411 · OZ 04 02 05 0001

R 90 Wand-/ Deckenschott, DN 50/56, Bauteilquerung bis 400 mm, inkl. beidseitig 1,0 m Mineralwolle-Alukaschiert >1.000°C

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 50/56

15,00 St

4.2.5.2 N KG 411 · OZ 04 02 05 0002

R 90 Wand-/ Deckenschott, DN 65/70, Bauteilquerung bis 400 mm, inkl. beidseitig 1,0 m Mineralwolle-Alukaschiert >1.000°C

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 65/70

30,00 St

4.2.5.3 N KG 411 · OZ 04 02 05 0003

R 90 Wand-/ Deckenschott, DN 80/90, Bauteilquerung bis 400 mm, inkl. beidseitig 1,0 m Mineralwolle-Alukaschiert >1.000°C

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 80/90

10,00 St

4.2.5.4 N KG 411 · OZ 04 02 05 0004

R 90 Wand-/ Deckenschott, DN 100, Bauteilquerung bis 400 mm, inkl. beidseitig 1,0 m Mineralwolle-Alukaschiert >1.000°C

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 100

150,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.2.5.5 N KG 411 · OZ 04 02 05 0005

R 90 Wand-/ Deckenschott, DN 140/150/160, Bauteilquerung bis 400 mm, inkl. beidseitig 1,0 m Mineralwolle-Alukaschiert >1.000°C

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 140/150/160

15,00 St

H

Zusatz zu Hinweis Einmörteln / Verpressen F 90 - Massiv-Bauteil bis s=400 mm, Ringspalt bis 40 mm, Einzelrohrdurchführung

- Zusatz zu Hinweis Einmörteln / Verpressen F 90 - Massiv-Bauteil bis s=400 mm, Ringspalt bis 40 mm, Einzelrohrdurchführung
- Für nachstehende Positionen ist in der Kalkulation zusätzlich zu beachten (BSM = Brandschutzmaßnahme)

Brandschutzqualität:	bis F 90
Art:	Massiv-Wand oder Decke
Bauteilstärke:	bis 400 mm
Ausführung:	Einzelrohrdurchführung mit Brandschutzmaßnahme

Beispiel zur Ringspaltermittlung:

Aussparungsgröße:	Durchmesser bis 140 mm
Installation mit BSM:	Durchmesser bis 60 mm
Ringspalt:	bis 40 mm

4.2.5.6 N KG 411 · OZ 04 02 05 0006

Einmörteln / Verpressen Einzel-Rohrdurchführung für Rohr mit Brandschutzdämmung DN 50/56, Massiv-Bauteil bis s=400 mm, Ringspalt bis 40 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 50/56

15,00 St

4.2.5.7 N KG 411 · OZ 04 02 05 0007

Einmörteln / Verpressen Einzel-Rohrdurchführung für Rohr mit Brandschutzdämmung DN 65/70, Massiv-Bauteil bis s=400 mm, Ringspalt bis 40 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 65/70

30,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.2.5.8 N KG 411 · OZ 04 02 05 0008

Einmörteln / Verpressen Einzel-Rohrdurchführung für Rohr mit Brandschutzdämmung DN 80/90, Massiv-Bauteil bis s=400 mm, Ringspalt bis 40 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 80/90

10,00 St

4.2.5.9 N KG 411 · OZ 04 02 05 0009

Einmörteln / Verpressen Einzel-Rohrdurchführung für Rohr mit Brandschutzdämmung DN 100, Massiv-Bauteil bis s=400 mm, Ringspalt bis 40 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 100

150,00 St

4.2.5.10 N KG 411 · OZ 04 02 05 0010

Einmörteln / Verpressen Einzel-Rohrdurchführung für Rohr mit Brandschutzdämmung DN 140/150/160, Massiv-Bauteil bis s=400 mm, Ringspalt bis 40 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 140/150/160

15,00 St

4.2.5.11 N KG 411 · OZ 04 02 05 0011

Kennzeichnung / Ausführungsschild je Einmörteln / Verpressen von Einzel-/ Sammelquerungen

Zulage für das verschließen von Aussparungen mit Brandschutzanforderung an die Querung für das Anbringen eines Ausführungsschildes. Gemäß Zulassungsbescheid muss die Rohrabschottung mit einem Ausführungsschild dauerhaft gekennzeichnet werden. Ausführungsschild beschriften und neben der Rohrabschottung sichtbar befestigen. Werksbescheinigung/ Übereinstimmungsbestätigung ausfüllen und den Bestandsunterlagen beilegen! Es wird darauf hingewiesen, dass an allen Anlagen und Anlagenteilen eine Beschriftung anzubringen ist.

220,00 St

4.2.5.12 N KG 411 · OZ 04 02 05 0012

Brandschutzmörtel mit wärmeisolierender Wirkung, Mörtelgruppe IIa inkl. Ausführungsschild

Feuerbeständiger Mörtel auf Zementbasis mit wärmeisolierender Wirkung durch Perlite gemäß Herstellerangabe verarbeiten, Liefermenge 20 kg, Mischungsverh. 3 : 1, Verarbeitungstemp. +5 bis +45°C, Schalung entfernbar an Decke 2 bis 12 h und an Wand 2 bis 4 h, Dichte 1,2 g/cm3 (ausgehärtet), Druckfest 5,95 n/mm2 (nach 28d bei 23°C), Mörtelgruppe IIa, Baustoffklasse A 1.
- Inkl. Ausführungsschild.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Gemäß Zulassungsbescheid muss die Rohrabschottung mit einem Ausführungsschild dauerhaft gekennzeichnet werden. Ausführungsschild beschriften und neben der Rohrabschottung sichtbar befestigen. Werksbescheinigung/ Übereinstimmungsbestätigung ausfüllen und den Bestandsunterlagen beilegen!

Je Leitung, Kanal ist mit einem Ringspalt von 60 mm und einer Wandstärke von bis zu 300 mm zu kalkulieren.

150,00 kg

4.2.6 Schmutzwasser - Begleitheizung Frostschutz

H

Frostschutzband

- Frostschutzband

Die nachstehenden Positionen beziehen sich auf frei verlegte Rohre in frostgefährdeten Bereichen.

Das durch den Auftragnehmer gewählte Fabrikat ist als Gesamtsystem mit Zulassungsnachweis anzubieten (Schaltanlage, Fühler, Leitungen, Anschlüsse und Verteilungen, Halterungen, etc.)

Systembeschreibung:

Vorgesehen ist, dass der Rohranlegefühler unmittelbar an das Rohr - unter die Dämmung im Gefährdungsbereich installiert wird.

Bei Zwei-Leitersystemen ist - sofern ein Zwangsumlauf gewährleistet ist - der Anlagefühler an die Leitung anzulegen mit dem kälter führendem Medium.

Sofern kein Zwangsumlauf gegeben ist ist je Leitung ein Fühler vorzusehen.

Die Steuereinheit ist in einem nicht gefährdendem Bereich vorzusehen.

Forstschutzfunktion an nach Meldung Rohranlegefühler Temperatur <5,0 °C.

Das Forstschutzband ist spiralförmig am Trägerrohr aufzubringen, wobei 360° innerhalb eines Meters erreicht sein müssen, unabhängig der Rohrlage horizontal oder vertikal.

Die Befestigung mit Kabelbindern ist alle 0,5 m auszuführen. Alternative Befestigung mit Metallklebeband ist zulässig, hierbei ist jedoch alle 5,0 m spätestens vor und nach einem Bogen / T-Stück) eine Sicherung mit Kabelbinder auszuführen und Lageunabhängig ein stabile und stetige Lage der halterung sicher zu stellen.

Eine Kennzeichnung, stetig sichtbar und max. alle 5,0 m sowie vor und nach jeder Durchführung ist für die Leitungsstrecke für el. betriebene Frostschutz-/ Begleitheizbänder zu beachten.

4.2.6.1 N KG 411 · OZ 04 02 06 0001

Steuermodul mit Thermostat mit Rohranlegefühler und Alarmmeldekontakt mit Ausgängen für Gebäudeautomation

Steuermodul mit Thermostat mit Rohranlegefühler und Alarmmeldekontakt, Temperaturbereich 0°C bis +150°C. Digitale Anzeige von Temperaturen und Fehlermeldungen.

Anschlussmöglichkeit für gesamt 1 externen Rohr- oder Umgebungsfühler bestehend aus Steuermodul - Thermostat und Rohranlegefühler inkl. Befestigungen, Ein-/ Ausführungen mit MG-Verschraubungen.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Energiesparende Steuerung für Frostschutzanwendung 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-Rohranlegefühler Steuerung - Temperaturabhängige Leistungsregelung zur Optimierung des Energieeinsatzes und Vermeidung von Übertemperierung im Rohrnetz bzgl. Einhaltung der Trinkwasserhygienevorschriften - 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: 2 A-Sensortyp: NTC, Zweileitertechnik - Sensorkabellänge: 10 m, verlängerbar bis 150 m - Schutzart: IP 65

20,00 St

4.2.6.2 N KG 411 · OZ 04 02 06 0002

Frostschutzband Anschluss- und Endabschlussgarnitur

- Anschluss- und Endabschlussgarnitur für Frostband, bestehend aus PG-Verschraubung, Schrumpfschläuchen und Schlitzdichtungen

20,00 St

4.2.6.3 N KG 411 · OZ 04 02 06 0003

Frostschutzband 10 W/m bei 5°C

Halogenfreies, selbstverlöschendes und raucharmes Heizband neuester Generation, bestehend aus: Zwei parallelen, verzinnten Kupferlitzen, 1,2 mm2, dem dazwischenliegenden molekular-vernetzten, selbstregelnden Heizelement, einer elektrischen Isolierhülle und einem Schutzmantel aus selbstverlöschenden, halogenfreien als auch raucharmen Material und einem Schutzgeflecht aus verzinnter Kupferlitze, gemäß EN 62395. Das Heizband entspricht den aktuellen elektrischen Anforderungen nach IEC62395-1 (2013 Edition), VDE-0721-52, DIN EN 62395-1 als auch den aktuellen Feuer-, Halogen-, Rauch und UV-Schutz Anforderungen nach DIN IEC 61034-2, IEC 60754-1, IEC 60068-2-5/9. Zudem entsprechen die Heizbänder der aktuellen RoHS Richtlinie.

Nennleistung bei 5°C: 10 W/m, Schutzklasse: 1, Brandschutz: Low Smoke Zero Halogen (Halogenfrei, selbstverlöschend und raucharm), Schnellverbindungssystem, Max. zulässige Umgebungstemperatur: 65°C / 85°C (kumuliert 800 Stunden), Min. Biegeradius: (gem. VDE-Gutachten) 10 mm

400,00 lfdm

4.2.6.4 N KG 411 · OZ 04 02 06 0004

Frostschutzband T-Abzweig

Temperaturhalteband-T-Abzweig mit Stromanschluss, bestehend aus:

- 1 St. Verbindungsmodul mittels Isolationsdurchdringung für 3 Temperaturhaltebänder,UV-beständig. Mit fertig angeschlossener, 1,5 m langer Anschlussleitung (3x2,5qmm)

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

- 3 St. Endabschluss, UV-beständig, mit molekularvernetztem Gel gefüllt.
- 1 St. Abstandhalter

Netzspannung: 1~230 V
Nennstrom: 20 A
Temperaturbeständig.: 65° Grad C
Schutzart: IP68

14,00 St

4.2.6.5 N KG 411 · OZ 04 02 06 0005

Frostschutzband Muffe

Temperaturhalteband-Muffe mit Stromanschluss, bestehend aus:

- 1 St. Verbindungsmodul mittels Isolationsdurchdringung für 2 Temperaturhalte-bänder,UV-beständig. Mit fertig angeschlossener, 1,5 m langer Anschlussleitung (3x2,5qmm)
- 2 St. Endabschluss, UV-beständig, mit molekularvernetztem Gel gefüllt.
- 1 St. Abstandhalter

Netzspannung: 1~230 V
Nennstrom: 20 A
Temperaturbeständig.: 65° Grad C
Schutzart: IP68

14,00 St

4.2.6.6 N KG 411 · OZ 04 02 06 0006

Isoliereinfuehrung für Temperaturhalteband für Blechummantelung

Isoliereinführung für Blechummantelungen zur sicheren und reibungslosen Einführung von Temperaturhaltebändern, Kabeln oder Rohranlegefühlern.

20,00 St

4.2.6.7 N KG 411 · OZ 04 02 06 0007

Nylon Kabelbinder, DN 10 - DN 100, Temperatur- und UV-beständig

- Nylon Kabelbinder für Rohre aller Art, DN 10 bis DN 100, Temperatur- (160°C) und UV-beständig

800,00 St

4.2.6.8 N KG 411 · OZ 04 02 06 0008

Befestigungswinkel für Anschluss-/ Verbindungskästen

- Befestigungswinkel (Edelstahl V4A) für Anschluss- und Verbindungskasten

20,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.2.6.9 N KG 411 · OZ 04 02 06 0009

Kennzeichnungsaufkleber, Achtung - el. Begleitband, Netzspannung 230 V, Umfang bis 300 mm (Gesamtdurchmesser bis 95 mm)

Kennzeichnungsaufkleber "Achtung - el. Begleitband, Netzspannung 230 V", alle 5 m bei Aufputz-Rohrführung auf der Dämmung bzw. dem Blechmantel befestigen

135,00 St

H

Begleitheizung

- Begleitheizung

Die nachstehenden Positionen beziehen sich auf frei verlegte Rohre in frostgefährdeten Bereichen mit fetthaltigen Abwassern.

Das durch den Auftragnehmer gewählte Fabrikat ist als Gesamtsystem mit Zulassungsnachweis anzubieten (Schaltanlage, Fühler, Leitungen, Anschlüsse und Verteilungen, Halterungen, etc.)

Systembeschreibung:

Vorgesehen ist, dass der Rohranlegefühler unmittelbar an das Rohr - unter die Dämmung im Gefährdungsbereich installiert wird.

Bei Zwei-Leitersystemen ist - sofern ein Zwangsumlauf gewährleistet ist - der Anlegefühler an die Leitung anzulegen mit dem kälter führendem Medium.

Sofern kein Zwangsumlauf gegeben ist ist je Leitung ein Fühler vorzusehen.

Die Steuereinheit ist in einem nicht gefährdendem Bereich vorzusehen.

Forstschutzfunktion an nach Meldung Rohranlegefühler Temperatur <5,0 °C.

Die Begleitheizung ist spiralförmig am Trägerrohr aufzubringen, wobei 360° innerhalb eines Meters erreicht sein müssen, unabhängig der Rohrlage horizontal oder vertikal.

Die Befestigung mit Kabelbindern ist alle 0,5 m auszuführen. Alternative Befestigung mit Metallklebeband ist zulässig, hierbei ist jedoch alle 5,0 m spätestens vor und nach einem Bogen / T-Stück) eine Sicherung mit Kabelbinder auszuführen und Lageunabhängig ein stabile und stetige Lage der halterung sicher zu stellen.

Eine Kennzeichnung, stetig sichtbar und max. alle 5,0 m sowie vor und nach jeder Durchführung ist für die Leitungsstrecke für el. betriebene Frostschutz-/ Begleitheizbänder zu beachten.

4.2.6.10 N KG 411 · OZ 04 02 06 0010

Steuermodul mit Thermostat mit Rohranlegefühler und Alarmmeldekontakt mit Ausgängen für Gebäudeautomation

Steuermodul mit Thermostat mit Rohranlegefühler und Alarmmeldekontakt, Temperaturbereich 0°C bis +150°C. Digitale Anzeige von Temperaturen und Fehlermeldungen.

Anschlussmöglichkeit für gesamt 1 externen Rohr- oder Umgebungsfühler bestehend aus Steuermodul - Thermostat und Rohranlegefühler inkl. Befestigungen, Ein-/ Ausführungen mit MG-Verschraubungen.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Energiesparende Steuerung für Frostschutzanwendung 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-Rohranlegefühler Steuerung - Temperaturabhängige Leistungsregelung zur Optimierung des Energieeinsatzes und Vermeidung von Übertemperierung im Rohrnetz bzgl. Einhaltung der Trinkwasserhygienevorschriften - 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: 2 A-Sensortyp: NTC, Zweileitertechnik - Sensorkabellänge: 10 m, verlängerbar bis 150 m - Schutzart: IP 65

2,00 St

4.2.6.11 N KG 411 · OZ 04 02 06 0011

Frostschutzband Anschluss- und Endabschlussgarnitur

- Anschluss- und Endabschlussgarnitur für Frostband, bestehend aus PG-Verschraubung, Schrumpfschläuchen und Schlitzdichtungen

2,00 St

4.2.6.12 N KG 411 · OZ 04 02 06 0012

Frostschutzband 31 W/m bei 5°C

Halogenfreies, selbstverlöschendes und raucharmes Heizband neuester Generation, bestehend aus: Zwei parallelen, verzinnten Kupferlitzen, 1,2 mm2, dem dazwischenliegenden molekular-vernetzten, selbstregelnden Heizelement, einer elektrischen Isolierhülle und einem Schutzmantel aus selbstverlöschenden, halogenfreien als auch raucharmen Material und einem Schutzgeflecht aus verzinnter Kupferlitze, gemäß EN 62395. Das Heizband entspricht den aktuellen elektrischen Anforderungen nach IEC62395-1 (2013 Edition), VDE-0721-52, DIN EN 62395-1 als auch den aktuellen Feuer-, Halogen-, Rauch und UV-Schutz Anforderungen nach DIN IEC 61034-2, IEC 60754-1, IEC 60068-2-5/9. Zudem entsprechen die Heizbänder der aktuellen RoHS Richtlinie.

Nennleistung bei 5°C: 31 W/m, Schutzklasse: 1, Brandschutz: Low Smoke Zero Halogen (Halogenfrei, selbstverlöschend und raucharm), Schnellverbindungssystem, Max. zulässige Umgebungstemperatur: 85°C / 90°C (kumuliert 800 Stunden), Min. Biegeradius: (gem. VDE-Gutachten) 10 mm

50,00 lfdm

4.2.6.13 N KG 411 · OZ 04 02 06 0013

Frostschutzband T-Abzweig

Temperaturhalteband-T-Abzweig mit Stromanschluss, bestehend aus:

- 1 St. Verbindungsmodul mittels Isolationsdurchdringung für 3 Temperaturhaltebänder,UV-beständig. Mit fertig angeschlossener, 1,5 m langer Anschlussleitung (3x2,5qmm)

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

- 3 St. Endabschluss, UV-beständig, mit molekularvernetztem Gel gefüllt.
- 1 St. Abstandhalter

Netzspannung: 1~230 V
Nennstrom: 20 A
Temperaturbeständig.: 65° Grad C
Schutzart: IP68

2,00 St

4.2.6.14 N KG 411 · OZ 04 02 06 0014

Frostschutzband Muffe

Temperaturhalteband-Muffe mit Stromanschluss, bestehend aus:

- 1 St. Verbindungsmodul mittels Isolationsdurchdringung für 2 Temperaturhalte-bänder,UV-beständig. Mit fertig angeschlossener, 1,5 m langer Anschlussleitung (3x2,5qmm)
- 2 St. Endabschluss, UV-beständig, mit molekularvernetztem Gel gefüllt.
- 1 St. Abstandhalter

Netzspannung: 1~230 V
Nennstrom: 20 A
Temperaturbeständig.: 65° Grad C
Schutzart: IP68

5,00 St

4.2.6.15 N KG 411 · OZ 04 02 06 0015

Isoliereinfuehrung für Temperaturhalteband für Blechummantelung

Isoliereinführung für Blechummantelungen zur sicheren und reibungslosen Einführung von Temperaturhaltebändern, Kabeln oder Rohranlegefühlern.

2,00 St

4.2.6.16 N KG 411 · OZ 04 02 06 0016

Nylon Kabelbinder, DN 10 - DN 100, Temperatur- und UV-beständig

- Nylon Kabelbinder für Rohre aller Art, DN 10 bis DN 100, Temperatur- (160°C) und UV-beständig

100,00 St

4.2.6.17 N KG 411 · OZ 04 02 06 0017

Befestigungswinkel für Anschluss-/ Verbindungskästen

- Befestigungswinkel (Edelstahl V4A) für Anschluss- und Verbindungskasten

2,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.2.6.18 N KG 411 · OZ 04 02 06 0018

Kennzeichnungsaufkleber, Achtung - el. Begleitband, Netzspannung 230 V, Umfang bis 300 mm (Gesamtdurchmesser bis 95 mm)

Kennzeichnungsaufkleber "Achtung - el. Begleitband, Netzspannung 230 V", alle 5 m bei Aufputz-Rohrführung auf der Dämmung bzw. dem Blechmantel befestigen

15,00 St

4.2.7 Schmutzwasser - Befestigungstechnik

H

Anzeichnen / Kennzeichnen - Schlagschnur-Verbot

- Anzeichnen / Kennzeichnen - Schlagschnur-Verbot

Im gesamten Projekt ist die Verwendung von Schlagschnüren zur linearen, farblichen Kennzeichnung verboten.

Sofern für eine ordnungsgemäße, fluchtende Installation Kennzeichnungen erforderlich sind, sind diese durch Lasereinrichtung oder Spannschnur zu erstellen. Auf keinen Fall dürfen Schlagschnüre verwendet werden.

Dem Ausführenden entstehende Mehraufwendungen sind in die Einheitspreise einzubeziehen.

H

Anzeichnen / Kennzeichnen - Arbeiten in oberflächenfertigen Räumen sowie an oberflächenfertigen Bauteilen

- Anzeichnen / Kennzeichnen - Arbeiten in oberflächenfertigen Räumen sowie an oberflächenfertigen Bauteilen

In den Kalkulationen des Ausführenden muss einbezogen sein, dass bei der Ausführung in Teilbereichen davon auszugehen ist, dass die Wand-/ Decken- oder Bodenoberflächen bereits fertig gestellt sind.

In diesen Bereichen ist mit erhöhter Sorgfalt zu arbeiten. Betroffen sind für alle Installationen:

- Technikräume wie Hausanschlussräume, RLT-Anlagenaufstellräume, E-Räume, etc.

Die zum Leistungsverzeichnis beigelegten Planunterlagen enthalten die Raumbezeichnungen und sofern hier ein Technikraum enthalten ist, muss von obiger Voraussetzung ausgegangen werden.

In diesen Räumen ist durch die Installation an alle Oberflächen mit geeigneten Maßnahmen zu arbeiten um die Verschmutzung so gering als möglich zu halten.

Anzeichnen von Befestigungen ist auf ein Mindestmaß zu reduzieren, unnötige Beschriftungen sind zu unterlassen.

H

Befestigungen, Rohr-/ Kanal-/ Formteil-/ Einbautenhalterungen als Einzelpositionen

- Befestigungen, Rohr-/ Kanal-/ Formteil-/ Einbautenhalterungen als Einzelpositionen

In Umfang der Befestigungen werden im nachstehendem Leistungsverzeichnis unterschieden nach:

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Art der Befestigung
- z.B. Rohre und Formteile, Kanäle und Formteile, etc.
- Anordnung der Befestigung
- z.B. an Montageschienen, mit Dübeln an Massiv-Bauwerk, etc.
- Typ der Befestigungen
- z.B. Befestigung, Lospunkt, Führungspunkt, Gleitpunkt
- Materialqualität der Befestigungen
- z.B. feuerverzinkt, Edelstahl 1.4301, etc.
- Lage der Befestigungen
- Innenraum, Außenanlagen, Hygienebereiche
- Sonstiges
- z.B. Zubehör, Einzelteile, etc.
- Kalkulationsbasis Befestigungstechnik

Der zu beachtende Umfang der Befestigungstechnik ist den obigen Gliederungen nach zugeordnet als Positionen im Lesitungsverzeichnis benannt und für die gesamte Befestigungstechnik angegeben und einzubeziehen.

Hierbei sind die nachstehenden Anforderungen beachtet für:

- Lastabtragung
- Halterungsabstände
- Materialqualitäten
- Schalldämmungen und Körperschallminderung
- Beständigkeiten (Temperatur, etc.)
- Zu berücksichtigende Anforderungen
- Die Rohrleitungen über ihre gesamte Länge und an jeder Stelle von Kontakten zum Baukörper, vor Körperschall konsequent akustisch entkoppelt wird.
- Sämtliche verwendeten Montagehilfen und -stützen nur in geeigneter schallentkoppelter Ausfertigung verwendet werden.
- Abschottungen nach Brandschutzauflagen für Decken-/ Wanddurchbrüche von Leitungsquerungen gegen Feuer und Rauch konform ausgeführt werden, inkl. nach Zulassung erforderlicher Halterungen.
- Als Rohr-/ Kanalbefestigungssystem ein den Normen und Vorschriften entsprechendes Befestigungssystem mit Schallentkopplung zu verwenden (bei Kälteanlagen vorgedämmte Montagehalterungen). Dieses muss in Absprache mit evtl. anderen am Bauvorhaben beteiligten Firmen abgestimmt werden, um zu einer einheitlichen, gleichen formschönen Gestaltung zu gelangen.
- Sichtbare Installationen mit mehr als einer Leitung nebeneinander (ab 2 Leitungen) sind immer mit einer Montage-/ Halferschiene zu befestigen. Eine Einzelbefestigung ist nicht zulässig.
- Bei den Befestigungen ist zudem zu beachten, dass sämtliche Bohrungen an Bauteilen aus Stahlbeton mit zugelassenen, hohlraumfreien Dübeln / Schrauben ausgeführt werden. Nicht hohlraumfreie Befestigungen sind strikt untersagt (Rissbildung).
- Weiterhin ist bei Bauteilen mit Anforderung an die Wasserundurchlässigkeit (WU-Beton) davon auszugehen dass die Befestigungen nur mit Klebeankern zugelassen sind.
- Haltekonstruktionen als Lospunkte, Führungspunkte oder Gleitpunkte zu erstellen sind.
- Grundsatz Befestigungstechnik

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Das gesamte Rohrleitungs-/ Kanal- und Formteilbefestigungssystem ist durch den Ausführenden in Materialqualitäten der Positionen zu beachten.

In die Einzelpositionen der Leitungs-/ Kanal- und Formteilbefestigungen sind zudem die Werkzeuge, Arbeits-, Hilfs- und Betriebsstoffe für deren Montage einzukalkulieren.

Im Leistungsverzeichnis benannte Position "Formstahl als Sonderbefestigung", welche im Einzelfall nach Rücksprache mit der Projektleitung zur Anwendung kommen, dienen nur zur Erstellung von Sonderabhängungen.

- Primärgrund / Sekundärhalterung

Um eine klare Abgrenzung und Klärung der Begrifflichkeiten zu definieren, gilt:

- Primärgrund
- Werden gesamt durch Dritte erstellt und können als Grundlage / Auflager / Anhängung für die Sekundärhalterungen herangezogen werden. Neben den gängigen wie Massiv-Bauwerke, Leicht-Bauwerke als Boden-/ Wand- und Dachkonstruktionen fallen auch Stahlkonstruktionen oder Podestkonstruktionen hierunter. Die im Vorfeld geführten Abstimmungen wuden so geführt, dass eine durchgängie Montage der Sekundärhalterungen an den Primärgrund erfolgen kann. Dies beinhaltet auch Trassenwege mit Auslagerungen, Aufständerungen auf Dächern zur Kanalverlegung, etc. Info: Im Leistungsverzeichnis benannte Position "Formstahl als Sonderbefestigung" gilt als Primärgrund und ist abweichend vor genanntem durch den Ausführenden zu erstellen und zu montieren.
- Sekundärhalterungen
- Sind gesamt im Umfang durch den Ausführenden zu erstellen und Bestandteil dieses Leistungsverzeichnisses. Hierbei handelt es sich um jegliche Art von Befestigungstechnik welche zum An-/ Ab-/ Aufhängen der Medien benötigt wird, z.B. C-Profilschienen, Rohrschellen, Rohrhalter, Abhäger, gleit-/ Fixpunkte, etc. Sekundärhalterungen können generell an jegliche Art von Primärgrund angebracht und befestigt werden, wobei die unterschiedlichen Bedingungen für die ordnungsgemäße Befestigung zu beachten sind.

H

Verlegung und Befestigung von Rohrtrassen in notwendigen Fluren

- Verlegung und Befestigung von Rohrtrassen in notwendigen Fluren

Die Befestigungen von Rohrleitungen müssen mit brandschutzgeprüften Befestigungssystemen erfolgen. Die Befestigungssysteme müssen in Anlehnung an DIN 4102 ausgelegt sein und eine ABZ oder ABP besitzen (nur Stahldübel mit Verwendbarkeitsnachweis einsetzen).

H

Befestigung Rohre an Montageschienen, bandverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

- Befestigung Rohre an Montageschienen, bandverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

Nachstehende Positionen sind zu betrachten als:

- Rohraufhängung zur Befestigung an Montageschienen bestehend aus:
- Zu beachten / zu kalkulieren
- Rohrschelle aus bandverzinktem Stahl, mit schalldämmenden schwarzen, elastischen Einlagen nach Anforderungen DIN 4109-1 Anwendung für Temperaturbereich -40 bis +110 Grad C für Metall- und Kunststoffrohre Einsatzbereich überhalb Taupunktgrenze > +16°C

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Auf-/ Abhängung aus bandverzinktem, stufenlos kürzbarem metrischem Gewindestab inkl. Ablängen mit entgraten auf erforderliches Maß mit benötigtem Überstand in Montageschiene
- inkl. bandverzinkter Mutter, Profilhalter C-Profil sowie Hammerkopf für nachträglichen Einsatz in Montageschiene mit 90° Verdrehsicherung, Nuten für Anpassung an Montageschienekanten
- mit Höhennivellierung der Rohrschelle für horizontale oder vertikale Ausrichtung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche im Längsverlauf der Installationen anzuordnen sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für horizontal waagerechte sowie für horizontal in Gefälle zu errichtenden Installationen
- mit Höhennivellierung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche an der selben Montageschiene befestigt sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für höhengleiche Ausführungen, auch bei unterschiedlichen Rohrgrößen, z.B. für identische horizontale Verlegung für Rohroberkante, Rohrachse oder Rohrunterkante sowie vertikal für Rohrhinterkante, Rohrachse oder Rohrvorderseite
- Halterungsgewicht entspricht grundsätzlich der mit Wasser gefüllten Rohrleitungsdimension zzgl. Si-Faktor 1,5 für Dämmung und Ummantelung
- Längsabstand von Einzelabhängungen entspricht grundsätzlich den maximal zulässigen Verlegeabständen nach Dimension und Werkstoff, wobei bei Sammelabhängung über die Länge der kleinste Nenner für alle an einem Sammelhalter zu erstellenden Leitungen zu wählen ist sofern dieser nicht < 1,25 m ist.
- Nicht in den Einheitspreise der nachstehenden Positionen
- Montageschiene als C-Profilschiene
- Rohrabhängung als Einzelabhängung mit direkter Befestigung
- Hinweis Montageschienen

Für die Befestigung von benannten Rohrschellen sind nachstehende C-Profil-Montageschienen je Position nach Dimension der Leitungen für Einzel- und Sammelabhängungen zu berücksichtigen:

- Montageschiene mit Profilbreite 20, 30, 40 mm
- Einzelabhängung: DN 15 bis DN 200
- Sammelabhängung: DN 15 bis DN 200
- Montageschiene mit Profilbreite 40, 50 mm
- Einzelabhängung: DN 125 bis DN 300
- Sammelabhängung: DN 15 bis DN 300
- Montageschiene mit Profilbreite 60, 70 mm
- Einzelabhängung: DN 200 bis DN50
- Sammelabhängung: DN 15 bis DN 500
- Montageschiene mit Profilbreite 70, 100 mm
- Einzelabhängung: DN 600 bis DN 1200
- Sammelabhängung: DN 15 bis DN 1200

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.2.7.1 N KG 411 · OZ 04 02 07 0001

Befestigung Rohre an Montageschienen bis 40 mm, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 50

70,00 St

4.2.7.2 N KG 411 · OZ 04 02 07 0002

Befestigung Rohre an Montageschienen bis 40 mm, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 65/70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 65/70

25,00 St

4.2.7.3 N KG 411 · OZ 04 02 07 0003

Befestigung Rohre an Montageschienen bis 40 mm, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 80/90

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 80/90

15,00 St

4.2.7.4 N KG 411 · OZ 04 02 07 0004

Befestigung Rohre an Montageschienen bis 40 mm, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 100

100,00 St

4.2.7.5 N KG 411 · OZ 04 02 07 0005

Befestigung Rohre an Montageschienen bis 40 mm, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 140/150/160

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 140/150/160

10,00 St

H

Befestigung Rohre an Montageschienen, bandverzinktes System, Auf-/ Abhängung über 500 bis 1000 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

- Befestigung Rohre an Montageschienen, bandverzinktes System, Auf-/ Abhängung über 500 bis 1000 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

Nachstehende Positionen sind zu betrachten als:

- Rohraufhängung zur Befestigung an Montageschienen bestehend aus:
- Zu beachten / zu kalkulieren

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Rohrschelle aus bandverzinktem Stahl, mit schalldämmenden schwarzen, elastischen Einlagen nach Anforderungen DIN 4109-1 Anwendung für Temperaturbereich -40 bis +110 Grad C für Metall- und Kunststoffrohre Einsatzbereich überhalb Taupunktgrenze > +16°C
- Auf-/ Abhängung aus bandverzinktem, stufenlos kürzbarem metrischem Gewindestab inkl. Ablängen mit entgraten auf erforderliches Maß mit benötigtem Überstand in Montageschiene
- inkl. bandverzinkter Mutter, Profilhalter C-Profil sowie Hammerkopf für nachträglichen Einsatz in Montageschiene mit 90° Verdrehsicherung, Nuten für Anpassung an Montageschienekanten
- mit Höhennivellierung der Rohrschelle für horizontale oder vertikale Ausrichtung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche im Längsverlauf der Installationen anzuordnen sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für horizontal waagerechte sowie für horizontal in Gefälle zu errichtenden Installationen
- mit Höhennivellierung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche an der selben Montageschiene befestigt sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für höhengleiche Ausführungen, auch bei unterschiedlichen Rohrgrößen, z.B. für identische horizontale Verlegung für Rohroberkante, Rohrachse oder Rohrunterkante sowie vertikal für Rohrhinterkante, Rohrachse oder Rohrvorderseite
- Halterungsgewicht entspricht grundsätzlich der mit Wasser gefüllten Rohrleitungsdimension zzgl. Si-Faktor 1,5 für Dämmung und Ummantelung
- Längsabstand von Einzelabhängungen entspricht grundsätzlich den maximal zulässigen Verlegeabständen nach Dimension und Werkstoff, wobei bei Sammelabhängung über die Länge der kleinste Nenner für alle an einem Sammelhalter zu erstellenden Leitungen zu wählen ist sofern dieser nicht < 1,25 m ist.
- Nicht in den Einheitspreise der nachstehenden Positionen
- Montageschiene als C-Profilschiene
- Rohrabhängung als Einzelabhängung mit direkter Befestigung
- Hinweis Montageschienen

Für die Befestigung von benannten Rohrschellen sind nachstehende C-Profil-Montageschienen je Position nach Dimension der Leitungen für Einzel- und Sammelabhängungen zu berücksichtigen:

- Montageschiene mit Profilbreite 20, 30, 40 mm
- Einzelabhängung: DN 15 bis DN 200
- Sammelabhängung: DN 15 bis DN 200
- Montageschiene mit Profilbreite 40, 50 mm
- Einzelabhängung: DN 125 bis DN 300
- Sammelabhängung: DN 15 bis DN 300
- Montageschiene mit Profilbreite 60, 70 mm
- Einzelabhängung: DN 200 bis DN50
- Sammelabhängung: DN 15 bis DN 500
- Montageschiene mit Profilbreite 70, 100 mm
- Einzelabhängung: DN 600 bis DN 1200
- Sammelabhängung: DN 15 bis DN 1200

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.2.7.6 N KG 411 · OZ 04 02 07 0006

Befestigung Rohre an Montageschienen bis 40 mm, Auf-/ Abhängung über 500 bis 1000 mm, M8/10, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 50

15,00 St

4.2.7.7 N KG 411 · OZ 04 02 07 0007

Befestigung Rohre an Montageschienen bis 40 mm, Auf-/ Abhängung über 500 bis 1000 mm, M8/10, DN 65/70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 65/70

15,00 St

4.2.7.8 N KG 411 · OZ 04 02 07 0008

Befestigung Rohre an Montageschienen bis 40 mm, Auf-/ Abhängung über 500 bis 1000 mm, M8/10, DN 80/90

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 80/90

15,00 St

4.2.7.9 N KG 411 · OZ 04 02 07 0009

Befestigung Rohre an Montageschienen bis 40 mm, Auf-/ Abhängung über 500 bis 1000 mm, M8/10, DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 100

25,00 St

4.2.7.10 N KG 411 · OZ 04 02 07 0010

Befestigung Rohre an Montageschienen bis 40 mm, Auf-/ Abhängung über 500 bis 1000 mm, M8/10, DN 140/150/160

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 140/150/160

5,00 St

H

C-Profil Montageschienen für Massiv-/ Leicht-Bauwerke, bandverzinktes System, horizontal / vertikal
- C-Profil Montageschienen für Massiv-/ Leicht-Bauwerke, horizontal / vertikal

Nachstehende Positionen sind zu betrachten als:
- Montageschienen mit C-Profil bestehend aus:
- Zu beachten / zu kalkulieren
- Montageschiene in erforderlicher Größe ablängen / entgraten auf erforderliche Länge (mind + 50 mm Überstand von letzter Abhägnung beidseitig)

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Befestigungsset in Materialqualität der Montageschiene bestehend aus
- Dübel, mind. 2 je Einzelelement sowie max. Abstand 500 mm zwischen den Dübel, Beilagscheiben, Muttern und Schrauben, Endkappen beidseitig als Kantenschutz, in Ausführung als Einsteckelemente, Distanz-/ Höhenausgleichselemente für die Anpassung an bauliche Toleranzen (Beilagscheiben in verschiedenen Stärken)
- mit Höhennivellierung sowie winkligen und ausgerichtetem Anordnen der Einzelelemente sowie als Trassenanordnung für merhere folgende Einzelelemente entlang der Installationstrasse in horizontaler oder vertikaler Ausrichtung
- Halterungsgewicht entspricht grundsätzlich der mit Wasser gefüllten Rohrleitungsdimension zzgl. Si-Faktor 1,5 für Dämmung und Ummantelung für Einzel-/ Sammelhalterung
- Längsabstand von Einzelabhängungen entspricht grundsätzlich den maximal zulässigen Verlegeabständen nach Dimension und Werkstoff, wobei bei Sammelabhängung über die Länge der kleinste Nenner für alle an einem Sammelhalter zu erstellenden Leitungen zu wählen ist sofern dieser nicht < 1,25 m ist.
- Nicht in den Einheitspreise der nachstehenden Positionen
- Begestigungssystem der Abhängungen als Rohrabhäger
- Hinweis Befestigungsarten

Für die Befestigung der C-Profil Montageschienen ist in den Positionen zu beachten und zu kalkulieren:

- Massiv-Bauwerk, armierter Stahlbeton
- metallischen Schlagdübel bei Anwendung für armierten Stahlbeton
- Massiv-Bauwerk, Mauerwerk
- Kunststoff Dübel bei Anwendung für Mauerwerke
- Leicht-Bauwerk
- Sonderdübelung für Leicht-Bauwerk, z.B. Kippdübel
- Holz
- Gewindestab mit selbstschneidenden Schraubenansatz zum direkten Einschrauben in Holz
- Hinweis Montageschienen

Für die C-Profil-Montageschienen sind nachsthende ca. Profilgrößen, welche Herstellervariable sind, zu berücksichtigen:

- Breite 20 (b/h): 27/18/1,25
- Breite 30 (b/h/s): 28/30/1,75 mm
- Breite 40 (b/h/s): 38/40/2,0 mm 40/60/3,0 mm 40/80/3,0 mm
- Breite 50 (b/h/s): 50/80/4,0 mm
- Breite 60 (b/h/s): 60/100/4,0 mm
- Breite 70 (b/h/s): 70/120/5,0 mm
- Breite 100 (b/h/s): 100/150/5,0 mm

4.2.7.11 N KG 411 · OZ 04 02 07 0011

C-Profil-Montageschiene, (bxhxs) 20/30 x 18/30 x 1,25/1,75 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- 20/30x18/30x1,25/1,75 mm

220,00 lfdm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
4.2.7.12	330,00	lfdm				

N KG 411 · OZ 04 02 07 0012

C-Profil-Montageschiene, (bxhxs) 38/40 x 40/60/80 x 2/3 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- 38/40x40/60/80x2/3 mm

H

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, bandverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

- Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, bandverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

Nachstehende Positionen sind zu betrachten als:

- Rohraufhängung zur Einzel-Befestigung direkt an Massiv - Bauwerk (Mauerwerk Ziegel, Kalkstein sowie armierter Stahlbeton) bestehend aus:
- Zu beachten / zu kalkulieren
- Rohrschelle aus bandverzinktem Stahl, mit schalldämmenden schwarzen, elastischen Einlagen nach Anforderungen DIN 4109-1 Anwendung für Temperaturbereich -40 bis +110 Grad C für Metall- und Kunststoffrohre Einsatzbereich überhalb Taupunktgrenze > +16°C
- Auf-/ Abhängung aus bandverzinktem, stufenlos kürzbarem metrischem Gewindestab inkl. Ablängen mit entgraten auf erforderliches Maß mit benötigtem Überstand
- inkl. bandverzinkter Mutter, Beilagscheibe sowie zugfeste und zulassungskonforme
- metallischen Schlagdübel bei Anwendung für armierten Stahlbeton
- Kunststoff Dübel bei Anwendung für Mauerwerke
- mit Höhennivellierung der Rohrschelle für horizontale oder vertikale Ausrichtung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche im Längsverlauf der Installationen anzuordnen sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für horizontal waagerechte sowie für horizontal in Gefälle zu errichtenden Installationen
- mit Höhennivellierung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche fluchtend und paralellanordnend befestigt sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für höhengleiche Ausführungen, auch bei unterschiedlichen Rohrgrößen, z.B. für identische horizontale Verlegung für Rohroberkante, Rohrachse oder Rohrunterkante sowie vertikal für Rohrhinterkante, Rohrachse oder Rohrvorderseite
- Halterungsgewicht entspricht grundsätzlich der mit Wasser gefüllten Rohrleitungsdimension zzgl. Si-Faktor 1,5 für Dämmung und Ummantelung
- Längsabstand von Einzelabhängungen entspricht grundsätzlich den maximal zulässigen Verlegeabständen nach Dimension und Werkstoff, wobei bei Sammelabhängung über die Länge der kleinste Nenner für alle an einem Sammelhalter zu erstellenden Leitungen zu wählen ist sofern dieser nicht < 1,25 m ist.
- Nicht in den Einheitspreise der nachstehenden Positionen
- Montageschiene als C-Profilschiene
- Rohrabhängung als Einzelabhängung an Montageschiene

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
4.2.7.13	70,00	St				

N KG 411 · OZ 04 02 07 0013

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 20

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.2.7.14	30,00	St				

N KG 411 · OZ 04 02 07 0014

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 25

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 25

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.2.7.15	30,00	St				

N KG 411 · OZ 04 02 07 0015

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 50

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.2.7.16	115,00	St				

N KG 411 · OZ 04 02 07 0016

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 65/70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 65/70

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.2.7.17	25,00	St				

N KG 411 · OZ 04 02 07 0017

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 80/90

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 80/90

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.2.7.18	380,00	St				

N KG 411 · OZ 04 02 07 0018

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 100

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.2.7.19 N KG 411 · OZ 04 02 07 0019

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 140/150/160

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 140/150/160

45,00 St

H

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, bandverzinktes System, Auf-/ Abhängung über 500 bis 1000 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

- Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, bandverzinktes System, Auf-/ Abhängung über 500 bis 1000 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

Nachstehende Positionen sind zu betrachten als:

- Rohraufhängung zur Einzel-Befestigung direkt an Massiv - Bauwerk (Mauerwerk Ziegel, Kalkstein sowie armierter Stahlbeton) bestehend aus:
- Zu beachten / zu kalkulieren
- Rohrschelle aus bandverzinktem Stahl, mit schalldämmenden schwarzen, elastischen Einlagen nach Anforderungen DIN 4109-1 Anwendung für Temperaturbereich -40 bis +110 Grad C für Metall- und Kunststoffrohre Einsatzbereich überhalb Taupunktgrenze > +16°C
- Auf-/ Abhängung aus bandverzinktem, stufenlos kürzbarem metrischem Gewindestab inkl. Ablängen mit Entgraten auf erforderliches Maß mit benötigtem Überstand
- inkl. bandverzinkter Mutter, Beilagscheibe sowie zugfeste und zulassungskonforme
- metallischen Schlagdübel bei Anwendung für armierten Stahlbeton
- Kunststoff Dübel bei Anwendung für Mauerwerke
- mit Höhennivellierung der Rohrschelle für horizontale oder vertikale Ausrichtung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche im Längsverlauf der Installationen anzuordnen sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für horizontal waagerechte sowie für horizontal in Gefälle zu errichtenden Installationen
- mit Höhennivellierung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche fluchtend und paralellanordnend befestigt sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für höhengleiche Ausführungen, auch bei unterschiedlichen Rohrgrößen, z.B. für identische horizontale Verlegung für Rohroberkante, Rohrachse oder Rohrunterkante sowie vertikal für Rohrhinterkante, Rohrachse oder Rohrvorderseite
- Halterungsgewicht entspricht grundsätzlich der mit Wasser gefüllten Rohrleitungsdimension zzgl. Si-Faktor 1,5 für Dämmung und Ummantelung
- Längsabstand von Einzelabhängungen entspricht grundsätzlich den maximal zulässigen Verlegeabständen nach Dimension und Werkstoff, wobei bei Sammelabhängung über die Länge der kleinste Nenner für alle an einem Sammelhalter zu erstellenden Leitungen zu wählen ist sofern dieser nicht < 1,25 m ist.
- Nicht in den Einheitspreise der nachstehenden Positionen
- Montageschiene als C-Profilschiene
- Rohrabhängung als Einzelabhängung an Montageschiene

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.2.7.20 N KG 411 · OZ 04 02 07 0020

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung über 500 bis 1000 mm, M8/10, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 50

10,00 St

4.2.7.21 N KG 411 · OZ 04 02 07 0021

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung über 500 bis 1000 mm, M8/10, DN 65/70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 65/70

20,00 St

4.2.7.22 N KG 411 · OZ 04 02 07 0022

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung über 500 bis 1000 mm, M8/10, DN 80/90

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 80/90

10,00 St

4.2.7.23 N KG 411 · OZ 04 02 07 0023

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung über 500 bis 1000 mm, M8/10, DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 100

20,00 St

4.2.7.24 N KG 411 · OZ 04 02 07 0024

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung über 500 bis 1000 mm, M8/10, DN 140/150/160

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 140/150/160

20,00 St

H

Befestigung Rohre an Leicht - Bauwerk, bandverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal
- Befestigung Rohre an Leicht - Bauwerk, bandverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

Nachstehende Positionen sind zu beachten als:
- Rohraufhängung zur Einzel-Befestigung direkt an Leicht - Bauwerk (Trockenbau, Holz) bestehend aus:
- Zu beachten / zu kalkulieren

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Rohrschelle aus bandverzinktem Stahl, mit schalldämmenden schwarzen, elastischen Einlagen nach Anforderungen DIN 4109-1 Anwendung für Temperaturbereich -40 bis +110 Grad C für Metall- und Kunststoffrohre Einsatzbereich überhalb Taupunktgrenze > +16°C
- Auf-/ Abhängung aus bandverzinktem, stufenlos kürzbarem metrischem Gewindestab inkl. Ablängen mit Entgraten auf erforderliches Maß mit benötigtem Überstand
- inkl. bandverzinkter Mutter, Beilagscheibe sowie zugfeste und zulassungskonforme
- Sonderdübelung für Leicht-Bauwerk, z.B. Kippdübel
- Gewindestab mit selbstschneidenden Schraubenansatz zum direkten Einschrauben in Holz inkl. Längsverbinder für die direkte Verbindung mit dem Gewindestab
- mit Höhennivellierung der Rohrschelle für horizontale oder vertikale Ausrichtung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche im Längsverlauf der Installationen anzuordnen sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für horizontal waagerechte sowie für horizontal in Gefälle zu errichtenden Installationen
- mit Höhennivellierung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche fluchtend und paralellanordnend befestigt sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für höhengleiche Ausführungen, auch bei unterschiedlichen Rohrgrößen, z.B. für identische horizontale Verlegung für Rohroberkante, Rohrachse oder Rohrunterkante sowie vertikal für Rohrhinterkante, Rohrachse oder Rohrvorderseite
- Halterungsgewicht entspricht grundsätzlich der mit Wasser gefüllten Rohrleitungsdimension zzgl. Si-Faktor 1,5 für Dämmung und Ummantelung
- Längsabstand von Einzelabhängungen entspricht grundsätzlich den maximal zulässigen Verlegeabständen nach Dimension und Werkstoff, wobei bei Sammelabhängung über die Länge der kleinste Nenner für alle an einem Sammelhalter zu erstellenden Leitungen zu wählen ist sofern dieser nicht < 1,25 m ist.
- Nicht in den Einheitspreise der nachstehenden Positionen
- Montageschiene als C-Profilschiene
- Rohrabhängung als Einzelabhängung an Montageschiene

4.2.7.25 N KG 411 · OZ 04 02 07 0025

Befestigung Rohre an Leicht - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 50

150,00 St

4.2.7.26 N KG 411 · OZ 04 02 07 0026

Befestigung Rohre an Leicht - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 65/70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 65/70

50,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.2.7.27 N KG 411 · OZ 04 02 07 0027

Befestigung Rohre an Leicht - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 80/90

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 80/90

60,00 St

4.2.7.28 N KG 411 · OZ 04 02 07 0028

Befestigung Rohre an Leicht - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 100

110,00 St

4.2.7.29 N KG 411 · OZ 04 02 07 0029

Befestigung Rohre an Leicht - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 140/150/160

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 140/150/160

15,00 St

4.2.7.30 N KG 411 · OZ 04 02 07 0030

Formstahl als Sonderkonstruktion, bandverzinkte Ausführung

Form-/ Hohlprofilstahl nach Angabe der Projektleitung bearbeiten und herstellen von Konstruktionen für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderauflager aus bandverzinkter Stahl zur Schaffung von Sonderbefestigungen.

Konstruktionen für:
- Schilderhaltern
- Schilderleisten
- Spezialrohrbefestigungen
- Sonderrohrschellen
- Rohrtrassenbrücken
- Rohrtrassenausleger
- oder anderen Anwendungen

inkl. Befestigen und Befestigungsmaterial mit schallentkoppelter Lage sowie Werkzeuge aller Art, statische Nachweise und Ausziehversuche.
- Hinweis

Diese Position gilt nicht für die allgemeine Befestigung für Rohrleitungen, Einbauten, Anlagen, etc.

Es obliegt dem Ausführenden die Konstruktion aus schwarzem Stahl mit späterer Bandverzinkung zu erstellen oder direkt aus bandverzinktem Material. Eine eigene Zulage für Bandverzinkung erfolgt nicht.

Der Ausführende muss in der Position berücksichtigen, dass Halterungen teilweise nur durch Schweißverbindungen erstellt werden können. In diesem Fall ist vor genannter Absatz zu beachten.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Sollte durch den Auftraggeber eine Anforderung an lackierte Oberflächen erfolgen, so ist dies als Zulage zu den Sonderbefestigungen ausgewiesen.

Befestigungsmaterial ist in Materialqualität der Konstruktion zu beachten.

- Abrechnung erfolgt in kg je Element.
- Hinweis Konstruktionen aus C-Profil-Montageschienen

Konstruktion aus C-Profil-Montageschienen können gegenüber obig genannten durch den Ausführenden ebenfalls einbezogen werden.

Hierbei sind die Bedingungen unverändert und die Abrechnung dieser erfolgt identisch der vor genannten in kg je Element.

1.800,00 kg

4.2.7.31 N KG 411 · OZ 04 02 07 0031

Zuschlag zur Sonderbefestigungen für Oberfläche in Standard-RAL-Ton

Zuschlag für genannte Sonderbefestigung zur gesamten Bauteillackierung nach Standard-RAL-Ton über das Standard-Programm.

- Ausführung in witterungsbeständiger Form für Anwendung in Außenbereichen mit geeigneter Mindeststärke der Lackierung

Die Lackierung muss dem RAL-Ton entsprechen und ist ohne Verfärbung oder Schadstellen zu montieren.

Das gesamte Befestigungsmaterial ist hierbei ebenfalls in lackierter Ausführung der Konstruktion zu kalkulieren.

Zur Vorbehandlung ist Sandstrahlen der Bauteile einzukalkulieren.

Zur Montage ist weiterhin zu beachten, dass die Oberflächen unbeschädigt bleiben und nur mit geeignetem Werkzeug gearbeitet wird.

270,00 kg

H

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, feuerverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

- Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, feuerverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

Nachstehende Positionen sind zu betrachten als:

- Rohraufhängung zur Einzel-Befestigung direkt an Massiv - Bauwerk (Mauerwerk Ziegel, Kalkstein sowie armierter Stahlbeton) bestehend aus:
- Zu beachten / zu kalkulieren
- Rohrschelle aus feuerverzinktem Stahl, mit schalldämmenden schwarzen, elastischen Einlagen nach Anforderungen DIN 4109-1 Anwendung für Temperaturbereich -40 bis +110 Grad C für Metall- und Kunststoffrohre Einsatzbereich überhalb Taupunktgrenze > +16°C
- Auf-/ Abhängung aus feuerverzinktem, stufenlos kürzbarem metrischem Gewindestab inkl. Ablängen mit entgraten auf erforderliches Maß mit benötigtem Überstand
- inkl. feuerverzinkter Mutter, Beilagscheibe sowie zugfeste und zulassungskonforme
- metallischen Schlagdübel bei Anwendung für armierten Stahlbeton
- Kunststoff Dübel bei Anwendung für Mauerwerke

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- mit Höhennivellierung der Rohrschelle für horizontale oder vertikale Ausrichtung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche im Längsverlauf der Installationen anzuordnen sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für horizontal waagerechte sowie für horizontal in Gefälle zu errichtenden Installationen
- mit Höhennivellierung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche fluchtend und paralellanordnend befestigt sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für höhengleiche Ausführungen, auch bei unterschiedlichen Rohrgrößen, z.B. für identische horizontale Verlegung für Rohroberkante, Rohrachse oder Rohrunterkante sowie vertikal für Rohrhinterkante, Rohrachse oder Rohrvorderseite
- Halterungsgewicht entspricht grundsätzlich der mit Wasser gefüllten Rohrleitungsdimension zzgl. Si-Faktor 1,5 für Dämmung und Ummantelung
- Längsabstand von Einzelabhängungen entspricht grundsätzlich den maximal zulässigen Verlegeabständen nach Dimension und Werkstoff, wobei bei Sammelabhängung über die Länge der kleinste Nenner für alle an einem Sammelhalter zu erstellenden Leitungen zu wählen ist sofern dieser nicht < 1,25 m ist.
- Nicht in den Einheitspreise der nachstehenden Positionen
- Montageschiene als C-Profilschiene
- Rohrabhängung als Einzelabhängung an Montageschiene

4.2.7.32 N KG 411 · OZ 04 02 07 0032

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 20

10,00 St

4.2.7.33 N KG 411 · OZ 04 02 07 0033

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 50

10,00 St

4.2.7.34 N KG 411 · OZ 04 02 07 0034

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 100

15,00 St

H

Sichtbare Wand-/ Deckendurchführungen innerhalb des Gebäudes, Rohr-/ Dämmungsanschluss
- Sichtbare Wand-/ Deckendurchführungen innerhalb des Gebäudes, Rohr-/ Dämmungsanschluss

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Für alle sichtbaren Wand-/ Deckendurchführungen der Installationen mit oder ohne Dämmung gilt:

- Die Anforderung ist für sämtliche Materialarten der Querung zu erstellen (z.B. Mauerwerk, Beton, Gipskarton, Faserplatten, etc.).
- Die Querung muss der Vermeidung von Körperschallübertragung Rechnung tragen und angepasst ausgeführt sein.
- Die Durchführung ist bei Anforderungen an die Brand-/ Rauchbeständigkeit des zu querenden Bauteils mit Zulassungsnachweis zu erstellen und zu bescheinigen.
- Die Durchführung ist beidseitig mit formschönem Anschluss zu erstellen. Ringspalt für Dehnung oder Rissvermeidung ist durch den Auftragnehmer zu verdecken.
- Die Anwendung der Abdichtung ist nur in zugelassenen Materialien zu erstellen und muss den Eigenschaften der Querung entsprechen (z.B. Temperatur, Zug-/ Druck, Brandbeständigkeit, Rauchschutz, Umfang und Ringspaltdeckung, etc.

Bei Querungen von Leitungen und Kanälen ohne Dämmung ist generell eine Einfassung zu erstellen. Diese muss in Grundform die Anforderungen erfüllen für:

- Zweiteilig
- Befestigung mit mind. 2 Schrauben
- Gesamtes Verwendetes Material: Feuerverzinkt
- Reibungsschutz Innendurchmesser (Rohrseite) mit Kantenschutz
- Kantenschutz Außendurchmesser (Abdeckseite) mit entgrateten, geschliffenen und gerundeten Enden, Alternativ mit Kantenschutz
- Verformungsgegendruck durch umlaufende 15° Kantung zum Wand-/ Deckenauflager; durch das Verschrauben muss die Abdeckung umlaufend an der Oberfläche der Bauteilquerung anliegen.
- Die Stärke des Kreisringes muss mind. 20 mm betragen.
- Bei Kanalquerungen gilt identisches, jedoch als rechteckige oder quadratische Durchführung.
- Die Materialstärke muss mind. 1,0 mm betragen.
- An der Zweiteilung muss eine Deckung von mind. 5 mm vorliegend sein.

Bei Querungen von Leitungen und Kanälen mit Dämmung ist eine erweiterte Einfassung nicht erforderlich sofern:

- Die Dämmung ohne Ummantelung bereits als verdeckendes Element ausgeführt ist. Eine Ummantelung, z.B. PVC-Mantel oder verz. Blech ist nicht heran zu ziehen.

Eine Vergrößerung der Dämmung zum verdecken des Spaltes ist nicht zulässig. Die Dämmung ist in einer durchgehenden Stärke, den Anforderungen des Rohrdurchmessers inkl. des transportierten Mediums auszuführen.

Sofern der Ringspalt hierdurch nicht verdeckt wird ist die Deckung identisch der Beschreibung ohne Dämmung auszuführen, wobei darauf hingewiesen wird, dass der Innenring in der Dämmstärke liegen muss und auf einen Reibungsschutz verzichtet werden kann sofern mind umlaufend zwischen Rohr und Schutz 5,0 mm Freiraum ausgeführt sind.

Sonderhinweis:

Bei allen Querungen, vor allem für Leichtbauwände, ist durch den Auftragnehmer sicher zu stellen, dass die Stärke der Wand-/ Deckenquerung umlaufend, vollflächig und über die gesamte Länge der Querung ordnungsgemäß verfüllt ist (z.B. Steinwollestopfung).

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Bei Anforderungen an Brandbeständigkeit sind für die Systemquerung zugelassene Systeme zu verwenden.

Bei Querung ohne Anforderung an die Brandbeständigkeit ist immer im mindesten eine Stopfung mittels Steinwolle > 1.000 °C Beständigkeit zur Rauchabschottung anzuwenden.

- Offene Querungen sind nicht zulässig!

Systemtemperaturen sind bis zu 120°C zu berücksichtigen.

Mehrspartenquerung / Mehrsystemquerung:

Sofern auf Grund baulicher Voraussetzungen keine Einzelschottung durch Sichtabdeckung ermöglich ist, können in Abstimmung mit der Projektleitung Zusammenlegungen ausgeführt werden. Diese sind jedoch außen in rechteckiger oder quadratischer Ausführung zu erstellen.

4.2.7.35 N KG 411 · OZ 04 02 07 0035

Sichtbare Wand-/ Deckendurchführungen ohne Dämmung, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 50

5,00 St

4.2.7.36 N KG 411 · OZ 04 02 07 0036

Sichtbare Wand-/ Deckendurchführungen ohne Dämmung, DN 65/70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 65/70

15,00 St

4.2.7.37 N KG 411 · OZ 04 02 07 0037

Sichtbare Wand-/ Deckendurchführungen ohne Dämmung, DN 80/90

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 80/90

5,00 St

4.2.7.38 N KG 411 · OZ 04 02 07 0038

Sichtbare Wand-/ Deckendurchführungen ohne Dämmung, DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 100

30,00 St

4.2.7.39 N KG 411 · OZ 04 02 07 0039

Sichtbare Wand-/ Deckendurchführungen ohne Dämmung, DN 140/150/160

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 140/150/160

5,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.2.8 Schmutzwasser - Befestigungstechnik - Dach

H

Aufständerung Medienleitungen

- Aufständerung Medienleitungen

Erstellen von Aufständerungen für Medienleitungen (Heizung, Kälte, Kondensatabwasser) aus Sockelhaltern, Auslegerkonsolen und Montageschienen, sowie Rohrschellen zur Befestigung von Rohrleitungen, im Einzelnen bestehend aus:

4.2.8.1

N KG 411 · OZ 04 02 08 0001

Auslegerkonsole zur Rohr- und Kanalmontage mit Montageschienen bis 40 mm, feuerverzinktes System, l = 320 mm

Fertigkonsole mit aufgeschweißter Zweiloch-Grundplatte zur schnelle Befestigung an Montageschienen bis zu einer Breite von 40 mm, geeignet für die Rohre- und Kanalmontage.

Angeschweißte Montageschiene aus gekantetem C-Profil mit variablem Lochbild am Profilrücken, Schienenöffnung umgebördelt und verzahnt.

Länge: 320 mm
Werkstoffdicke: 2,0 mm Stahl
Material: feuerverzinkter

80,00 St

4.2.8.2

N KG 411 · OZ 04 02 08 0002

Auslegerkonsole zur Rohr- und Kanalmontage mit Montageschienen bis 40 mm, feuerverzinktes System, l = 570 mm

Fertigkonsole mit aufgeschweißter Zweiloch-Grundplatte zur schnelle Befestigung an Montageschienen bis zu einer Breite von 40 mm, geeignet für die Rohre- und Kanalmontage.

Angeschweißte Montageschiene aus gekantetem C-Profil mit variablem Lochbild am Profilrücken, Schienenöffnung umgebördelt und verzahnt.

Länge: 570 mm
Werkstoffdicke: 2,0 mm Stahl
Material: feuerverzinkter

5,00 St

4.2.8.3

N KG 411 · OZ 04 02 08 0003

Eckverbinder zur Befestigung von Rahmenkonstruktionen aus Montageschienen bis 40 mm, Stahl feuerverzinktes System

Verbinder zur optimierten Befestigung von Rahmenkonstruktionen aus Montagschienen bis 40 mm.

Die Ausrichtung der Schienenöffnung ist frei wählbar. Hohe Steifigkeit durch hochfesten Werkstoff und Formgebung. Rautenprägung zur sicheren Einleitung der Schraubenvorspannkraft.

Max. zul. Belastung: 5,0 kN als mittige Last je

- Traverse mit zwei
- Verbindern

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

Anzugsmoment: 50 Nm Material: Stahl, feuerverzinkt

80,00 St

4.2.8.4 N KG 411 · OZ 04 02 08 0004

Grundplatte zur Anbindung an Trägerprofile bis 80 mm, M16, feuerverzinktes System

Grundplatte mit zentrischem Gewindeanschluss zur Anbindung an Trägerprofile bis zu 80 mm Breite.

Die Grundplatte ist durch die beiden Bohrungen auch für Betonbefestigungen geeignet.

Gewindeanschluss: M16 Material: Stahl, feuerverzinkt

80,00 St

H

Befestigung Rohre an Montageschienen, feuerverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

- Befestigung Rohre an Montageschienen, feuerverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

Nachstehende Positionen sind zu betrachten als:

- Rohraufhängung zur Befestigung an Montageschienen bestehend aus:
- Zu beachten / zu kalkulieren
- Rohrschelle aus feuerverzinktem Stahl, mit schalldämmenden schwarzen, elastischen Einlagen nach Anforderungen DIN 4109-1 Anwendung für Temperaturbereich -40 bis +110 Grad C für Metall- und Kunststoffrohre Einsatzbereich überhalb Taupunktgrenze > +16°C
- Auf-/ Abhängung aus feuerverzinktem, stufenlos kürzbarem metrischem Gewindestab inkl. Ablängen mit entgraten auf erforderliches Maß mit benötigtem Überstand in Montageschiene
- inkl. feuerverzinkter Mutter, Profilhalter C-Profil sowie Hammerkopf für nachträglichen Einsatz in Montageschiene mit 90° Verdrehsicherung, Nuten für Anpassung an Montageschienekanten
- inkl. feuerverzinktem Adapter IG/IG zur Verlängerung oder Verbindung von verschiedenen Außengewinden, sowie Gewindeplatte und Trägerklammer zur Befestigung von Rohrschellen
- mit Höhennivellierung der Rohrschelle für horizontale oder vertikale Ausrichtung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche im Längsverlauf der Installationen anzuordnen sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für horizontal waagerechte sowie für horizontal in Gefälle zu errichtenden Installationen
- mit Höhennivellierung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche an der selben Montageschiene befestigt sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für höhengleiche Ausführungen, auch bei unterschiedlichen Rohrgrößen, z.B. für identische horizontale Verlegung für Rohroberkante, Rohrachse oder Rohrunterkante sowie vertikal für Rohrhinterkante, Rohrachse oder Rohrvorderseite
- Halterungsgewicht entspricht grundsätzlich der mit Wasser gefüllten Rohrleitungsdimension zzgl. Si-Faktor 1,5 für Dämmung und Ummantelung

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Längsabstand von Einzelabhängungen entspricht grundsätzlich den maximal zulässigen Verlegeabständen nach Dimension und Werkstoff, wobei bei Sammelabhängung über die Länge der kleinste Nenner für alle an einem Sammelhalter zu erstellenden Leitungen zu wählen ist sofern dieser nicht < 1,25 m ist.
- Nicht in den Einheitspreise der nachstehenden Positionen
- Montageschiene als C-Profilschiene
- Rohrabhängung als Einzelabhängung mit direkter Befestigung
- Hinweis Montageschienen

Für die Befestigung von benannten Rohrschellen sind nachstehende C-Profil-Montageschienen je Position nach Dimension der Leitungen für Einzel- und Sammelabhängungen zu berücksichtigen:

- Montageschiene mit Profilbreite 20, 30, 40 mm
- Einzelabhängung: DN 15 bis DN 200
- Sammelabhängung: DN 15 bis DN 200
- Montageschiene mit Profilbreite 40, 50 mm
- Einzelabhängung: DN 125 bis DN 300
- Sammelabhängung: DN 15 bis DN 300
- Montageschiene mit Profilbreite 60, 70 mm
- Einzelabhängung: DN 200 bis DN50
- Sammelabhängung: DN 15 bis DN 500
- Montageschiene mit Profilbreite 70, 100 mm
- Einzelabhängung: DN 600 bis DN 1200
- Sammelabhängung: DN 15 bis DN 1200

4.2.8.5 N KG 411 · OZ 04 02 08 0005

Befestigung Rohre an Montageschienen bis 40 mm, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 50

180,00 St

H

C-Profil Montageschienen für Massiv-/ Leicht-Bauwerke, feuerverzinktes System, horizontal / vertikal

- C-Profil Montageschienen für Massiv-/ Leicht-Bauwerke, horizontal / vertikal

Nachstehende Positionen sind zu betrachten als:

- Montageschienen mit C-Profil bestehend aus:
- Zu beachten / zu kalkulieren
- Montageschiene in erforderlicher Größe ablängen / entgraten auf erforderliche Länge (mind + 50 mm Überstand von letzter Abhägnung beidseitig)
- Befestigungsset in Materialqualität der Montageschiene bestehend aus
- Dübel, mind. 2 je Einzelelement sowie max. Abstand 500 mm zwischen den Dübel, Beilagscheiben, Muttern und Schrauben, Endkappen beidseitig als Kantenschutz, in Ausführung als Einsteckelemente, Distanz-/ Höhenausgleichselemente für die Anpassung an bauliche Toleranzen (Beilagscheiben in verschiedenen Stärken)
- mit Höhennivellierung sowie winkligen und ausgerichtetem Anordnen der Einzelelemente sowie als Trassenanordnung für merhere folgende Einzelelemente entlang der Installationstrasse in horizontaler oder vertikaler Ausrichtung

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Halterungsgewicht entspricht grundsätzlich der mit Wasser gefüllten Rohrleitungsdimension zzgl. Si-Faktor 1,5 für Dämmung und Ummantelung für Einzel-/ Sammelhalterung
- Längsabstand von Einzelabhängungen entspricht grundsätzlich den maximal zulässigen Verlegeabständen nach Dimension und Werkstoff, wobei bei Sammelabhängung über die Länge der kleinste Nenner für alle an einem Sammelhalter zu erstellenden Leitungen zu wählen ist sofern dieser nicht < 1,25 m ist.
- Nicht in den Einheitspreise der nachstehenden Positionen
- Begestigungssystem der Abhängungen als Rohrabhäger
- Hinweis Befestigungsarten

Für die Befestigung der C-Profil Montageschienen ist in den Positionen zu beachten und zu kalkulieren:

- Massiv-Bauwerk, armierter Stahlbeton
- metallischen Schlagdübel bei Anwendung für armierten Stahlbeton
- Massiv-Bauwerk, Mauerwerk
- Kunststoff Dübel bei Anwendung für Mauerwerke
- Leicht-Bauwerk
- Sonderdübelung für Leicht-Bauwerk, z.B. Kippdübel
- Holz
- Gewindestab mit selbstschneidenden Schraubenansatz zum direkten Einschrauben in Holz
- Hinweis Montageschienen

Für die C-Profil-Montageschienen sind nachsthende ca. Profilgrößen, welche Herstellervariable sind, zu berücksichtigen:

- Breite 20 (b/h): 27/18/1,25
- Breite 30 (b/h/s): 28/30/1,75 mm
- Breite 40 (b/h/s): 38/40/2,0 mm 40/60/3,0 mm 40/80/3,0 mm
- Breite 50 (b/h/s): 50/80/4,0 mm
- Breite 60 (b/h/s): 60/100/4,0 mm
- Breite 70 (b/h/s): 70/120/5,0 mm
- Breite 100 (b/h/s): 100/150/5,0 mm

4.2.8.6 N KG 411 · OZ 04 02 08 0006

C-Profil-Montageschiene, (bxhxs) 40 x 20 x 2 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- 40 x 20 x 2 mm

30,00 lfdm

4.2.8.7 N KG 411 · OZ 04 02 08 0007

C-Profil-Montageschiene, (bxhxs) 40 x 40 x 2,5 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- 40 x 40 x 2,5 mm

35,00 lfdm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

4.2.8.8 N KG 411 · OZ 04 02 08 0008

Formstahl als Sonderkonstruktion, feuerverzinkte Ausführung

Form-/ Hohlprofilstahl nach Angabe der Projektleitung bearbeiten und herstellen von Konstruktionen für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderauflager aus feuerverzinkter Stahl zur Schaffung von Sonderbefestigungen.

Konstruktionen für:

- Schilderhaltern
- Schilderleisten
- Spezialrohrbefestigungen
- Sonderrohrschellen
- Rohrtrassenbrücken
- Rohrtrassenausleger
- oder anderen Anwendungen

inkl. Befestigen und Befestigungsmaterial mit schallentkoppelter Lage sowie Werkzeuge aller Art, statische Nachweise und Ausziehversuche.

- Hinweis

Diese Position gilt nicht für die allgemeine Befestigung für Rohrleitungen, Einbauten, Anlagen, etc.

Es obliegt dem Ausführenden die Konstruktion aus schwarzem Stahl mit späterer Feuerverzinkung zu erstellen oder direkt aus feuerverzinktem Material. Eine eigene Zulage für Feuerverzinkung erfolgt nicht.

Der Ausführende muss in der Position berücksichtigen, dass Halterungen teilweise nur durch Schweißverbindungen erstellt werden können. In diesem Fall ist vor genannter Absatz zu beachten.

Sollte durch den Auftraggeber eine Anforderung an lackierte Oberflächen erfolgen, so ist dies als Zulage zu den Sonderbefestigungen ausgewiesen.

Befestigungsmaterial ist in Materialqualität der Konstruktion zu beachten.

- Abrechnung erfolgt in kg je Element.
- Hinweis Konstruktionen aus C-Profil-Montageschienen

Konstruktion aus C-Profil-Montageschienen können gegenüber obig genannten durch den Ausführenden ebenfalls einbezogen werden.

Hierbei sind die Bedingungen unverändert und die Abrechnung dieser erfolgt identisch der vor genannten in kg je Element.

250,00 kg

4.3.1 UP-Elemente für sanitäre Einrichtungen / Ausstattungen

H

Vorwände - Bauseits C-Profilstände mit Gipskartonbeplankung

- Vorwände - Bauseits C-Profilstände mit Gipskartonbeplankung

Vorwände werden bauseits erstellt. Hierzu werden trockene Vorwände aus C-Profilständern mit doppelter Gipskartonbeplankung erstellt.

Durch den Auftragnehmer sind in für die Befestigung geeignete Materialien zu wählen. Diese Aufnahmekörper, z.B. Mehrschichtverbundplatten, müssen Feutraum- und Alterungsbeständig sein und sind durch den Auftragnehmer in die Einheitspreise der Ausstattungsgegenstände einzukalkulieren.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Die Größe der nicht sichtbaren Halterungen richtet sich nach der Größe des zu befestigenden Objekts, ist jedoch mind. 50 mm umlaufend zu vergrößern und bei mehrfacher Befestigung als Einheit, nicht als Einzelelemente zu erstellen.

H

UP-Elemente

- UP-Elemente

Für sämtliche Einrichtungsgegenstände (z.B. WT, WC, Urinal, Spülen, AG, etc.) in trockenen Vorwänden sind UP-Elemente zur Befestigung zu verwenden.

Selbiges gilt für Ausstattungsgegenstände mit Belastung (z.B. Stütz-/ Haltegriffe, el. Händetrockner, Mülleimer, etc.)

Für Ausstattungen wie Seifenspender, Handtuchhalter, Handtuchspender, etc. sind keine eigenen Elemente vorgesehen. Hierbei sind Spezialdübel in die Kalkulation aufzunehmen für die Anwendung in Gipskartonwänden, einfach beplankt.

Die Montage der UP-Elemente hat in bauseits vormontierte Bodenschienen zu erfolgen sofern Sie als Vorwände ausgeführt werden.

Bei Verwendung als Raumtrennwand werden bauseits die Bodenschiene sowie die Deckenschiene und teilweise senkrechte Tragschienen vormontiert.

Durch den Auftragnehmer sind mit dem Trockenbauer vor Beginn der Installations- und Trockenbauarbeiten die Vorwände / Raumtrennwände in Position, Tiefe und Lage zu koordinieren und gemeinsam vor Ort anzuzeichnen (z.B. Vorderkante Bodenschiene).

Vor dem Verschluss / der Beplankung der Vorwände / Raumtrennwände sind diese durch den Installateur bei der Projektleitung schriftlich frei zu geben.

Zudem ist darauf zu achten dass an Einrichtungen für Behinderungen Elemente verwendet werden welche eine Unterfahrbarkeit gewährleisten (UP-Siphon, etc.).

4.3.1.1 N **KG 412** · OZ 04 03 01 0001

UP-Element für Wand-WC mit UP-Spülkasten für Drückerplatte (Start-/ Stop oder 2-Mengen), 112 cm, Trockenbau-Vorwand

Für den Einbau in einer Ständerwand oder in einer Trockenbau Vorwand vor einer Massiv- oder Ständerwand vormontierte Einheit, bestehend aus:

selbsttragendem Montageelement, Oberfläche pulverbeschichtet, verstellbaren Fußstützen, verzinkt, für Fußbodenaufbau 0 - 20 cm, Löcher 9 mm im Montageelement für Befestigung im Holzständerbau, Befestigungsplatte aus Furnierholz mehrfach verleimt, wasserfest, für UP-Spülkasten, schwitzwassergedämmt, Betätigung von vorne, 2-Mengen oder Spül-Stopp-Technik, Spülmenge groß, 5/6/7 l einstellbar, Werkseinstellung 6 l, Spülmenge klein, 3/4 l einstellbar, Werkseinstellung 3 l, 25 Jahre Ersatzteilsicherheit, Keramikbefestigungen M12 Abstandsmaß 18 oder 23 cm, Ablaufbefestigung schallgedämmt, mit universellem Wasseranschluss R1/2" inklusive integriertem Eckventil, Bauschutz für Serviceöffnung, PE-HD Wand-WC-Bogen d 90mm, PE-HD Übergangsstück d 110/90mm, Anschlussgarnitur d 90mm, inkl. Befestigungsmaterial in schallgedämmter Ausführung zur Wand- und Bodenbefestigung.

Vor der Montage ist in Absprache mit dem Trockenbauer die Bodenleiste der Vorwand von diesem zu montieren. Wandabstand ist durch den Auftragnehmer vorzugeben.

	125,00	St				

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

4.3.1.2 N KG 412 · OZ 04 03 01 0002

UP-Element für Wand-WC (BF) mit UP-Spülkasten für Drückerplatte (Start-/ Stop oder 2-Mengen), 112 cm, Trockenbau-Vorwand

Für den Einbau in einer Ständerwand oder in einer Trockenbau Vorwand vor einer Massiv- oder Ständerwand vormontierte Einheit, bestehend aus:

selbsttragendem Montageelement, Oberfläche pulverbeschichtet, verstellbaren Fußstützen, verzinkt, für Fußbodenaufbau 0 - 20 cm, Löcher 9 mm im Montageelement für Befestigung im Holzständerbau, Befestigungsplatte aus Furnierholz mehrfach verleimt, wasserfest, für Ausladung länger als 600 mm (barrierefrei) UP-Spülkasten, schwitzwassergedämmt, Betätigung von vorne, 2-Mengen oder Spül-Stopp-Technik, Spülmenge groß, 5/6/7 l einstellbar, Werkseinstellung 6 l, Spülmenge klein, 3/4 l einstellbar, Werkseinstellung 3 l, 25 Jahre Ersatzteilsicherheit, Keramikbefestigungen M12 Abstandsmaß 18 oder 23 cm, Ablaufbefestigung schallgedämmt, mit universellem Wasseranschluss R1/2" inklusive integriertem Eckventil, Bauschutz für Serviceöffnung, PE-HD Wand-WC-Bogen d 90mm, PE-HD Übergangsstück d 110/90mm, Anschlussgarnitur d 90mm, inkl. Befestigungsmaterial in schallgedämmter Ausführung zur Wand- und Bodenbefestigung.

Vor der Montage ist in Absprache mit dem Trockenbauer die Bodenleiste der Vorwand von diesem zu montieren. Wandabstand ist durch den Auftragnehmer vorzugeben.

6,00 St

4.3.1.3 N KG 412 · OZ 04 03 01 0003

UP-Element für Urinal (Universal) für elektronische Auslösung sichtbar, 130 cm, Trockenbau-Vorwand

Für den Einbau in einer Ständerwand oder in einer Trockenbau Vorwand vor einer Massiv- oder Ständerwand vormontierte Einheit, bestehend aus:

selbsttragendem Montageelement, Oberfläche pulverbeschichtet, verstellbaren Fußstützen, verzinkt, für Fußbodenaufbau 0 - 20 cm, Löcher 9 mm im Montageelement für Befestigung im Holzständerbau, Befestigungsplatte aus Furnierholz mehrfach verleimt, wasserfest, für Urinale, universelle Anwendung für eine Vielzahl von Urinalen, mit UP-Einheit für elektronische Auslösung, sichtbare Ausführung für Abdeckplatte (Urinal-UP-Auslöseeinheit) mit Absperrventil, Einlaufbogen d 32 mm, höhenverstellbar, Keramikbefestigungen M8, Abstand einstellbar, höhenverstellbar, Ablaufbefestigung, höhenverstellbar, schallgedämmt, mit universellem Wasseranschluss R1/2" PE-HD Ablaufanschlussbogen d 50/63 mm, Gummidichtung d 57/50 mm, Absperrventil R1/2" und Schmutzfänger, Anschlussgarnitur und Ablauf für Urinal, inkl. Befestigungsmaterial in schallgedämmter Ausführung zur Wand- und Bodenbefestigung.

Vor der Montage ist in Absprache mit dem Trockenbauer die Bodenleiste der Vorwand von diesem zu montieren. Wandabstand ist durch den Auftragnehmer vorzugeben.

45,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.3.1.4 N KG 412 · OZ 04 03 01 0004

UP-Element für Waschtisch mit Standarmatur, 112 cm, Trockenbau-Vorwand

Für den Einbau in einer Ständerwand oder in einer Trockenbau Vorwand vor einer Massiv- oder Ständerwand vormontierte Einheit, bestehend aus:

selbsttragendem Montageelement, Oberfläche pulverbeschichtet, verstellbaren Fußstützen, verzinkt, für Fußbodenaufbau 0 - 20 cm, Löcher 9 mm im Montageelement für Befestigung im Holzständerbau, Befestigungsplatte aus Furnierholz mehrfach verleimt, wasserfest, für Waschtisch mit Standarmatur, Armaturenanschlussplatte höhen- und tiefenverstellbar, Ablaufbefestigung, höhenverstellbar, mit Keramikbefestigungen M10 für Abstandsmaß 5 - 38 cm, Armaturenanschlussplatte, höhen- und tiefenverstellbar, Ablaufbefestigung höhenverstellbar, schallgedämmt, zwei universelle Wasseranschlüsse R1/2", PE Ablaufanschlussbogen d 50mm, Gummidichtung d 44/40 mm, inkl. Befestigungsmaterial in schallgedämmter Ausführung zur Wand- und Bodenbefestigung.

Vor der Montage ist in Absprache mit dem Trockenbauer die Bodenleiste der Vorwand von diesem zu montieren. Wandabstand ist durch den Auftragnehmer vorzugeben.

95,00 St

4.3.1.5 N KG 412 · OZ 04 03 01 0005

UP-Element für Waschtisch mit Standarmatur und UP-Siphon (BF), 112 cm, Trockenbau-Vorwand

Für den Einbau in einer Ständerwand oder in einer Trockenbau Vorwand vor einer Massiv- oder Ständerwand vormontierte Einheit, bestehend aus:

selbsttragendem Montageelement, Oberfläche pulverbeschichtet, verstellbaren Fußstützen, verzinkt, für Fußbodenaufbau 0 - 20 cm, Löcher 9 mm im Montageelement für Befestigung im Holzständerbau, Befestigungsplatte aus Furnierholz mehrfach verleimt, wasserfest, für Waschtisch mit Standarmatur und UP-Siphon, Armaturenanschlussplatte höhen- und tiefenverstellbar, Ablaufbefestigung, höhenverstellbar, mit Keramikbefestigungen M10 für Abstandsmaß 5 - 38 cm, Armaturenanschlussplatte, höhen- und tiefenverstellbar, Ablaufbefestigung mit UP- Waschtisch-Ablauf höhenverstellbar, schallgedämmt, zwei universelle Wasseranschlüsse R1/2", Abdeckplatte weiß Kunststoff, Anschlussbogen d 40mm für UP-Waschtisch-Ablauf, PE Ablaufanschlussstutzen d 50mm, Gummidichtung d 44/40 mm, inkl. Befestigungsmaterial in schallgedämmter Ausführung zur Wand- und Bodenbefestigung.

Vor der Montage ist in Absprache mit dem Trockenbauer die Bodenleiste der Vorwand von diesem zu montieren. Wandabstand ist durch den Auftragnehmer vorzugeben.

6,00 St

4.3.1.6 N KG 412 · OZ 04 03 01 0006

UP-Element für Ausgussbecken mit Wandarmatur, 130 cm, Trockenbau-Vorwand

Für den Einbau in einer Ständerwand oder in einer Trockenbau Vorwand vor einer Massiv- oder Ständerwand vormontierte Einheit, bestehend aus:

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

selbsttragendem Montageelement, Oberfläche pulverbeschichtet, verstellbaren Fußstützen, verzinkt, für Fußbodenaufbau 0 - 20 cm, Löcher 9 mm im Montageelement für Befestigung im Holzständerbau, Befestigungsplatte aus Furnierholz mehrfach verleimt, wasserfest, für Ausgussbecken, Armaturenanschlussplatte höhen- und tiefenverstellbar, Ablaufbefestigung, höhenverstellbar, schallgedämmt zwei universelle Wasseranschlüsse R1/2", PE Ablaufanschlussbogen d 50mm, Gummidichtung d 44/40 mm, inkl. Befestigungsmaterial in schallgedämmter Ausführung zur Wand- und Bodenbefestigung.

Vor der Montage ist in Absprache mit dem Trockenbauer die Bodenleiste der Vorwand von diesem zu montieren. Wandabstand ist durch den Auftragnehmer vorzugeben.

19,00 St

4.3.1.7 N KG 412 · OZ 04 03 01 0007

UP-Element für Dusche und Badewanne mit Aufputzarmatur, 112 cm, Trockenbau-Vorwand

Für den Einbau in einer Ständerwand oder in einer Trockenbau Vorwand vor einer Massiv- oder Ständerwand vormontierte Einheit, bestehend aus:

selbsttragendem Montageelement, Oberfläche pulverbeschichtet, verstellbaren Fußstützen, verzinkt, für Fußbodenaufbau 0 - 20 cm, Löcher 9 mm im Montageelement für Befestigung im Holzständerbau, Befestigungsplatte aus Furnierholz mehrfach verleimt, wasserfest, für Waschtisch mit Standarmatur, Armaturenanschlussplatte höhen- und tiefenverstellbar, Ablaufbefestigung, höhenverstellbar, mit Keramikbefestigungen M10 für Abstandsmaß 5 - 38 cm, Armaturenanschlussplatte, höhen- und tiefenverstellbar, Ablaufbefestigung höhenverstellbar, schallgedämmt, zwei universelle Wasseranschlüsse R1/2", PE Ablaufanschlussbogen d 50mm, Gummidichtung d 44/40 mm, inkl. Befestigungsmaterial in schallgedämmter Ausführung zur Wand- und Bodenbefestigung.

Vor der Montage ist in Absprache mit dem Trockenbauer die Bodenleiste der Vorwand von diesem zu montieren. Wandabstand ist durch den Auftragnehmer vorzugeben.

7,00 St

4.3.1.8 N KG 412 · OZ 04 03 01 0008

UP-Element als Montageplatte für Stütz-/ Klappgriffe, Trockenbau-Vorwand

Für den Einbau in einer Ständerwand oder in einer Trockenbau Vorwand vor einer Massiv- oder Ständerwand vormontierte Einheit, bestehend aus:

selbsttragendem Montageelement, Oberfläche pulverbeschichtet, verstellbaren Fußstützen, verzinkt, für Fußbodenaufbau 0 - 20 cm, Löcher 9 mm im Montageelement für Befestigung im Holzständerbau, Befestigungsplatte aus Furnierholz mehrfach verleimt, wasserfest, für Ausladung länger als 600 mm (barrierefrei), inkl. Befestigungsmaterial in schallgedämmter Ausführung zur Wand- und Bodenbefestigung.

Vor der Montage ist in Absprache mit dem Trockenbauer die Bodenleiste der Vorwand von diesem zu montieren. Wandabstand ist durch den Auftragnehmer vorzugeben.

33,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.3.1.9 N **KG 412** · OZ 04 03 01 0009

Traverse für Zapfarmaturen

Traverse im Wandhohlraum, aus Mehrschichtholzplatte mit Stahlblechprofilen, verzinkt, Konsollast bis 1,5 kN/m Wandlänge.

40,00 St

4.3.2 Sanitäre Einrichtungsgegenstände

H

Einrichtungsgegenstände Sanitär

- Einrichtungsgegenstände Sanitär

Die nachstehenden Sanitären Einrichtungsgegenstände verstehen sich fix und fertig montiert, einschl. Beistellung aller verchromten Schrauben und Kunststoffdübeln, sowie der eventuell erforderlich werdenden Rotgussverlängerungen.

Sämtliche Vorkehrmaßnahmen, zur Verhinderung von Beschädigungen und Verunreinigungen während des Transportes, bei der Lagerung und nach der Montage, bis zur Abnahme durch den Bauherren oder dessen Vertreter sind ebenfalls in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Bei der Montage ist auf die Einhaltung der DIN 4109, Schallschutz, besonders zu achten.

H

Auswahl der Sanitären Einrichtungen

- Auswahl der Sanitären Einrichtungen

Alle sanitären Einrichtungen müssen aus einer Serie stammen und sind mit zusätzlicher Oberflächenbeschichtung als Pflegeschutz zu kalkulieren. Selbiges gilt für sanitäre Armaturen.

H

Vorwände - Bauseits C-Profilstände mit Gipskartonbeplankung

- Auswahl der Sanitären Einrichtungen

Vorwände werden bauseits erstellt. Hierzu werden trockene Vorwände aus C-Profilständern mit doppelter Gipskartonbeplankung erstellt.

Durch den Auftragnehmer sind in für die Befestigung geeignete Materialien zu wählen. Diese Aufnahmekörper, z.B. Mehrschichtverbundplatten, müssen Feutraum- und Alterungsbeständig sein und sind durch den Auftragnehmer in die Einheitspreise der Ausstattungsgegenstände einzukalkulieren.

Die Größe der nicht sichtbaren Halterungen richtet sich nach der Größe des zu befestigenden Objekts, ist jedoch mind. 50 mm umlaufend zu vergrößern und bei mehrfacher Befestigung als Einheit, nicht als Einzelelemente zu erstellen.

H

Bemusterung

- Bemusterung

Durch den Auftragnehmer sind alle Einrichtungsgegenstände mind. 4 Wochen vor Lieferung zu bemustern. Zur Bemusterung ist ein Farbkatalog beizulegen.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

H

Verfugen

- Verfugen

Durch den Auftragnehmer sind alle Einrichtungsgegenstände zu verfugen. Hierbei ist darauf zu achten, dass an WC, Waschtisch, etc. auf der Unterseite ein Teilstück nicht verfugt wird um Leckagen feststellen zu können.

Die Fugenfarbe ist vorgehend mit dem Auftraggeber zu klären.

H

Schallschutz

- Schallschutz

Durch den Auftragnehmer sind alle Einrichtungsgegenstände so zu montieren, dass kein Körperschall zur Befestigungsfläche übertragen wird. Hierzu sind geeignete Schalldämmmaßnahmen zu verwenden. Kitt als Schalldämmmaßnahme wird nicht akzeptiert.

Schalldämmmaßnahmen sind in die Einheitspreise der Positionen einzukalkulieren.

H

Spültischanlagen

- Spültischanlagen

Durch den Auftragnehmer sind für diese Anlagen zu berücksichtigen:

- Eckventile / Geräteeckventil
- Ablaufgarnitur mit Anschluss für Geschirrspüler
- elektrischer Untertisch-Speicher
- Armatur inkl. Einbau und Funktionstest

Spülmaschine wird durch den Auftraggeber gestellt und angeschlossen inkl. Funktionstest.

H

WC-Anlage

- WC-Anlage

4.3.2.1 N KG 412 · OZ 04 03 02 0001

Wand-Tiefspül-WC, 6L, weißes Sanitärporzellan mit Pflegeschutz, t=540 mm

Wand-WC-Tiefspüler für 6 Liter Spülung mit 180 mm Lochabstand aus Sanitärkeramik, außen glatte, geschlossene rechteckige Bauform, vorn übergehend in einen Halbkreis. Wandanschluss mit Aufkantung. Aus Hygienegründen mit geschlossenem Spülrand und keramischem Spülwasserverteiler, einschl. Befestigungsmaterial als Schallschutzbefestigungsset, Bodenfreiheit 80 mm bei Einbauhöhe 420 mm ab Oberkante WC-Sitz ohne Deckel.

Abmessungen (bxtxh) 360x540x340 mm, weißes Sanitärporzellan mit Pflegeschutzeinlassung als Oberflächenbeschichtung.

	125,00	St				

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.3.2.2 N KG 412 · OZ 04 03 02 0002

WC-Sitz mit Deckel, Kunststoff, Edelstahlscharniere, weiß, schlagfest, passend zu genanntem WC

WC-Sitz mit Deckel passend zu zuvor genannten WC-Anlagen in Anlehnung an das bemusterte Fabrikat nach Standardvorgabe, aus Kunststoff, mit Edelstahlscharnieren.

125,00 St

4.3.2.3 N KG 412 · OZ 04 03 02 0003

Abdeckplatte / Betätigungsplatte, Fertigbauset zu WC-UP-Element, weiß, 2-Mengenauslösung, Kunststoff

Abdeckplatte, Betätigungsplatte zur manuellen Spülauslösung von WC-Anlagen, passend zu 2-Mengen oder Start-Stopp-UP-Elementen für WC-Anlagen und WC-Anlagen (BF), bestehend aus:

- Betätigungsplatte weiß mit zwei getrennten Spültasten für 2-Mengenspülung, große Taste für Hauptspülung und kleine Taste für Minimalspülung, beide ineinander ragend, Ausführung beide rund, Außenform der Druckerplatte rechteckig, Umrandung der beiden Tasten mit Einfassungsring - farblich abgesetzt, der Ausführung passend im Design zu Urinal-Auslöseeinheiten im RAL-Farbton anzubieten, Material Kunststoff.
- Befestigungsrahmen
- 2 Distanzbolzen
- 2 Drückerstangen
- Befestigungsmaterial

125,00 St

H

Urinal-Anlage

- Urinal-Anlage

4.3.2.4 N KG 412 · OZ 04 03 02 0004

Wand-Urinal für verdeckten Zu- und Ablauf, normale Ausladung, mit Pflegeschutz, für UP-Elemente weiß

Wand-Urinal, mit 250 mm Lochabstand aus weißer Sanitärkeramik, außen glatte, geschlossene Bauform, mit Spülrand. Aus Hygienegründen mit geschlossenen Seitenflächen, mit Pflegeschutzeinlassung als Oberflächenbeschichtung als Absaugurinal, mit Prüfzeichen PA I 3288, für Zulauf verdeckt und Ablauf verdeckt., einschl. Befestigungsmaterial als Schallschutzbefestigungsset mit verchromten Abdeckungen.

Abmessungen (bxtxh) 325x300x580 mm, weißes Sanitärporzellan mit Pflegeschutzeinlassung als Oberflächenbeschichtung.

45,00 St

H

WC-Anlage Behinderten

- WC-Anlage Behinderten

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.3.2.5 N KG 412 · OZ 04 03 02 0005

Wand-Tiefspül-WC-Barrierefrei, 6L, weißes Sanitärporzellan mit Pflegeschutz, t=700 mm

Wand-WC-Tiefspüler für 6 Liter Spülung mit 180 mm Lochabstand aus Sanitärkeramik, außen glatte geschlossene rechteckige Bauform, vorn übergehend in einen Halbkreis. Wandanschluss mit Aufkantung. Aus Hygienegründen mit geschlossenem Spülrand und keramischem Spülwasserverteiler, einschl. Befestigungsmaterial als Schallschutzbefestigungsset, Bodenfreiheit 140 mm bei Einbauhöhe 480 mm ab Oberkante WC-Sitz ohne Deckel.

Abmessungen (bxtxh) 360x700x340 mm, weißes Sanitärporzellan mit Pflegeschutzeinlassung als Oberflächenbeschichtung.

6,00 St

4.3.2.6 N KG 412 · OZ 04 03 02 0006

WC-Sitz, Kunststoff, Edelstahlscharniere, weiß, schlagfest, passend zu genanntem WC-Barrierefrei

WC-Sitz für Barrierefreie WC-Anlagen ohne Deckel passend zu zuvor genannten WC-Anlagen in Anlehnung an das bemusterte Fabrikat nach Standardvorgabe, aus Kunststoff, mit Edelstahlscharnieren.

6,00 St

4.3.2.7 N KG 412 · OZ 04 03 02 0007

Abdeckplatte weiß, Fertigbauset zu elektronischer Auslösung, sichtbar, IR-Netz

Abdeckplatte, Fertigbauset zur Urinalauslösung elektronisch sichtbar, vandalensicher bestehend aus:

- Metallabdeckplatte verchromt mit schwarzer Sende-/ Empfangseinheit, Außenform annähernd quadratisch, Sende-/ Empfangseinheit rund oder oval, Ausführung passend im Design zu WC-Auslöseeinheiten
- Steuerteil
- Magnetventil
- Sende- und Empfangsantenne (Infrarot)
- Befestigungsrahmen und Filter
- ggfls. Adapter oder Koppelmodul bei nicht passenden UP-Spülkästen
- Befestigungsmaterial

Anlage als Netzanschluss ohne Stecker, direkt verdrahtet.

6,00 St

H

Waschtisch-Anlage

- Waschtisch-Anlage

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.3.2.8 N KG 412 · OZ 04 03 02 0008

Waschtisch-Schallschutz- und Befestigungsset, aus Naturkautschuk

- Waschtisch-Schallschutzset bestehend aus Schallschutzband, Gummihülsen, Unterlegscheiben mit Gummiauflage aus Naturkautschuk

95,00 St

4.3.2.9 N KG 412 · OZ 04 03 02 0009

Wand-Waschtisch, Hahnlochbank für Einlocharmatur, weißes Sanitärporzellan mit Pflegeschutz, 600x480 mm

Waschtisch mit Überlauf aus weißer Sanitärkeramik mit Hahnlochbank für Einlocharmatur, mittig. Rechteckiger Waschtisch, einschl. Befestigungsmaterial als Schallschutzbefestigungsset, Montagehöhe 850 mm.

Abmessungen (bxtxh) 600 x 480 x 185 mm, weißes Sanitärporzellan mit Pflegeschutzeinlassung als Oberflächenbeschichtung.

95,00 St

4.3.2.10 N KG 412 · OZ 04 03 02 0010

Waschtisch-Einhand-Einlochbatterie (TWK+TWW), DN 15, mit Ablaufgarnitur, einstellbare Wassermenge und Temperatursperre, verchromt, Auslauf starr

- Waschtisch-Einhand-Einlocharmatur mit Keramikscheiben mit integrierten Fettdepots
- einstellbare Wassermengenbegrenzung bis mind. 6L
- einstellbare Heißwassersperre bis mind. 38°C
- Wasserbremse bei ca. 50 % Wassermenge
- Rapid-Montagesystem
- Steuerpatrone
- Geräuschprüfung und Schallschutzklasse 1
- Ausladung 123 mm
- Auslauf starr, gegossen
- Armatur aus entzinkungsarmen Messing
- Luftsprudler
- Bedienhebel Metall mit W+K-Kennzeichnung
- Ablaufgarnitur mit Zugbetätigung
- Anschlussschläuche flexibel
- inkl. Befestigungsmaterial

12,00 St

4.3.2.11 N KG 412 · OZ 04 03 02 0011

Waschtisch-Einhand-Einlochbatterie (TWK+TWW) für UT-Durchlauferh.-Anschluss druckfest, DN 15, mit Ablaufgarnitur, einstellbare Wassermenge und Temperatursperre, verchromt, Auslauf starr

- Waschtisch-Einhand-Einlocharmatur mit Keramikscheiben mit integrierten Fettdepots
- druckfeste Anschlussgarnitur für UT-Durchlauferhitzer
- einstellbare Wassermengenbegrenzung bis mind. 6L
- einstellbare Heißwassersperre bis mind. 38°C

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

- Wasserbremse bei ca. 50 % Wassermenge
- Rapid-Montagesystem
- Steuerpatrone
- Geräuschprüfung und Schallschutzklasse 1
- Ausladung 123 mm
- Auslauf starr, gegossen
- Armatur aus entzinkungsarmen Messing
- Luftsprudler
- Bedienhebel Metall mit W+K-Kennzeichnung
- Ablaufgarnitur mit Zugbetätigung
- Anschlussschläuche flexibel
- inkl. Befestigungsmaterial

83,00 St

4.3.2.12 N KG 412 · OZ 04 03 02 0012

Eckventil, DN15, verchromt, mit Schmutzfang

Eckventil aus Messing verchromt, DN 15, als Absperr- und Anschlussventil, Geräuschverhalten gemäß DIN 4109,Gruppe I, mit Gewindeanschluss, Kappenhandrad, Schubrosette und Filtersieb; Prüfzeichen nach PA-IX 198/ IA

110,00 St

4.3.2.13 N KG 412 · OZ 04 03 02 0013

Zugstangen Ablaufgarnitur 1 1/4"

- Zugstangen-Ablaufgarnitur 1 1/4" für Waschtische, chrom

95,00 St

4.3.2.14 N KG 412 · OZ 04 03 02 0014

Flaschen-Geruchsverschluss, DN 32, verchromt, max. Höhenangleich bis 250 mm

Flaschen-Geruchsverschluss aus Messing verchromt, Prüfzeichen gemäß DIN 19 545, als Röhrengeruchverschluss mit Verstellrohr bis 250 mm, Abgangsbogen 220 mm und Rosette 32 x 80 x 26 mm.

95,00 St

H

Waschtisch-Anlage Behinderten

- Waschtisch-Anlage Behinderten

4.3.2.15 N KG 412 · OZ 04 03 02 0015

Waschtisch-Schallschutz- und Befestigungsset, aus Naturkautschuk

- Waschtisch-Schallschutzset bestehend aus Schallschutzband, Gummihülsen, Unterlegscheiben mit Gummiauflage aus Naturkautschuk

6,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

4.3.2.16 N KG 412 · OZ 04 03 02 0016

Wand-Waschtisch-Barrierefrei, ohne Überlauf, 1 Hahnloch in der Mitte, 660 mm, weiss

Waschtisch aus weißem Sanitärporzellan nach DIN EN 14688 ohne Überlauf, mit Hahnloch mittig. Rechteckiger Waschtisch, einschl. Befestigungsmaterial als Schallschutzbefestigungsset, Montagehöhe 850 mm.

Abmessungen (bxtxh) 660 x 480 x 185 mm, mit Pflegeschutzeinlassung als Oberflächenbeschichtung, frei unterfahrbar mit Rollstuhl.

6,00 St

4.3.2.17 N KG 412 · OZ 04 03 02 0017

Opto-elektronische Waschtischarmatur mit Netzbetrieb für Kalt-/ Warmwasser mit Mischeinrichtung

Netzabhängige, opto- elektronisch gesteuerte Waschtischarmatur DN 15 mit diebstahlsicherem Luftsprudler mit integriertem Mengenregler. Zum Anschluss an Warmwasser und Kaltwasser mit Temperaturwahlgriff an Armatur. Einzelsteuerung in Kompaktbauweise mit Steuerelektronik, Magnetventilkartusche, 230 V Netzanschluss für UP-Ausführung und Sensorik integriert im stabilen, zweiteiligen Ganzmetallgehäuse, Messing poliert verchromt. Mit Sicherheitsabschaltung bei zu geringer Spannung oder Dauerreflexion und Sensorik mit automatischem Sensitivitätsabgleich. Flexibler Anschlussschlauch mit Schmutzfangsieb für genannte Wasserarten. Funktionsparameter über Fernbedienung einstellbar.

Ausführung:	glanzchrom
Durchfluss:	d 0,1 l/s (bei 3bar)
Typ:	Opto-Elektronisch
Spannungsvers.:	230 V
Schutzart:	IP 67
Wasserart:	Kalt-/ Mischwasser

2,00 St

4.3.2.18 N KG 412 · OZ 04 03 02 0018

Opto-elektronische Waschtischarmatur mit Netzbetrieb für Kaltwasser und Betrieb an druckfestem Durchlauferhitzer in Untertischausführung

Netzabhängige, opto- elektronisch gesteuerte Waschtischarmatur DN 15 mit diebstahlsicherem Luftsprudler mit integriertem Mengenregler. Zum Anschluss an Kaltwasser in Verbindung mit einem druckfesten Untertisch-Durchlauferhitzer mit Temperaturwahlgriff an Armatur. Einzelsteuerung in Kompaktbauweise mit Steuerelektronik, Magnetventilkartusche, 230 V Netzanschluss für UP-Ausführung und Sensorik integriert im stabilen, zweiteiligen Ganzmetallgehäuse, Messing poliert verchromt. Mit Sicherheitsabschaltung bei zu geringer Spannung oder Dauerreflexion und Sensorik mit automatischem Sensitivitätsabgleich. Flexibler Anschlussschlauch mit Schmutzfangsieb für genannte Wasserarten. Funktionsparameter über Fernbedienung einstellbar.

Ausführung:	glanzchrom
Durchfluss:	d 0,1 l/s (bei 3bar)
Typ:	Opto-Elektronisch
Spannungsvers.:	230 V

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

Schutzart: IP 67
Wasserart: Kalt-/ Mischwasser über

- druckfesten
- Untertisch-Durchlauferhitzer

4,00 St

4.3.2.19 N KG 412 · OZ 04 03 02 0019

Eckventil, DN15, verchromt, mit Schmutzfang

Eckventil aus Messing verchromt, DN 15, als Absperr- und Anschlussventil, Geräuschverhalten gemäß DIN 4109,Gruppe I, mit Gewindeanschluss, Kappenhandrad, Schubrosette und Filtersieb; Prüfzeichen nach PA-IX 198/ IA

8,00 St

4.3.2.20 N KG 412 · OZ 04 03 02 0020

Schaftventil, chrom

- Schaft-Ablaufventil für Waschtisch mit Haube, zum Anschluss von Röhrengeruchsverschlüssen, Schaftlänge 45 mm, verchromt

6,00 St

4.3.2.21 N KG 412 · OZ 04 03 02 0021

Wandeinbau-Geruchsverschluss 50mm,verchromte Abdeckung für Waschtische

- Wandeinbau-Geruchsverschluss für Waschbecken DN 50, mit Abdeckplatte 18,2x33,5cm, weiß, Anschlussbogen d=40mm, mit Überwurfmutter 11/4" weiß, Abgangsdimension d=50 und d=56mm, mit Dichtungsmaterial

6,00 St

H

Ausgussbecken

- Ausgussbecken

4.3.2.22 N KG 412 · OZ 04 03 02 0022

Ausgussbecken, Stahlemaille, 505x330 mm, weiß, inkl. Auflegeklapprost aus ALU, mit Kunststoffrand umlaufend an Wandbefestigung, mit Stopfenventil verchromt

Spülbecken / Ausgussbecken 505 x 330 mm (b x t) aus Stahl, innen und außen weiß emailliert, mit 3-seitigem Kunststoffrand, Abgang 50 mm, mit Außengewinde, NW 40, ohne Überlauf, Randprofile grau, Ablaufventil mit Stopfen verchromt und Kette.

Inkl. Alu-Auflege-Klapprost passend zu Ausgussbecken.

19,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.3.2.23 N KG 412 · OZ 04 03 02 0023

Einhebel-Mischarmatur für AP-Wandmontage chrom, Kalt und Warmwasser

Einhebelmischer für Kalt-/ Warmwasser für Wandmontage, Rohrauslauf mit Laminarstrahlregler, gerade Anschlüsse 3/8" x 1/2", Ausladung 100 mm, schwenkbar, inkl. S-Anschlüssen absperrbar

17,00 St

4.3.2.24 N KG 412 · OZ 04 03 02 0024

Einhebel-Mischarmatur für AP-Wandmontage chrom, Kaltwasser und Betrieb an druckfestem Durchlauferhitzer in Übertischausführung

Einhebelmischer für Kaltwasser in Verbindung mit einem druckfesten Übertisch-Durchlauferhitzer für Wandmontage, Rohrauslauf mit Laminarstrahlregler, gerade Anschlüsse 3/8" x 1/2", Ausladung 100 mm, schwenkbar, inkl. S-Anschlüssen absperrbar

2,00 St

4.3.2.25 N KG 412 · OZ 04 03 02 0025

Röhren-Geruchsverschluss als Raumsparmodell, DN 40, weiß aus PP, Spülen oder Ausguss mit einem Becken inkl. Spülmaschinenanschluss, Höhenverstellung bis 250mm

Röhren-Geruchsverschluss als Raumsparmodell für die Ableitung von Spülbeckenanlagen / Ausgussbeckenanlagen mit einem Becken inkl. Anschluss einer Spülmaschine mit Anschlussring und Klemmverbindung. Höhenverstellung bis 250 mm.

19,00 St

H

Küchen / Teeküchen

- Küchen / Teeküchen

Lediglich die Anschlüsse für Kaltwasser und Warmwasser und dezentrale Warmwasserbereiter sind durch den Auftragnehmer zu stellen. Die Küchen / Teeküchen selbst sind nicht im Umfang enthalten.

4.3.2.26 N KG 412 · OZ 04 03 02 0026

Eckventil, DN15, verchromt, mit Schmutzfang

Eckventil aus Messing verchromt, DN 15, als Absperr- und Anschlussventil, Geräuschverhalten gemäß DIN 4109,Gruppe I, mit Gewindeanschluss, Kappenhandrad, Schubrosette und Filtersieb; Prüfzeichen nach PA-IX 198/ IA

5,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.3.2.27 N KG 412 · OZ 04 03 02 0027

Geräteventil Comfort, DN15, verchromt, mit Schmutzfang

Eckventil aus Messing verchromt, DN 15, als Absperr- und Anschlussventil, Geräuschverhalten gemäß DIN 4109,Gruppe I, mit Gewindeanschluss, Kappenhandrad, Schubrosette und Filtersieb; Prüfzeichen nach PA-IX 198/ IA, bestehend aus: Geräteschrägsitz-Ventilen, Kombi-Eckventilen und Sicherungs-Armaturen

30,00 St

4.3.2.28 N KG 412 · OZ 04 03 02 0028

Röhren-Geruchsverschluss als Raumsparmodell, DN 40, weiß aus PP, Spülen mit zwei Becken inkl. Spülmaschinenanschluss, Höhenverstellung bis 440mm

Röhren-Geruchsverschluss als Raumsparmodell für die Ableitung von Spülbeckenanlagen mit zwei Becken inkl. Anschluss einer Spülmaschine mit Anschlussring und Klemmverbindung. Höhenverstellung Hauptbecken bis 300, Nebenbecken bis 440 mm.

30,00 St

H

Dusch-Anlagen

- Dusch-Anlagen

Baulich gefliest und mit baulich errichteten Duschabtrennungen.

4.3.2.29 N KG 412 · OZ 04 03 02 0029

Guss-Bodenablauf - Grundkörper DN 50, Abgang senkrecht, mit Geruchsverschluss, Pressdichtungsflansch und Bauzeitenschutz ohne seitlichen Zulauf

Ablaufkörper gem. DIN EN 1253 / DIN 19599 aus Gusseisen bestehend aus:

- Grundkörper aus Gusseisen
- Sickeröffnung
- Erdungsanschluss
- Geruchsverschluss
- Bauzeitenschutzdeckel aus Kunststoff

Aussparung mind.:	240 x 360 mm
Nennweite:	DN 50
Stutzenabgang:	senkrecht 90°
Oberfläche:	mit Anstrich
Abflussbeiwert:	1,0 l/s

4,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.3.2.30 N KG 412 · OZ 04 03 02 0030

Zulage für Guss-Bodenablauf DN 50, Brandschutzdurchführung zum mörtellosen Einbau in Kernbohrung

Zulage für Guss-Bodenablauf, für Brandschutzmanschette R 90, zum mörtellosen Einbau in Kernbohrungen, Kernbohrung 225 mm, Höhe 150 mm, mit Brandschutz-Set sowie Brandschutzschaum für Ringspaltverfüllung, aus Material A1, nicht brennbar (Kartusche mit 215 mm).

4,00 St

4.3.2.31 N KG 412 · OZ 04 03 02 0031

Zulage für Guss-Bodenablauf DN 50, Kombi-Geruchsverschluss als Brandschutzkartusche R 30 bis 120

Zulage für Guss-Bodenablauf für Kombi-Geruchsverschluss mit Hitzeschild für Feuerwiderstandsdauer R 90, als Mehrpreis zu Grundgeruchsverschluss im Grundkörper des Ablaufs enthalten.

4,00 St

4.3.2.32 N KG 412 · OZ 04 03 02 0032

Zulage für Guss-Bodenablauf DN 50, Aufsatzstück, Dünnbett, für Bodenaufbau bis 220 mm, Rost Cr-Ni 140x140mm, verschraubt, Rutschhemmend Klasse C

Zulage für Guss-Bodenablauf für Aufsatzstück nach Dünnbettverfahren bestehend aus:

- Aufsatzstück, stufenlos verstellbar von 30 mm bis 115 mm,
- Verlängerung mit Stutzendurchmesser 125 mm aus Kunststoff für Verlängerung um 110 mm, inkl. Lippenabdichtungen
- Anfliesrand 500/500 mm für Eindichtung in Dünnbett
- Rost, verschraubbar, mind. an zwei Ecken, Material Edelstahl nicht rostend, als Schlitzrost mit 140/140 mm, Rutschhemmend Klasse C
- Rahmen für Aufnahme Rost im selben Material des Rostes, 148 / 148 mm

4,00 St

4.3.2.33 N KG 412 · OZ 04 03 02 0033

Duschwanne (bxlxh) 800 x 800 x 85 mm (+/- 50 x 50 x 10 mm), bodenaufgesetzt, Ablauf in der Mitte, aus Sanitäracryl, weiß

Quadratische Duschwanne, (bxlxh) 800 x 800 x 85 mm (+/- 50 x 50 x 10 mm) mit glatter Oberfläche aus weißem Sanitäracryl, inkl. Rutschhemmung, in bodenaufgesetzter Ausführung geeignet für den Anschluss an einen Standard-Duschablauf, Position Mitte, Ausführung mit umlaufendem Rand zur Aufnahme der Abdichtung, inkl. Wannenanker und Wandprofil zur Schalldämpfung und Abdichtung

2,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.3.2.34 N KG 412 · OZ 04 03 02 0034

Zubehör zu Duschwanne (bxlxh) 800 x 800 x 85 mm (+/- 50 x 50 x 10 mm), Duschwannenfüße

Unterkonstruktion für Duschwanne bestehend aus Duschwannenfüße aus Stahl, mit Kunststoff-Auflagern, höhenverstellbar 100-185 mm.

2,00 St

4.3.2.35 N KG 412 · OZ 04 03 02 0035

Duschwannenablauf, d = 90 mm, chrom

- Duschwannenablauf, Ablaufdurchmesser = 90 mm, chrom, mit Geruchsverschluss auf Kunststoff und waagerechtem Abgang, Sperrwasserhöhe mindestens 50 mm

2,00 St

4.3.2.36 N KG 412 · OZ 04 03 02 0036

Thermostat-Brausebatterie, DN 15, UP-Einheit

- Unterputz-Einbaukörper (ohne Fertigmontageset) für Wandeinbau, Dehnstoff-Thermostat, Integrierte Mischwasserabsperrung oben, Keramik Oberteil 1/2" 180°, Abgang oben 1/2" absperrbar, Abgang unten 1/2" nur mit separatem Absperrventil verwendbar, eingebaute Rückflussverhinderer, Schmutzfangsiebe und Befestigungsösen

6,00 St

4.3.2.37 N KG 412 · OZ 04 03 02 0037

Zubehör zu Thermostat-Brausebatterie, DN 15, Fertigmontageset, chrom

- Fertigmontageset für 34 966 ohne Unterputz-Körper, Rosetten- und Schaftabdichtungen, verdeckte Befestigung, Mengengriff mit Spartaste und individuell einstellbarem Sparanschlag, Temperaturwählgriff mit Sicherheitssperre 38°C, chrom

6,00 St

4.3.2.38 N KG 412 · OZ 04 03 02 0038

Zubehör zu Thermostat-Brausebatterie Elastomer, UP-Einbau-Set

- Elastomer UP-Einbau-Set für Trockenausbau 34 100, Elastomer-Einbaukörper, Verlängerungen und Befestigungsmaterial, Einbautiefenausgleich durch Faltbalg

6,00 St

H

Dusch-Anlagen Behinderten

- Dusch-Anlagen Behinderten

Baulich gefliest und mit baulich errichteten Duschabtrennungen.

4.3.2.39 N KG 412 · OZ 04 03 02 0039

Guss-Bodenablauf - Grundkörper DN 50, Abgang senkrecht, mit Geruchsverschluss, Pressdichtungsflansch und Bauzeitenschutz ohne seitlichen Zulauf

Ablaufkörper gem. DIN EN 1253 / DIN 19599 aus Gusseisen bestehend aus:

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

- Grundkörper aus Gusseisen
- Sickeröffnung
- Erdungsanschluss
- Geruchsverschluss
- Bauzeitenschutzdeckel aus Kunststoff

Aussparung mind.:	240 x 360 mm
Nennweite:	DN 50
Stutzenabgang:	senkrecht 90°
Oberfläche:	mit Anstrich
Abflussbeiwert:	1,0 l/s

1,00 St

4.3.2.40 N KG 412 · OZ 04 03 02 0040

Zulage für Guss-Bodenablauf DN 50, Brandschutzdurchführung zum mörtellosen Einbau in Kernbohrung

Zulage für Guss-Bodenablauf, für Brandschutzmanschette R 90, zum mörtellosen Einbau in Kernbohrungen, Kernbohrung 225 mm, Höhe 150 mm, mit Brandschutz-Set sowie Brandschutzschaum für Ringspaltverfüllung, aus Material A1, nicht brennbar (Kartusche mit 215 mm).

1,00 St

4.3.2.41 N KG 412 · OZ 04 03 02 0041

Zulage für Guss-Bodenablauf DN 50, Kombi-Geruchsverschluss als Brandschutzkartusche R 30 bis 120

Zulage für Guss-Bodenablauf für Kombi-Geruchsverschluss mit Hitzeschild für Feuerwiderstandsdauer R 90, als Mehrpreis zu Grundgeruchsverschluss im Grundkörper des Ablaufs enthalten.

1,00 St

4.3.2.42 N KG 412 · OZ 04 03 02 0042

Zulage für Guss-Bodenablauf DN 50, Aufsatzstück, Dünnbett, für Bodenaufbau bis 220 mm, Rost Cr-Ni 140x140mm, verschraubt, Rutschhemmend Klasse C

Zulage für Guss-Bodenablauf für Aufsatzstück nach Dünnbettverfahren bestehend aus:

- Aufsatzstück, stufenlos verstellbar von 30 mm bis 115 mm,
- Verlängerung mit Stutzendurchmesser 125 mm aus Kunststoff für Verlängerung um 110 mm, inkl. Lippenabdichtungen
- Anfliesrand 500/500 mm für Eindichtung in Dünnbett
- Rost, verschraubbar, mind. an zwei Ecken, Material Edelstahl nicht rostend, als Schlitzrost mit 140/140 mm, Rutschhemmend Klasse C
- Rahmen für Aufnahme Rost im selben Material des Rostes, 148 / 148 mm

1,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.3.2.43 N KG 412 · OZ 04 03 02 0043

Thermostat-Brausebatterie, DN 15, UP-Einheit

- Unterputz-Einbaukörper (ohne Fertigmontageset) für Wandeinbau, Dehnstoff-Thermostat, Integrierte Mischwasserabsperrung oben, Keramik Oberteil 1/2" 180°, Abgang oben 1/2" absperrbar, Abgang unten 1/2" nur mit separatem Absperrventil verwendbar, eingebaute Rückflussverhinderer, Schmutzfangsiebe und Befestigungsösen

1,00 St

4.3.2.44 N KG 412 · OZ 04 03 02 0044

Zubehör zu Thermostat-Brausebatterie, DN 15, Fertigmontageset, chrom

- Fertigmontageset für 34 966 ohne Unterputz-Körper, Rosetten- und Schaftabdichtungen, verdeckte Befestigung, Mengengriff mit Spartaste und individuell einstellbarem Sparanschlag, Temperaturwählgriff mit Sicherheitssperre 38°C, chrom

1,00 St

4.3.2.45 N KG 412 · OZ 04 03 02 0045

Zubehör zu Thermostat-Brausebatterie Elastomer, UP-Einbau-Set

- Elastomer UP-Einbau-Set für Trockenausbau 34 100, Elastomer-Einbaukörper, Verlängerungen und Befestigungsmaterial, Einbautiefenausgleich durch Faltbalg

1,00 St

4.3.3 Sanitäre Ausstattungsgegenstände

H

Ausstattungsgegenstände Sanitär

- Ausstattungsgegenstände Sanitär

Die nachstehenden Sanitären Ausstattungsgegenstände verstehen sich fix und fertig montiert, einschl. Beistellung aller verchromten Schrauben und Kunststoffdübeln.

Sämtliche Vorkehrmaßnahmen, zur Verhinderung von Beschädigungen und Verunreinigungen während des Transportes, bei der Lagerung und nach der Montage, bis zur Abnahme durch den Bauherren oder dessen Vertreter sind ebenfalls in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Bei der Montage ist auf die Einhaltung der DIN 4109, Schallschutz, besonders zu achten.

Der Ausführende hat folgende Sanitären Ausstattungsgegenstände zu berücksichtigen. Die Detailpositionierung ist in vorgehender Abstimmung mit dem Auftraggeber zu klären:

- WC-Papierrollenhalter
- WC-Reserverollenhalter
- WC-Bürstengarnitur
- WC-Reserverollenhalter für Behinderten-WC
- WC-Bürstengarnitur für Behinderten-WC
- Stützklappgriff mit WC-Papierrollenhalter für Behinderten-WC
- Stützklappgriff mit Spül-/ Funktionstase in E-Ausführung für Behinderten-WC
- Rückenstütze für Behinderten-WC

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Edelstahl-Abfallbehälter für Waschtisch-Anlagen
- Stützklappgriff für Waschtisch-Anlagen Behinderten
- Brauseset für Duschanlagen inkl. benanntem Zubehör
- Klappsitz für Duschanlage Behinderten
- Stützklappgriff für Duschanlage Behinderten
- Winkelgriff mit Brausehalter für Duschanlage Behinderten
- Schwammkorb für Duschanlagen
- Spiegel in diversen Größen für Waschtisch-Anlagen
- Ablagekorb Edelstahl

H

Auswahl der Sanitären Ausstattungen, Kunststoff

- Auswahl der Sanitären Ausstattungen, Kunststoff

Alle sanitären Ausstattungen aus Kunststoff müssen aus einer Serie stammen.

H

Auswahl der Sanitären Ausstattungen, Edelstahl

- Auswahl der Sanitären Ausstattungen, Edelstahl

Alle sanitären Ausstattungen aus Edelstahl müssen aus einer Serie stammen.

H

Vorwände - Bauseits C-Profilstände mit Gipskartonbeplankung

- Vorwände - Bauseits C-Profilstände mit Gipskartonbeplankung

Vorwände werden bauseits erstellt. Hierzu werden trockene Vorwände aus C-Profilständern mit doppelter Gipskartonbeplankung erstellt.

Durch den Auftragnehmer sind in für die Befestigung geeignete Materialien zu wählen. Diese Aufnahmekörper, z.B. Mehrschichtverbundplatten, müssen Feutraum- und Alterungsbeständig sein und sind durch den Auftragnehmer in die Einheitspreise der Ausstattungsgegenstände einzukalkulieren.

Die Größe der nicht sichtbaren Halterungen richtet sich nach der Größe des zu befestigenden Objekts, ist jedoch mind. 50 mm umlaufend zu vergrößern und bei mehrfacher Befestigung als Einheit, nicht als Einzelelemente zu erstellen.

H

Bemusterung

- Bemusterung

Durch den Auftragnehmer sind alle Einrichtungsgegenstände mind. 4 Wochen vor Lieferung zu bemustern. Zur Bemusterung ist ein Farbkatalog beizulegen.

H

Schallschutz

- Schallschutz

Durch den Auftragnehmer sind alle Einrichtungsgegenstände so zu montieren, dass kein Körperschall zur Befestigungsfläche übertragen wird. Hierzu sind geeignete Schalldämmmaßnahmen zu verwenden. Kitt als Schalldämmmaßnahme wird nicht akzeptiert.

Schalldämmmaßnahmen sind in die Einheitspreise der Positionen einzukalkulieren.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

H

Ausstattungsgegenstände sonstiges

- Ausstattungsgegenstände sonstiges

Nachstehende Ausstattungsgegenstände sind für das Projekt aus Kunststoff - hochwertiges Polyamid, im einfachen Design mit klarer Linie als zeitlose Elemente anzubieten.

Für Edelstahl-Ausstattungen gilt selbiges, wobei rostfreies Material in robuster Ausführung verlangt wird.

Spiegel im Rahmen der Serie sind als Kristallglasspiegel mit geschliffenen Kanten anzubieten. Sofern Kristallglasspiegel in Normmaß oder nach Baumaß angefordert sind, sind keine Spiegel der Serie zu verwenden.

Bei Einsätzen oder transparenten / teiltransparenten Teilen ist darauf zu achten, dass diese gegen Vandalismus geschützt sind, als Sicherheitselemente ausgeführt werden und mind. 8,00 mm Stärke ausweisen. zudem dass eine leichte und einfache Reinigung möglich ist.

Zudem sind alle Anlagen mit Diebstahlschutz durch Verriegelung anzubieten und mit verdeckter Befestigung.

Bei der Wahl der Befestigungsmöglichkeiten ist davon auszugehen, dass die Anlagen an leichten Vorwänden installiert werden. Hierbei muss eine entsprechende Befestigungsart eingesetzt werden. Nur bei Stütz-/ Halte- und Klappgriffen ist eine Holzunterkonstruktion vorgesehen.

H

WC-Anlage

- WC-Anlage

4.3.3.1 N KG 412 · OZ 04 03 03 0001

WC-Einfach-Papierhalter, Edelstahl

Rechtwinklig gebogener, U-förmiger Halter, nach rechts geöffnet, klappbar, diebstahlgeschützt durch verdeckte Verschraubung, zur Wandmontage, leicht zu reinigen, Edelstahloberfläche mit Kern aus Stahl oder Kunststoff, inkl. Befestigungsmaterial

125,00 St

4.3.3.2 N KG 412 · OZ 04 03 03 0002

WC-Einfach-Reserverollenhalter, gerade Form, mit Rosette, Edelstahl

Zylindrischer Reserve-Papierhalter mit runder Rosette, diebstahlgeschützt durch verdeckte Verschraubung, zur Wandmontage, leicht zu reinigen, Edelstahloberfläche mit Kern aus Stahl oder Kunststoff, inkl. Befestigungsmaterial

125,00 St

4.3.3.3 N KG 412 · OZ 04 03 03 0003

WC-Bürstengarnitur für Wandbefestigung, Bürste (abschraubbar) mit Griff und Behälter (herausnehmbar), Edelstahl

Bürstengarnitur bestehend aus:

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

- Bürstengriff mit auswechselbarem Bürstenkopf aus schwarzem Polyamid, Bürstenkopf mit gewölbtem Boden und schärenförmigem, teilweise offenem Oberteil in ringförmigem Halter
- Behälter zur Reinigung herausnehmbar, aber auch diebstahlgeschützt montierbar, diebstahlgeschützt durch verdeckte Verschraubung, Edelstahloberfläche
- Halterung zur Wandmontage

125,00 St

H

Urinal-Anlage

- Urinal-Anlage
- Keine Ausstattung durch den Auftragnehmer

H

WC-Anlage Behinderten

- WC-Anlage Behinderten

4.3.3.4 N KG 412 · OZ 04 03 03 0004

WC-Doppel-Reserverollenhalter, 90 ° abgewinkelte Form mit Rosette, Kunststoff reinweiß

Zylindrischer Papierhalter mit runder Rosette, diebstahlgeschützt durch verdeckte Verschraubung, zur Wandmontage, leicht zu reinigen, 90° gebogen für senkrechte Rollenlage, Kunststoff in reinweiß, inkl. Befestigungsmaterial

6,00 St

4.3.3.5 N KG 412 · OZ 04 03 03 0005

WC-Bürstengarnitur barrierefrei für Wandbefestigung, Bürste (abschraubbar) mit Griff und Behälter drehbar, Kunststoff reinweiß

Bürstengarnitur bestehend aus:

- Bürstengriff in verlängerter Ausführung mit auswechselbarem Bürstenkopf aus schwarzem Polyamid, Bürstenkopf mit gewölbtem Boden und schärenförmigem, teilweise offenem Oberteil in ringförmigem Halter, Oberteil stufenlos drehbar, leicht zu reinigen,
- Behälter zur Reinigung herausnehmbar, aber auch diebstahlgeschützt montierbar, diebstahlgeschützt durch verdeckte Verschraubung, Kunststoff in reinweiß
- Halterung zur Wandmontage

6,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.3.3.6 N KG 412 · OZ 04 03 03 0006

Stützklappgriff, drehbar, 850mm mit WC-Papierhalter, Kunststoff, reinweiß

Zwei parallele, übereinander angeordnete, durch einen Verbindungsbogen zusammengefügte Stangen, dienen zum Festhalten und Abstützen, belastbar nach DIN 18040 (Stützlast 100 kg), leicht zu reinigen, kann nach oben und gebremst nach unten geklappt und in hochgeklappter Stellung nach links oder rechts zur Wand gedreht werden, mit durchgehendem korrosionsgeschütztem Stahlkern und Wandplatte aus Polyamid mit integriertem Stahlkern, Montage an der Wand mit wandspezifischem Befestigungsmaterial, 259 mm hoch und 78 mm breit, Stangen d= 33 mm, aus hochwertigem Polyamid, reinweiß, WC-Papierhalter mit einstellbarer Abrollbremse für handelsübliche WC-Papierrolle, gefederte Aufsteckklammern verhindern das Abrutschen der WC-Papierrolle, inkl. Befestigungsmaterial

6,00 St

4.3.3.7 N KG 412 · OZ 04 03 03 0007

Stützklappgriff, drehbar, 850mm, E-Ausführung, Spül-/ Funktionstaste, Kunststoff, reinweiß

Zwei parallele, übereinander angeordnete, durch einen Verbindungsbogen zusammengeführte Stangen mit zwei integrierten Tasten dient zum Festhalten und Abstützen, belastbar nach DIN 18040 (Stützlast 100kg) leicht zu reinigen, Stützklappgriff kann nach oben und gebremst nach unten geklappt und in hochgeklappter Stellung nach links oder rechts zur Wand gedreht werden, mit durchgehendem, korrosionsgeschütztem Stahlkern und Wandplatte aus Polyamid mit integriertem Stahlkern. Montage an der Wand mit wandspezifischem Befestigungsmaterial, 259 mm hoch und 78 mm breit, Stangen d= 33 mm, aus hochwertigem Polyamid, reinweiß

Silbermetallische Taste mit blauem Ring dient zum Auslösen der WC-Spülung, silbermetallische Taste mit gelbem Ring dient zum Auflösen einer frei definierbaren Funktion; statt der gelben Taste kann alternativ eine Blindkappe angebracht werden

Spiralkabel mit freiem Leitungsende für Wandanschluss, halbrunde Aufputz-Wandanschlussdose, Tasten mit Schutzart IP67, Steuerspannung max. 30 V = SELV; PELV, Schaltstrom bis max: 2A, passend für z.B. UP-Spülkästen mit 6-9 l Spülung mit elektrischer Steuerung, Start/Stop-Funktion und Bestätigung von vorn, inkl. Befestigungsmaterial

6,00 St

4.3.3.8 N KG 412 · OZ 04 03 03 0008

Rückenstütze, Befestigung an Stützklapp-/ oder Wandstützgriff, Kunststoff, reinweiß, gepolstert

Gepolsterte Lehne mit beidseitig angebrachten, rechtwinklig gebogenen Befestigungsstangen, dient zum Abstützen des Rückens auf dem WC, leicht zu reinigen, mit durchgehendem, korrosionsgeschütztem Stahlkern, zur Befestigung an Stützklappgriffen oder Wandstützgriffen mit Wandplatte, erfüllt die Anforderungen nach DIN 18040, Montage an der Wand mit wandspezifischem Befestigungsmaterial, Achsmaß von 670 - 730 mm verstellbar, 150 mm tief, Rückenstützen-Polster 350 mm breit und 220 mm hoch, aus schwarzem FCKW-frei hergestelltem PU-Integralschaum, Stangen d = 33 mm, aus hochwertigem Polyamid, reinweiß, inkl. Befestigungsmaterial

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

- Befestigungsart je nach Gegebenheiten vom Auftragnehmer in Absprache mit Fachplaner festlegen!

6,00 St

H

Waschtisch-Anlagen

- Waschtisch-Anlagen

4.3.3.9 N KG 412 · OZ 04 03 03 0009

Edelstahl-Abfallbehälter mit Deckel, noch oben klappbar, Wandmontage

Abfallbehälter zur Wandmontage mit Deckel, nach oben Klappbar, mit zwei Edelstahlscharnieren verdeckt angeordnet, gesamt aus Edelstahl. Größe ca. (h/b/t) 600 x 400 x 250 mm, inkl. Befestigungsmaterial.

95,00 St

H

Waschtisch-Anlage Behinderten

- Waschtisch-Anlage Behinderten

4.3.3.10 N KG 412 · OZ 04 03 03 0010

Stützklappgriff, drehbar, 600mm, Kunststoff, reinweiß

Zwei parallele, übereinander angeordnete, durch einen Verbindungsbogen zusammengefügte Stangen, dienen zum Festhalten und Abstützen, belastbar nach DIN 18040 (Stützlast 100 kg), leicht zu reinigen, kann nach oben und gebremst nach unten geklappt und in hochgeklappter Stellung nach links oder rechts zur Wand gedreht werden, mit durchgehendem korrosionsgeschütztem Stahlkern und Wandplatte aus Polyamid mit integriertem Stahlkern, Montage an der Wand mit wandspezifischem Befestigungsmaterial, 259 mm hoch und 78 mm breit, Stangen d = 33 mm, aus hochwertigem Polyamid, reinweiß, inkl. Befestigungsmaterial

12,00 St

4.3.3.11 N KG 412 · OZ 04 03 03 0011

Edelstahl-Abfallbehälter mit Deckel, noch oben klappbar, Wandmontage

Abfallbehälter zur Wandmontage mit Deckel, nach oben Klappbar, mit zwei Edelstahlscharnieren verdeckt angeordnet, gesamt aus Edelstahl. Größe ca. (h/b/t) 600 x 400 x 250 mm, inkl. Befestigungsmaterial.

6,00 St

H

Ausgussbecken

- Ausgussbecken

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.3.3.12 N KG 412 · OZ 04 03 03 0012

Edelstahl-Abfallbehälter mit Deckel, noch oben klappbar, Wandmontage

Abfallbehälter zur Wandmontage mit Deckel, nach oben Klappbar, mit zwei Edelstahlscharnieren verdeckt angeordnet, gesamt aus Edelstahl. Größe ca. (h/b/t) 600 x 400 x 250 mm, inkl. Befestigungsmaterial.

19,00 St

H

Küchen / Teeküchen

- Küchen / Teeküchen
- Keine Ausstattung durch den Auftragnehmer

H

Dusch-Anlagen

- Dusch-Anlagen

Baulich gefliest und mit baulich errichteten Duschabtrennungen.

4.3.3.13 N KG 412 · OZ 04 03 03 0013

Brauseset, 900 mm, Edelstahl

Brauseset Edelstahl bestehend aus:

- Brausestange l = 900
- Schlauch l = 1750 mm
- Handbrause mit 3 Strahlarten
- inkl. Befestigungsmaterial

6,00 St

4.3.3.14 N KG 412 · OZ 04 03 03 0014

Wandanschlussbogen mit 2 Rückflussverhinderern, Edelstahl

- Wandanschlussbogen mit 2 Rückflussverhinderern (RV), DN 15, Edelstahl

6,00 St

4.3.3.15 N KG 412 · OZ 04 03 03 0015

Dichtmanschette für Wandscheiben 1/2"

Dichtmanschette für Wandscheiben 1/2" aus Vlies, mit Gummi-Dichtkragen. Vor Fliesenarbeiten.

6,00 St

4.3.3.16 N KG 412 · OZ 04 03 03 0016

Duschkorb gerade, 220 mm, Halter aus Edelstahl geschliffen, Einsatz aus Kunststoff RAL 7016

Duschkorb in gerader Ausführung zur Wandmontage, bestehend aus Edelstahlhalter, matt geschliffenn, mit Einsatz aus hochwertigem Kunststoff in RAL 7016. Größe (h/b/t) 67 x 220 x 115 mm, inkl. Befestigungsmaterial.

6,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

H

Dusch-Anlagen Behinderten

- Dusch-Anlagen Behinderten

Baulich gefliest und mit baulich errichteten Duschabtrennungen.

4.3.3.17 N KG 412 · OZ 04 03 03 0017

Brauseset, 900 mm, Edelstahl

Brauseset Edelstahl bestehend aus:

- Brausestange l = 900
- Schlauch l = 1750 mm
- Handbrause mit 3 Strahlarten
- inkl. Befestigungsmaterial

1,00 St

4.3.3.18 N KG 412 · OZ 04 03 03 0018

Wandanschlussbogen mit 2 Rückflussverhinderern, Edelstahl

- Wandanschlussbogen mit 2 Rückflussverhinderern (RV), DN 15, Edelstahl

1,00 St

4.3.3.19 N KG 412 · OZ 04 03 03 0019

Dichtmanschette für Wandscheiben 1/2"

Dichtmanschette für Wandscheiben 1/2" aus Vlies, mit Gummi-Dichtkragen. Vor Fliesenarbeiten.

1,00 St

4.3.3.20 N KG 412 · OZ 04 03 03 0020

Klappsitz, Breite 448mm, Kunststoff, reinweiß

Konstruktion aus Stangen und Sitzelementen, dient als Sitzgelegenheit im Duschbereich, kann hochgeklappt werden, Neigung der Sitzfläche ist verstellbar, mit durchgehendem, korrosionsgeschütztem Stahlkern und Wandplatte aus Polyamid mit integriertem Stahlkern, maximale Belastung 150 kg, Montage an der Wand mit Befestigungsmaterial von HEWI, leicht zu reinigen, Sitzfläche 448 mm breit und 428 mm tief, Sitzelemente 60 mm breit, aus hochwertigem Polyamid, inkl. Befestigungsmaterial.

1,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.3.3.21 N KG 412 · OZ 04 03 03 0021

Stützklappgriff, drehbar, 600mm, Kunststoff, reinweiß

Zwei parallele, übereinander angeordnete, durch einen Verbindungsbogen zusammengefügte Stangen, dienen zum Festhalten und Abstützen, belastbar nach DIN 18040 (Stützlast 100 kg), leicht zu reinigen, kann nach oben und gebremst nach unten geklappt und in hochgeklappter Stellung nach links oder rechts zur Wand gedreht werden, mit durchgehendem korrosionsgeschütztem Stahlkern und Wandplatte aus Polyamid mit integriertem Stahlkern, Montage an der Wand mit wandspezifischem Befestigungsmaterial, 259 mm hoch und 78 mm breit, Stangen d = 33 mm, aus hochwertigem Polyamid, reinweiß, inkl. Befestigungsmaterial

2,00 St

4.3.3.22 N KG 412 · OZ 04 03 03 0022

Winkelgriff mit Brausehalter, 400/1100mm, reinweiß

Senkrecht und waagerecht angeordnete, im rechtem Winkel verbundene Stangen mit Befestigungsrosetten und Brausehalter, geeignet für Handbrausen verschiedener Hersteller, Brausehalter kann stufenlos geneigt und in der Höhe verstellt werden, konische Aufnahme am Brausehalter erleichtert das Einhängen der Handbrause, mit durchgehendem, korrosionsgeschütztem Stahlkern, Montage an Wand mit Befestigungsmaterial und Rosetten von HEWI, links- und rechtsseitig montierbar, leicht zu reinigen, senkrechte Länge 1100 mm, waagerechte Länge 400 mm, 90 mm tief; Stangen d = 33 mm, Rosetten d = 70 mm, aus hochwertigem Polyamid. Nicht geeignet für Einhängesitze, inkl. Befestigungsmaterial.

1,00 St

4.3.3.23 N KG 412 · OZ 04 03 03 0023

Duschkorb gerade, 220 mm, Halter aus Edelstahl geschliffen, Einsatz aus Kunststoff RAL 7016

Duschkorb in gerader Ausführung zur Wandmontage, bestehend aus Edelstahlhalter, matt geschliffenn, mit Einsatz aus hochwertigem Kunststoff in RAL 7016. Größe (h/b/t) 67 x 220 x 115 mm, inkl. Befestigungsmaterial.

1,00 St

4.3.4 Dezentrale Durchlauferhitzer

H

Dezentrale Brauchwarmwasserbereitung

- Dezentrale Brauchwarmwasserbereitung

Nachstehende Positionen dienen für die dezentrale Brauchwarmwasserbereitung für eine oder mehrere Zapfstellen als offene, geschlossene Speicher sowie als Durchlauferhitzer.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.3.4.1 N KG 412 · OZ 04 03 04 0001

Waschtische, Typ A: Durchlauferhitzer 230 V, 5,7 kW - Untertischausführung

Kleinspeicher als elektronisch geregelter, Durchlauferhitzer, Untertischmontage, für die Versorgung einer druckfesten Zapfstelle geeignet, mit stufenloser Temperatureinstellung 35 bis 50°C sowie freier Temperaturbegrenzung, Leistung 5,7 KW, Festanschluss 1/PE/230V/ 50 Hz, inkl. Befestigungsmaterial

85,00 St

4.3.4.2 N KG 412 · OZ 04 03 04 0002

Ausgussbecken, Typ B: Durchlauferhitzer 400 V, 11-13,5 kW - Übertischausführung

Kleinspeicher als elektronisch geregelter Durchlauferhitzer, Übertischmontage, für die Versorgung einer druckfesten Zapfstelle geeignet, mit stufenloser Temperatureinstellung 20 bis 60°C sowie freier Temperaturbegrenzung, Leistung 11 / 13,5 kW (gewählt 11 kW bei Absicherung 16 A) KW, Festanschluss 3/PE/400V/ 50 Hz, inkl. Befestigungsmaterial

19,00 St

4.3.4.3 N KG 412 · OZ 04 03 04 0003

Küchen, Typ C: Durchlauferhitzer 400 V, 11-13,5 kW - Untertischausführung

Kleinspeicher als elektronisch geregelter Durchlauferhitzer, Untertischmontage, für die Versorgung einer druckfesten Zapfstelle geeignet, mit stufenloser Temperatureinstellung 20 bis 60°C sowie freier Temperaturbegrenzung, Leistung 11 / 13,5 kW (gewählt 11 kW bei Absicherung 16 A) KW, Festanschluss 3/PE/400V/ 50 Hz, inkl. Befestigungsmaterial

13,00 St

4.3.5 Sonstiges

H

Allgemeine Armaturen

- Allgemeine Armaturen

4.3.5.1 N KG 412 · OZ 04 03 05 0001

Auslaufventil mit DB + RV, chrom matt, DN15

- Auslaufventil mit Rückflussverhinderer und Belüfter, chrom matt, DN 15 mit Sterngriff

15,00 St

4.3.5.2 N KG 412 · OZ 04 03 05 0002

Auslaufventil mit DB + RV, chrom matt, DN20

- Auslaufventil mit Rückflussverhinderer und Belüfter, chrom matt, DN 20 mit Sterngriff

15,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.3.5.3 N KG 412 · OZ 04 03 05 0003

Eckventil, DN15, verchromt, mit Schmutzfang

Eckventil aus Messing verchromt, DN 15, als Absperr- und Anschlussventil, Geräuschverhalten gemäß DIN 4109,Gruppe I, mit Gewindeanschluss, Kappenhandrad, Schubrosette und Filtersieb; Prüfzeichen nach PA-IX 198/ IA

10,00 St

4.3.5.4 N KG 412 · OZ 04 03 05 0004

Eckventil, DN15, verchromt, mit Schmutzfang, mit Rückflussverhinderer

Eckventil aus Messing verchromt, DN 15, als Absperr- und Anschlussventil, Geräuschverhalten gemäß DIN 4109,Gruppe I, mit Gewindeanschluss, Kappenhandrad, Schubrosette und Filtersieb und Rückflussverhinderer; Prüfzeichen nach PA-IX 198/ IA

2,00 St

4.3.5.5 N KG 412 · OZ 04 03 05 0005

Eckventil, DN20, verchromt, mit Schmutzfang

Eckventil aus Messing verchromt, DN 20, als Absperr- und Anschlussventil, Geräuschverhalten gemäß DIN 4109,Gruppe I, mit Gewindeanschluss, Kappenhandrad, Schubrosette und Filtersieb; Prüfzeichen nach PA-IX 198/ IA

6,00 St

4.3.5.6 N KG 412 · OZ 04 03 05 0006

Absperrventil, mit Schlauchverschraubung, 3/4" AG, DN 15

- Rotguss-Absperrventile mit Entleerung

Verschraubungs-Freistrom-Ventil, PN 16, DIN-DVGW- und Schallschutzzulassung, für Edelstahlrohr, Gehäuse, Oberteil und Innengarnitur komplett aus Rotguss DIN 1705, frei von Messing im Bereich des Mediums, beständig gegen aggressives Wasser, mit selbstfettender EPDM-Lippendichtung als wartungsfreie Spindelabdichtung, totraumfrei, mit PTFE-Dichtung, mit Niro-Pressverschraubungen für Edelstahlrohr System, mit Entleerung.

- DN 15
- 3/4" AG
- mit Schlauchverschraubung einseitig

3,00 St

4.3.5.7 N KG 412 · OZ 04 03 05 0007

Absperrventil, mit Schlauchverschraubung, 3/4" AG, DN 15, mit Rückflussverhinderer

- Rotguss-Absperrventile mit Entleerung

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Verschraubungs-Freistrom-Ventil, PN 16, DIN-DVGW- und Schallschutzzulassung, für Edelstahlrohr, Gehäuse, Oberteil und Innengarnitur komplett aus Rotguss DIN 1705, frei von Messing im Bereich des Mediums, beständig gegen aggressives Wasser, mit selbstfettender EPDM-Lippendichtung als wartungsfreie Spindelabdichtung, totraumfrei, mit PTFE-Dichtung, mit Niro-Pressverschraubungen für Edelstahlrohr System, mit Rückflussverhinderer, mit Entleerung.

- DN 15
- 3/4" AG
- mit Schlauchverschraubung einseitig
- mit Rückflussverhinderer

1,00 St

4.3.5.8 N KG 412 · OZ 04 03 05 0008

Kugelabsperrventil, mit Hebelgriff, mit Rückflussverhinderer, 3/4" AG, DN 15

- Kugelabsperrventil aus Messing verchromt, DN 15, als Absperrventil, mit integriertem Rückflussverhinderer, mit beidseitigem Außengewinde, Betätigung über nicht abschließbaren Hebelgriff aus Stahl mit Kunststoffummantelung, 90 ° Schaltweg
- Gewindeanschlüsse gemäß ISO 228-1.

2,00 St

4.3.5.9 N KG 412 · OZ 04 03 05 0009

Frostsichere Außenarmatur in Bausatzausführung (Rohbau- und Fertigbauset) absperrbar (Schlüsselbedienung), Schaftlänge 300 mm

Frostsichere Außenarmatur mit autom. Entleerfunktion, als Bausatz auch für Rohbauinstallation mit nachträglicher Längenanpassung nach Fertigstellung der Außenwand, alle im geschlossenen Zustand mediumberührten Metallteile aus Rotguss, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, mit EPDM-Sitzdichtung, inkl. Rohrbelüftern und Rückflussverhinderern gem. DIN 1988 Teil 4, Schlauchanschlussverschraubung, Verdrehschutzmanschette und Rohbau-Frostsicherung, mit DIN-DVGW- und Schallschutzzulassung, Nenndruck PN 16, Durchgangsgehäuse mit Außengewindeanschluss, Schaftlänge 300 mm, stufenlos kürzbar um max. 150 mm. DN 20. Mit verchromtem Bediengriff und blauem Signierplättchen absperrbar durch Schlüsselbedienung.

10,00 St

H

Allgemeine Ausstattungsgegenstände

- Allgemeine Ausstattungsgegenstände

Der Ausführende hat folgende Sanitären Ausstattungsgegenstände zu berücksichtigen. Die Detailpositionierung ist in vorgehender Abstimmung mit dem Auftraggeber zu klären:

- WC-Papierrollenhalter
- WC-Reserverollenhalter
- WC-Bürstengarnitur
- WC-Reserverollenhalter für Behinderten-WC
- WC-Bürstengarnitur für Behinderten-WC
- Stützklappgriff mit WC-Papierrollenhalter für Behinderten-WC

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Stützklappgriff mit Spül-/ Funktionstase in E-Ausführung für Behinderten-WC
- Rückenstütze für Behinderten-WC
- Edelstahl-Abfallbehälter für Waschtisch-Anlagen
- Stützklappgriff für Waschtisch-Anlagen Behinderten
- Brauseset für Duschanlagen inkl. benanntem Zubehör
- Klappsitz für Duschanlage Behinderten
- Stützklappgriff für Duschanlage Behinderten
- Winkelgriff mit Brausehalter für Duschanlage Behinderten
- Schwammkorb für Duschanlagen
- Spiegel in diversen Größen für Waschtisch-Anlagen
- Ablagekorb Edelstahl

4.3.5.10 N KG 412 · OZ 04 03 05 0010

Kristallglas-Spiegel, 600 x 800 mm, verdeckte Magnetbefestigung

Kristallspiegel in rechteckiger Form, mit unsichtbarer Magnetbefestigung, geschliffenen C-Kanten, inkl. Befestigungsmaterial.

Abmessungen (h x b): 600 x 800 mm Achtung: Spiegel ist Vorderkante bündig mit den Fliesen zu setzen.

15,00 St

4.3.5.11 N KG 412 · OZ 04 03 05 0011

Kristallglas-Spiegel, 800 x 800 mm, verdeckte Magnetbefestigung

Kristallspiegel in rechteckiger Form, mit unsichtbarer Magnetbefestigung, geschliffenen C-Kanten, inkl. Befestigungsmaterial für Behinderten-Waschtische.

Abmessungen (h x b): 800 x 800 mm Achtung: Spiegel ist Vorderkante bündig mit den Fliesen zu setzen.

6,00 St

4.3.5.12 N KG 412 · OZ 04 03 05 0012

Kristallglas-Spiegel, 600 x 1600 mm, verdeckte Magnetbefestigung

Kristallspiegel in rechteckiger Form, mit unsichtbarer Magnetbefestigung, geschliffenen C-Kanten, inkl. Befestigungsmaterial.

Abmessungen (h x b): 600 x 1600 mm Achtung: Spiegel ist Vorderkante bündig mit den Fliesen zu setzen.

45,00 St

4.3.5.13 N KG 412 · OZ 04 03 05 0013

Kristallglas-Spiegel, 600 x 2300 mm, verdeckte Magnetbefestigung

Kristallspiegel in rechteckiger Form, mit unsichtbarer Magnetbefestigung, geschliffenen C-Kanten, inkl. Befestigungsmaterial.

Abmessungen (h x b): 600 x 2300 mm Achtung: Spiegel ist Vorderkante bündig mit den Fliesen zu setzen.

2,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.3.5.14 N KG 412 · OZ 04 03 05 0014

Ablagekorb, 150 x 300 x 150 mm, Edelstahl als Gitterkorb

Ablagekorb zur Wandmontage, mit zwei Edelstahlscharnieren, gesamt aus Edelstahl, Ausführung als Gitter-Korb. Größe ca. (h/b/t) 150 x 300 x 150 mm, inkl. Befestigungsmaterial. Die Ausführungsgröße ist vor Bestellung und Einbau mit dem Bauherrn und dem Auftraggeber abzustimmen.

55,00 St

H

Sonstiges

- Sonstiges

4.3.5.15 N KG 412 · OZ 04 03 05 0015

Verfugen von sanitären Einrichtungsgegenständen

Fuge als Eck-, Anschluss- und Bewegungsfuge an sanitären Einrichtungsgegenständen, einschließlich reinigen der Flächen, liefern und ausspritzen unter Verwendung von Dichtstoffen im Farbton der Raumverfugung (Klärung vor Ausführung mit dem Auftraggeber und der Bauleitung). Zur Anwendung dürfen nur zugelassene, gefahrstofffreie, hautverträgliche und leicht reinigbare, sowie neutralvernetzende Silikone kommen. Fugenbreite 5 - 10 mm. Angabe je Einrichtungsgegenstand, wobei je Gegenstand mit 1,0 m kalkuliert werden muss. Farbton nach Standard-RAL-Karte.

550,00 lfdm

4.4.1 Trinkwasser - Wasserversorgungsanlagen (Kalt, Warm, Zirkulation)

H

Zentrale Trinkwassererwärmungsanlage EG und Küche / Kantine

- Zentrale Trinkwassererwärmungsanlage EG und Küche / Kantine

Trinkwassererwärmunganlage als Frischwasserstation mit Pufferspeichern für die Sanitärbereiche Erdgeschoss in Bauteil B und Bauteil C sowie für die Warmwasserbereitung der Küche und Kantine. Die Aufstellung erfolgt in der Technikzentrale Raum "Kältemaschine". Die Anlage kann über die Flure und die entsprechende Zuganstür an den Aufstellort gebracht werden.

4.4.1.1 N KG 412 · OZ 04 04 01 0001

Hydraulik-Warmwassermodul als Frischwasserstation

Produktbeschreibung:

Vorgefertigtes Hydraulik-Warmwassermodul zur Trinkwassererwärmung im Durchflussprinzip als Frischwasserstation. Alle benötigten Sensoren und Aktoren (Pumpen, Ventile, Stellantriebe etc.) sind auf den Regler ab Werk vorverdrahtet. Mit TCP / IP Schnittstelle zur Aufschaltung auf eine GLT.

Hydraulikmodul bestehend aus:

- 1 Edelstahlwärmetauscher in kupfergelöteter Bauweise
- 2 Anschlüsse trinkwasserseitig, zur Entleerung sowie Spülung des Wärmetauschers
- 3 Anschlüsse heizungsseitig, zur Entleerung/Entlüftung, Befüllung sowie Wärmetauscher-Spülung

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- 2 Absperrorgane heizwasserseitig
- 1 Zusätzliches Absperrorgan im Heizungsrücklauf bei optionaler temperatursensibler Rücklaufeinspeisung
- 2 KFR-Ventile (Freistromarmaturen mit Rückfluss-

verhinderer) im Zirkulations- und Kaltwasser- Anschluss

- 1 FR-Ventil (Freistromarmatur) im Warmwasser- Anschluss
- 1 Pufferspeicherentladepumpe in Hocheffizienz- ausführung
- 1 Passstück und 2 Messstellen für Wärmemengen-zähler (für statische Zähler ohne Ein- und Auslauf-strecke)
- 1 Durchgangsventil mit Antrieb
- 3 Thermometer im Heizungsvor- und Rücklauf sowie im Warmwasser-Austritt
- 1 Manometer im Kaltwasser-Eintritt
- 1 Sicherheitsventil 10 bar trinkwasserseitig
- 1 Zirkulationspumpe in Hocheffizienzausführung (optional ist eine stärkere Zirkulationspumpe mit
- höherer Restförderhöhe für Zirkulationsleitungen mit
- hohem Druckverlust erhältlich)
- 2 Probeentnahmeventil im Warmwasseraustritt und
- Zirkulationseintritt (im Kaltwassereintritt optional)
- 2 NTC Fühler (Nassfühler) im Heizungsvor- und rücklauf
- 3 PT1000 Fühler (Nassfühler) im Warmwasseraustritt,
- Eintritt Zirkulation und Eintritt Wärmetauscher
- (trinkwasserseitig)
- 3 NTC Fühler 6 mm zur Installation im Pufferspeicher (Lieferumfang, einmal je Warmwassersystem)
- 1 Schaltschrank inkl. Regler
- Rohrmaterial (Edelstahl)
- Wärmedämmung aus Aluminium-kaschiertem PU-Hartschaum gem. GEG (demontierbar und wiederverwendbar)
- Alle Komponenten werkseitig verschweißt bzw. montiert
- Alle Feldgeräte werkseitig im Schaltschrank aufgelegt
- Modulrahmen mit höhenverstellbaren Füßen zur wandbündigen oder freien Aufstellung

Zapfleistung mit 60 °C bei Primärtemperatur VL 65 °C:

- 80 l/min
- 279 kW
- NL-Zahl 57 (DIN 4708)

Zapfleistung mit 60 °C bei Primärtemperatur VL 70 °C:

- 98 l/min
- 341 kW
- NL-Zahl 78 (DIN 4708)

Primärkreis:

Nenndruck:	6 bar
Max. Temperatur:	95 °C
Nennvolumenstrom:	6,0 m3/h

- Max. Restförderhöhe ohne
- Vorregelkreis und ohne

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

externe sensible Rücklaufein- speisung (interne ist
- bereits als Absperrung

berücksichtigt): 290 mbar
- Anschluss-Nennweite

(Flansch, PN6): DN32
Passstück WMZ: Qn6, 260 mm, G 1 1/2"
Messstelle WMZ: Muffe 1/2" IG (für Füh-
- ler-Tauchlänge 38 mm)

Sekundärkreis:
Nenndruck: 10 bar
Max. Temperatur: 90 °C

Druckverlust bei Zapf- leistung mit 60 C und
- Primärtemperatur

VL 65 C: 163 mbar

Druckverlust bei Zapf- leistung mit 60 C und
- Primärtemperatur

VL 70°C: 243 mbar
- Anschlüsse flachdichtend mit

Überwurfverschraubung:
Kaltwasser: DN32 / G1 1/2
Warmwasser: DN32 / G1 1/2
Zirkulation: DN25 / G1 1/4

Funktionsbeschreibung:

Heizungswasser mit mindestens 65 °C wird über einen Wärmetauscher geführt und erwärmt somit das Trinkwasser auf 60 °C.

Die Trinkwasseraustrittstemperatur-Regelung erfolgt über bedarfsgerechte Anpassung des Heizwasser-Volumenstroms. Dies wird durch eine kombinierte Ansteuerung der Pumpe und des Durchgangsventils realisiert. Dadurch wird ein sehr schnelles und genaues Ausregeln der gewünschten Auslauftemperatur sowie stromsparender Betrieb, speziell bei geringen Zapfraten, ermöglicht. Durch den geringstmöglichen Heizwasservolumenstrom wird eine maximale Auskühlung des Heizwassers erreicht.

Puffermanagement:

Das Modul verfügt über integriertes Puffermanagement mit 3 Fühlern zur Anforderung der Pufferspeicherbeladung und Puffertemperatur-Überwachung und ermöglicht Wärmeanforderung für bis zu 2 Temperaturebenen (z.B. Niedertemperatur-Ebene für Wärmepumpe und Hochtemperatur-Ebene für elektrische oder konventionelle Nachheizung).

Hygienesicherheit:

Die durch die DVGW geforderte Zirkulationseintrittstemperatur von 55 °C ist mittels Abgleich der Peripherie sicher zu stellen (Temperaturdifferenz von 5 K zur Auslauftemperatur von 60 °C). Durch die Ansteuerung der Zirkulationspumpe wird der Volumenstrom automatisch auf eine Auskühlung von 5K (einstellbar) ausgeregelt.

Thermische Desinfektion:

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Zur Unterstützung der thermischen Desinfektion des Leitungsnetzes verfügt das Modul über einen Assistenten. Die Aktivierung inkl. der Sollwertumschaltung auf einen höheren Wert, z.B. 70 °C Zirkulations-Eintrittstemperatur, erfolgt wahlweise über einen potenzialfreien Kontakt, über die Controller-Bedienebene oder über Modbus. Sobald das Trinkwassernetz auf den eingestellten Sollwert aufgeheizt ist, wird der Nutzer über eine Meldung darüber informiert, dass die thermische Desinfektion an den Zapfstellen durchgeführt werden kann.

Die Pufferbeladung mit der entsprechenden höheren Temperatur erfolgt automatisch abhängig vom jeweils aktuellen Warmwasser-Sollwert.

Steuerungstechnik:

Zur Überwachung verfügt das Modul im Schaltschrank über einen potenzialfreien Sammelstörmelde-Ausgang sowie die Möglichkeit, über Controller-Bedienebene bzw. eine ggf. angeschlossene GLT die exakten Störmeldungen im Klartext darzustellen.

Folgende Datenpunkte stehen unter anderem zur Verfügung:

- Warmwasser-Auslauftemperatur (PWH)
- Temperatur Eintritt Zirkulation (PWH-C)
- Heizwasser Vor- und Rücklauf-Temperatur
- Puffertemperaturen (oben, Mitte, unten, Systemabhängig)
- Stör- und Betriebsmeldungen der Pufferspeicherentlade- und Zirkulationspumpe
- Schnittstellen
- Modbus TCP - zur Kommunikation mit GLT
- Kontakt zur Vorgabe der Warmwasser- Auslauftemperatur über 0-10 V
- Kontakt zur Wärmeanforderung für Hoch temperaturebene HT (z.B. für konventionelle oder elektrische Nacherwärmung)
- Kontakt zur Wärmeanforderung für Niedertemperaturebene NT (z.B. für Vorerwärmung durch regenerative Wärmeerzeuger wie Wärmepumpe)
- Kontakt zur Aktivierung der thermischen Desinfektion
- Rückmelde-Kontakt zur aktivierten Desinfektion (Status)
- Kontakt zur Sammelstörmeldung

1,00 St

4.4.1.2 N KG 412 · OZ 04 04 01 0002

Sensible Rücklauf-Einspeisung intern

Baugruppe zur temperatursensiblen Rücklaufeinspeisung für optimale Temperatur-Einschichtung in den Pufferspeicher und besseren Einbindung regenerativer Wärmeerzeuger.

Die Baugruppe besteht aus zwei motorbetriebenen Absperrklappen, die entgegengesetzt arbeiten und den Heizungsrücklauf wahlweise über den Mittel- oder Niedertemperaturanschluss zum entsprechenden Pufferspeicher bzw. Pufferspeicherbereich leiten. Die Klappen dienen außerdem als manuelle Absperrung.

Es ist eine werkseitige Integration in das Hydraulik-Warmwassermodul erforderlich. Dies ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

Druckverlust interne temperatursensible Rücklaufeinspeisung: bereits in den Angaben zur Restförderhöhe des Warmwassermoduls als Absperrung berücksichtigt.

1,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

4.4.1.3 N KG 412 · OZ 04 04 01 0003

Touch-Display werkseitig in Schaltschrank integriert

- Touch-Display 10,1 Zoll für Hydraulikmodule
- Display zur Visualisierung und Bedienung der Hydraulikmodule
- Einmal je System zur Installation in Mehrfamilienhäusern, Wohn-, Gewerbe- und Industrieanlagen in einem abgeschlossenen Heizraum der von Wohnräumen getrennt ist
- Ein zusätzliches Touch-Display ist je Warmwassersystem möglich
- Werkseitig in den Modul-Schaltschrank integriert

Produkt- und Funktionsbeschreibung:

- Bilddiagonale: 10,1 Zoll (256 mm)
- Displaytechnologie/Touchscreen: PCTscreen Glas multitouch
- Auflösung: 1280 x 800 Pixel
- Helligkeit: 800 cd/m2
- Interface: RJ45
- Anschluss: Power Stecker, Phoenix 1925692, +24 VDC +20 %/-15 %,800 mA bei +24 VDC
- Schutzart Front-/Rückseite: IP65/IP33
- Rahmenfarbe: schwarz
- Betriebstemperatur: +0 - +50 C°
- Luftfeuchtigkeit relativ: max. 90 % bei max. 60 °C
- Thermische Abschaltung: > 52 °C Umge bungstemperatur

1,00 St

4.4.1.4 N KG 412 · OZ 04 04 01 0004

System-Pufferspeicher 1000 l inkl. Wärmedämmung s = 130 mm, silber

Pufferspeicher für alle Warmwasser-Zentralheizungsanlagen. Verwendbar für Festbrennstoffkessel, ölgefeuerte Heizkessel, Wärmepumpen, Solaranlagen, Gas oder Elektrodurchlauferhitzer. Gefertigt aus Qualitätsstahl S235 JRG2. Außen mit Rostschutzanstrich, innen roh.

Je nach hydraulischer Einbindung können zusätzliche Stutzen in unterschiedlichen Dimensionen als Zubehör bestellt werden.

Nenninhalt:	996 l

- Betriebsdruck

Speicher max.:	6 bar
Prüfdruck Speicher:	9 bar
Minimaldruck Speicher:	0 bar
Betriebstemperatur max.:	95 °C
Min. Temperatur:	4 °C
Abmessungen (d x h):	850 x 2000 mm
Kippmaß:	2019 mm
Farbe:	Silber
Nachweis nach DIN 4102:	Brandschutzklasse B2
Stärke:	130 mm
Lambda-Wert:	0,039 W/mK
Warmhalteverlust:	130,0 W

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Zubehör:

- 4 Flansch DN65 / PN6 inkl. internem Bogenrohr DN80 zur Strömungsberuhigung
- 9 1/2" Muffen
- 1 1/2" Muffe für E-Heizeinsatz
- 1 Trennblech 10/15 50%

Die Systemanschlussstutzen sind in 180 Grad zueinander angeordnet.

Isolierung für System-Pufferspeicher:

Dämm-Material aus 100% Polyesterfasern gemäß Öko-Tex Standard 100. Material ist unempfindlich gegen Temperaturschwankungen, nicht reaktiv (allergikerfreundlich und hautsympathisch).

Verringerter Kamineffekt im Vergleich zu Weichschaum durch bessere Anpassung an den Speicher.

Farbe:	Silber
Nachweis n. DIN 4102:	Brandschutzklasse B2
Stärke:	130 mm
Lambda-Wert:	0,039 W/mK

2,00 St

4.4.1.5 N KG 412 · OZ 04 04 01 0005

Stutzen für System-Pufferspeicher DN65

- Stutzen für System-Pufferspeicher DN65

2,00 St

H

Hydranten-Trennstation für Außenhydranten

- Hydranten-Trennstation für Außenhydranten

Trennstation mit Druckerhöhungsanlage zwischen Trinkwasser- und Feuerlöschnetz zur Versorgung der Außenhydranten Überflur und Unterflur auf dem Gelände als mittelbarer Anschluss. Die Anlage wird im südlichen Technikbereich des Gebäudes im Raum "TRIWA, Pumpe" positioniert. Die Einbringung in den Raum kann über die Anlieferung und das Treppenhaus erfolgen, da die Anlage werkseitig getrennt angeliefert wird.

4.4.1.6 N KG 412 · OZ 04 04 01 0006

Kompakt-Druckerhöhungsanlage für Löschwasser

Kompakte Druckerhöhung zur Löschwasserversorgung als mittelbarer Anschluss mit Trinkwasser-Vollversorgung nach DIN EN 1717, DIN 1988-600 und DIN 14462.

Auf Grundplatte(n) hydraulisch und elektrisch vorkonfiguriert: Pumpenanlage, Vorlagebehälter, Regelung, Pneumatikarmaturen mit Drucklufterzeugung, Körperschallentkopplung, Messglieder, Notüberlauf, Verrohrung in Edelstahlausführung.

Anschluss Trinkwasser:	3x DN 50 / PN 10
• Abgang Betriebs-, Löschwasser:	DN 100 / PN 16
• Notüberlauf mit Geruchsverschluss:	3x DN 100
Entwässerungsleistung:	max. 3x 50,00 m³/h

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Anzahl der

Nachspeisearmaturen: 3 Stück
Anzahl der Pumpen: 2 Stück

- Davon Anzahl

Reservepumpen: 1 Stück
Anzahl Drucklufterzeuger: 1 Stück
Leistung Drucklufterzeuger: 1,50 kW
Nennstrom Drucklufterzeuger: 10,90 A
Max. Volumenstrom je Pumpe: 148,00 m³/h
Max. Förderhöhe: 54,00 m
Trinkwasserversorgungsart: Vollversorgung
Edelstahl-Vorlagebehälter: gebeizt und gestrahlt
Behältervolumen: 2x 800 l
Motorleistung P2 je Pumpe: 15,00 kW
Nennstrom je Pumpe: 26,70 A
Netzanschluss: 400 V / 50 Hz
Drehzahlregelung: nein
Redundanz- Stufe: Ø symmetrisch
Max. Raumtemperatur: 35,00 °C
Schalleistung: 90,00 dBA
Breite: 2,10 m
Tiefe: 1,60 m
Tiefe Schaltschrank max.: 0,30 m
Höhe: 2,00 m
Platzbedarf Wartung: 0,50 m allseitig

Bei Pumpen mit fester Drehzahl ist zu beachten, dass die angegebene max. Förderhöhe ± 5% (bei Null-Fördermenge) grundsätzlich in der Praxis erreicht wird.

Überwachungsschaltung:

Kontrollschaltung zum Funktionstest der Pumpen und Stellglieder, speziell für Löschwasseranlagen, da im überwiegenden Bereitschaftszeitraum keine Wasserabnahme erfolgt.

- Messprinzip: Volumenstrom
- Stellglieder: TW- Armatur / DEA
- Zyklus: Wöchentlich

Stagnationswasserschaltung:

Integrierte Stagnationswasserschaltung erneuert den Wasserinhalt in der Trinkwasser-Einzelanschlussleitung in Abhängigkeit von Zeit und Funktionsparameter nach DIN 1988 Teil 600.

Standard: 10 m TW- Einzelanschlussleitung, bei Werksinbetriebnahme oder vor Auslieferung Wert veränderbar.

- Zyklus: Wöchentlich

Pumpensteuerung der DEA:

Bedarfsabhängige Zu- und Abschaltung der integrierten Pumpe, Steuerung druckabhängig. Bei Mehrpumpenanlagen Rotationsschaltung für Grund- und Spitzenlast zur Erzielung gleichmäßiger Betriebsstundenzahlen.

Notlaufleitung:

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Sicherung der Pumpen-Mindestfördermenge nach DIN 14462

Betriebs-und Fehlermeldungen:
- Funktionsprüfung der Nachspeisearmatur(en)
- Funktionskontrolle Druckpumpe(n)
- Überwachung Motorüberlast
- Überlaufüberwachung
- Trockenlaufschutz

Elektrische Bauteile:
- Hauptschalter
- Hand-, Auto-Schalter
- Bei elektrischer Einzelleistung über 4,00 kW
- Schaltung über Standard- Sanftanlasser

Gebäudeleittechnik:
- Potentialfreier Kontakt für externe Störmeldeanzeige

Vorlagebehälter:

Speziell entwickelter Edelstahlbehälter mit Freiem Auslauf nach DIN EN 1717 zur Nachspeisung hoher Volumenströme.

Oberflächenbehandlung gebeizt und gestrahlt, inklusiver Erweiterungsbehälter zur Einhaltung des Nutzvolumens nach DIN 14462.
- Anzahl Erweiterungsbehälter: 1,00 Stück

Separator:

Im Vorlagebehälter integrierter Separator zur Verminderung des Gaseintrages und Reduzierung der Einströmgeschwindigkeit, ermöglicht sichere Pumpenansaugung unabhängig vom Trinkwasserversorgungsdruck und eingespeister Menge.

Trinkwasser- Nachspeisung:

Nachspeisung aus öffentlichem Netz nach DIN EN 1717 mit Freien Auslauf Typ AB, bedarfsabhängige Zu- und Abschaltung der pneumatischen Nachspeisearmatur mittels Drucklufterzeuger in Abhängigkeit vom Füllstand im Vorlagebehälter.

Standard Ausgangsparameter:
- Mindestfließdruck Trinkwasser 3,00 bar
- Max. Ruhedruck Trinkwasser 10,00 bar

Pumpen:

Mehrstufige Kreiselpumpen mit Antriebsmotoren der Effektivitätsgruppe IE3 .

Kompensatoren und Körperschallentkopplung:
- Druckwasseranschluss körperschallentkoppelt im Victaulic- System

Notentwässerung mit Überlaufsiphon:

Bei Anspringen des Notüberlaufs mit integriertem Geruchsverschluss erfolgt die Entwässerung im Unterdrucksystem nach DIN 12056 Teil 3 mit einer Druckleitung DN 80, Anbindung der Druckleitung mindestens DN 100.

Display:
- Bedienungsdisplay, Anzeige aller Meldetexte wie Funktionsparameter oder Fehlermeldungen

	1,00	St				

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.1.7 N KG 412 · OZ 04 04 01 0007

Sammelverrohrung Trinkwasseranschluss DN 100 Flansch

Sammelverrohrung für drei Trinkwasser-Nachspeisearmaturen DN 25 mit Anschluss DN 100, werksseitig montiert.

1,00 St

4.4.1.8 N KG 412 · OZ 04 04 01 0008

Zusatzmodul - Druckhaltepumpe auf separatem Segment

- Druckhaltepumpe zum Ausgleich von Druckabfällen in der

Betriebswasserleitung.

Anzahl Pumpen:	1 Stück
Max. Volumenstrom je Pumpe:	4,50 m³/h
Max. Förderhöhe:	81,00 m
Motorleistung P2 je Pumpe:	1,10 kW
Nennstrom je Pumpe:	3,00 A
Breite:	0,80 m
Tiefe:	0,80 m
Höhe:	2,00 m
Platzbedarf für Wartung:	0,50 m allseitig

Pumpensteuerung der Druckerhöhungsanlage:

Bedarfsabhängige Zu- und Abschaltung der integrierten Pumpe drehzahlgeregelt, Steuerung druckabhängig.

Pumpen:

- Hocheffiziente Hochdruck-Kreiselpumpe in Edelstahl- Ausführung
- IEC-Motor mit Motoreffizienzklasse IE4
- anwenderfreundlichen Gleitringdichtung (X-Seal) in Kartuschen-Bauweise
- Die Ausbaukupplung ermöglicht einen schnellen und einfachen Austausch der Gleitringdichtung ohne Ausbau des Motors
- Korrosionsbeständige Laufräder, Leiträder und Stufengehäuse
- Statische Abdichtung EPDM
- Gleitringdichtung U3BE3GG

1,00 St

4.4.1.9 N KG 412 · OZ 04 04 01 0009

Steinfänger DN 100 für Trinkwasserinstallation mit brandschutztechnischer Eignung

Steinfänger für Trinkwasseranlagen nach DIN EN 806 zum Einbau in Löschwasserleitungen. Vollständig aus Edelstahl zur Aufnahme der dynamischen und statischen Belastungen bei hohen Fließgeschwindigkeiten im Vergleich zu Feinfiltern.

Ausschluss von wasserverändernden Einflüssen durch Korrosion nach Trinkwasserverordnung (TrinkwV) und UBA Positiv-Liste.

Durch den herausnehmbaren Edelstahlfilter, mit 1,5-facher Filterfläche bezüglich des Nenndurchmessers, wird eine sichere Löschwasserversorgung gewährt. Standfestigkeit der Siebfläche bei Verschmutzung und hoher Strömungsgeschwindigkeit.

Werkstoff: V2A

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Werkstoffnummer:	1.4301		
Mögliche Korngrößen:	2,0 / 5,0 mm		
Lieferung ohne Angabe:	2,0 mm		
Filterfläche:	> 1,5-fache der Anschluss-	Nenngröße	
Nennweite:	DN 100		
Druckstufe:	PN 10		
Rohranbindung:	Standard Gewindesystem		
Druckverlust "rein" bei 5m/s:	100 mbar		

inklusive Manometer-Paar, 0 bis 10 bar, Durchmesser 100 mm.

1,00 St

4.4.1.10 N KG 412 · OZ 04 04 01 0010

Flanschanschluss einseitig DN 100

- Flanschanschluss einseitig DN 100, PN 10 / 16

2,00 St

4.4.1.11 N KG 412 · OZ 04 04 01 0011

Überlaufanschluss mit Unterdrucksystem

- Anschluss Notentwässerung DN 100 / 80 / 100, PE-HD

3,00 St

4.4.1.12 N KG 412 · OZ 04 04 01 0012

Ausdehnungsgefäß 50 Liter bis 10,00 bar, stehend, inklusive Absperrung

Nicht durchströmtes Membran-Druckausdehnungsgefäß für Anlagen, die nicht den Anforderungen der DIN 1988 unterliegen, z. B. Feuerlösch-, Betriebswassersysteme.

Zulassung gemäß EU-Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU.

Membran nicht tauschbar, wasserführende Teile korrosionsgeschützt, außen beschichtet, mit Fußkonstruktion zur Aufstellung.

Ausdehnungsgefäß vormontiert mit Kappenventil 1" und Entleerung.

Nennvolumen:	50 l
Max. Nutzvolumen:	45 l
zul. Betriebstemperatur:	70 °C
zul. Betriebsüberdruck:	10 bar
Durchmesser:	409 mm
Höhe:	588 mm
Bauseitiger Anschluss:	R 1"

Leistungsgrenze: Die Absperrung ist als Kappenventil R 1" auszuführen.

1,00 St

4.4.1.13 N KG 412 · OZ 04 04 01 0013

Löschwassereinspeisung für Feuerwehr in Nassleitungen bis 100 m³/h nach DIN 14461 und DIN 14462 mit automatischer Entleerung

Löschwassereinspeisung für Feuerwehr bestehend aus:

- Einspeisearmatur nach DIN 14461 mit Doppel-B-Kupplung

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Einspeiseschrank mit Feuerwehrschloss, Stahlblech verzinkt, pulverbeschichtet RAL 3001, Aufputz BxHxT 740 x 740 x 300 mm, Unterputz BxHxT 700 x 700 x 300 mm
- Armaturenstrecke DN80, aus Rückschlagventil PN10, mit automatischer hydraulischer Entleerung DN15 (Entleerung ab einem Druck kleiner als 0,3 bar), beidseitigen Stahl-Kupplungen 88,9 mm x 3" AG und wasserseitiger Absperrarmatur 3"

Angabe bei Bestellung:

- Anschlussposition mittig: unten oder oben
- Ausführungsart: Aufputz oder Unterputz
- Lieferung ohne Angabe: Aufputz oben

	1,00	St				

4.4.1.14 N KG 412 · OZ 04 04 01 0014

Spezial - Schnellbe- und Entlüfter DN 50

Für schnelle Befüllung und Entleerung von Löschwasserleitungen "trocken" und "nass / trocken",Messing, PN16, Eingang 2", Bauform E, Entlüftungsleistung 1.500 l/min

	1,00	St				

4.4.1.15 N KG 412 · OZ 04 04 01 0015

Optisch/Akustischer Signalgeber für nicht ständig besetzte Stellen nach DIN 14462

Optisch / Akustischer Signalgeber erzeugt aus elektrischen Signalen sichtbare (Dauerlicht) und hörbare (Hupe) Signale. Dieser ist nach EN60598 / VDE 0711T1 aufgebaut und geprüft.

Betriebsspannung:	230 V/DC
Max. Stromaufnahme:	320 mA
Leuchtfarbe:	Rot
Signal-Typ:	Dauerlicht
Durchmesser:	70 mm
Höhe:	256 mm
Schutzart:	IP33
Geräuschentwicklung:	92 dB
Gehäuse:	ABS, grau
Kalotte:	Polycarbonat, transparent
Fassung:	B 15 d, max. 7 W
Anschluss:	Schraubklemme max.

- 2,5mm², Kabeleinführung bis

Ø	9 mm

Der elektrische Anschluss erfolgt durch das Gewerk Elektro.

	1,00	St				

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

4.4.1.16 N KG 412 · OZ 04 04 01 0016

Armaturen-Sicherungs-Set für 4 Armaturen

Armaturen-Sicherungs-Set zur sicherheitstechnischen Kennzeichnung und Absicherung von Armaturen im Leitungsweg der Löschwasseranlage nach DIN 1988-600. Bestehend aus einem Sicherungsband mit definierter Reißfestigkeit, Schloss, Sicherungs-Kennzeichnungsschild und Schlüsselkennzeichnung. Ein einheitlicher Masterschlüssel für das Armaturen-Sicherungsset ermöglicht einen Schließzylinder für alle Sets.

Sicherungsband Länge: 4x 1.000 mm
Standard Reißfestigkeit: statisch 250 Nm, bei 18 °C
- Umgebungstemperatur

geminderte Reißfestigkeit: bei Montage durch
- Aufbringung

einer Sollbruchstelle individuell
Beständigkeit: UV- und Witterungsbeständig
Anzahl Schlüssel: 4 Stück
Schlüsselcodierung: Master
Sicherungskennzeichen: 100 x 140 mm, Kunststoff
Schlüsselkennzeichnung: 1 x inklusive

1,00 St

4.4.1.17 N KG 412 · OZ 04 04 01 0017

Schilderpaket

bestehend aus:
- Dokumentenbox aus Stahlblech mit Deckel, geschweißt, Farbe rot 1 Stück
- Hinweisaufkleber Betriebswasser zum Aufkleben auf Rohrisolation 100 Stück
- Richtungsschilder für Kennzeichnung zur Löschwasser- Zentrale 10 Stück
- Hinweisaufkleber Kein Trinkwasser zur Kennzeichnung der Entnahmestellen 5 Stück

1,00 St

4.4.1.18 N KG 412 · OZ 04 04 01 0018

Kontrollbuch mit Stammblättern

Das Kontrollbuch für Feuerlöschanlagen ist bei Abnahme durch den Installateur oder Sachverständigen auszufüllen.

1,00 St

4.4.1.19 N KG 412 · OZ 04 04 01 0019

Geteilte Ausführung werkseitig zur Anlieferung

Zur Anlieferung der Trennstation wird diese in einzelnen Segmenten- (geteilte Ausführung) von handlicher Größe werksseitig geteilt.

1,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

H

Regenwasserstation zur Grauwassernutzung

- Regenwasserstation zur Grauwassernutzung

Am Projekt wird zur Versorgung der WC- und Urinal-Anlagen Regenwasser aus einer Zisterne eingesetzt. Dieses wird über die folgend beschriebene Zentraleinheit zur Verfügung gestellt. Aufgestellt wird diese in Raum "Triwa, Pumpe" und kann über die vorhandenen Zugänge eingebracht werden.

4.4.1.20 N KG 412 · OZ 04 04 01 0020

Regenwasserzentraleinheit

Komplett ausgestattete Regenwasserzentrale zur vollautomatischen Realisierung aller Mess-, Schalt- und Überwachungsaufgaben der Regenwasser-Nutzungsanlage.

Ausstattung:

- Steuerung der kompletten Regenwassernutzungsanlage, mit digitaler Betriebsanzeige und Erhöhung der Betriebssicherheit. Dies beinhaltet:
- Leckageüberwachung Vorlagebehälter
- Leckageüberwachung Speicher
- Leckage-Erkennung zur Erfassung und Meldung von druckseitigen Kleinleckagen (z.B. undichte Spülkästen)
- Rohrbruchüberwachung mit Abschaltung der Druckerhöhungsanlage im Havariefall
- Gehäuseinterne, bedarfsgerechte Trinkwassernachspeisung nach DIN EN 1717, DIN 1988 und DVGW mit Funktionstank und freiem Auslauf Typ AB
- Integrierte Druckerhöhungsanlage
- Stabiles, modulares Gehäuse aus Aluminiumprofil und lackiertem Stahlblech-Schaltschrank

Ausführung mit integrierter Mehrpumpen-Anlage, bestehend aus mehrstufigen Kreiselpumpen in Edelstahl-Ausführung. Wartungsfreie Gleitringdichtung aus Keramik-Kohle-Material. 100% Einschaltdauer, sehr leiser und stromsparender Betrieb. Geeignet für reines Wasser bis max. 45°C.

Bedarfsabhängige Zu- und Abschaltung der integrierten Pumpen nach dem Prinzip der Kaskadenschaltung. Grundlastpumpe drehzahlgeregelt über Frequenzumrichter für minimalen Energieverbrauch und optimale Druckkonstanz. Mit integrierter Trockenlaufüberwachung. Integrierte Ferienschaltung verhindert Festsitzen von nicht benutzten Aggregaten.

Schaltet bis zu zwei Ladepumpen im Außenspeicher in Abhängigkeit vom Füllstand des integrierten Funktionstanks. Bei leerem Speicher wird über das integrierte, druckstoßkompensierte Magnetventil bedarfsgerecht Trinkwasser nachgespeist. Trinkwassernachspeisung fertig integriert mit freiem Auslauf nach DIN EN 1717. Mit integrierter Trockenlauf- und Überlaufüberwachung.

Schaltparameter frei programmierbar. Elektronische Anzeige der Schaltparameter und Messwerte wie Füllstand und Betriebsdruck. Hand-Aus-Auto-Schalter und Betriebsanzeige für alle angeschlossenen Geräte, dadurch einfachste Handhabung und Funktionsüberprüfung.

Einschließlich aller benötigten Sensoren, steckerfertig konfektioniert. Im Stahlblechgehäuse für Bodenaufstellung.

Merkmale der Steuerung:

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- potentialfreier Kontakt für Sammelstörmeldung zum Anschluss einer externen Störungsanzeige
- Anschluss zur Überwachung von Wirkungsgrad und Verschmutzung des Zisternen-Filtersystems
- MODBUS-Kommunikation TCP/IP (Übermittlung aller Messwerte, Betriebsdaten und ggf. detaillierte Störmeldungen)

H:	6,4 bar
Q:	8 m³/h
Pumpenanzahl:	2
Anschluss Druckseite:	1 1/4" AG
Anschluss Saugseite Zisterne:	1 1/2" AG
Anschluss TW-Nachspeisung:	1 1/4" AG
Anschluss Notüberlauf:	DN 100
Netzanschluss:	400 V / 50 Hz / 30 A
Abmessungen:	(bxhxt) 600 x 1.130 x 1.580 mm

1,00 St

4.4.1.21 N KG 412 · OZ 04 04 01 0021

Anschluss- und Sicherheitspaket

Das Anschluss- und Sicherheitspaket ermöglicht den einfachen und schnellen Anschluss des Speichers an die Regenwasserzentrale. Alle Komponenten sind steckfertig vorkonfektioniert.

Bestehend aus:

- wasserdichter Hauseinführung zur Durchführung der Ladepumpenleitung und der Steuerkabel im Leerrohr, mit zwei nachstellbaren Spannplatten aus Edelstahl und Gummi-Dichtelement
- Beschilderungsset für Regen-/Betriebswassersysteme „In diesem Gebäude ist eine Regenwassernutzung installiert“ für Kaltwasserverteiler im Gebäude. Gemäß EN 1717 „Regenwasser kein Trinkwasser“ für Zapfstellen
- flexiblem, keimhemmend beschichteten Gummi-Spezialschlauch mit werksseitig verpressten Gewindeanschlüssen zum flexiblen, schwingungsentkoppelten Anschluss von:
- Ladepumpenleitung 10 16 bar
- Trinkwasserzuleitung 25 bar
- Druckleitung (inkl. Kugel-Absperrventil)
- Membrandruckbehälter
- zur Verringerung der Schalthäufigkeit der Pumpenanlage und zur Verhinderung von Druckschlägen in der Druckleitung.

Vertikaler Behälter mit Butyl-Membran. Zur Montage auf der

Druckseite der Pumpanlage. Komplett mit allen Schläuchen,

- Verschraubungen und Absperrungen zum Anschluss an die
- druckseitige Verteilleitung.
- Dimension der Ladepumpenleitung: DN 40

Dimension der Anschlussverschraubung: AD 40 mm x 1 1/4"

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Nennweite Leerrohr: DN 100
- Anzahl der Kabeldurchführungen: 1 St.
- Membrandruckbehälter
- Typ: Zylinder-Behälter
- maximaler Betriebsdruck: 10 bar
- Nennvolumen: 33 l
- Durchmesser: 354 mm
- Höhe: 520 mm
- Systemanschluss: G ¾"

1,00 St

4.4.1.22 N KG 412 · OZ 04 04 01 0022

Ladepumpenset

Tauchmotorpumpenset für den Unterwasser-Einsatz zur Befüllung der Regenwasserzentrale.

Eingehängt bis kurz über den Zisternenboden und flexibler Ansaugleitung mit Schwimmerkugel. Komplett mit Verschraubungen und flexibler Druckleitung aus Gummi-Spezialschlauch, einschließlich PE-Winkel-Übergangsverschraubung.

Mit Anschlusskabeln und Systemsteckern zum Anschluss an die Regenwasserzentrale und Integrierter Trockenlaufschutz.

Mit Tragseil und Karabinerhaken je Pumpe zum problemlosen Aufholen von oben auch bei vollem Speicher.

H:	1,4 bar
Q:	8 m³/h
Pumpenanzahl:	1
Netzanschluss:	400 V

1,00 St

4.4.2 Trinkwasser - Rohre und Formteile (Kalt, Warm, Zirkulation)

H

Anforderungen und Kriterien ohne Röntgenprüfung - Trinkwasserversorgung mit / ohne Aufbereitung - Kalt, Warm, Zirkulation, PN 16

- Anforderungen und Kriterien ohne Röntgenprüfung - Trinkwasserversorgung mit / ohne Aufbereitung - Kalt, Warm, Zirkulation, PN 16

Ausführung der Installationen für Rohre mit Formteile und Armaturen / Einbauten aller Art sind für nachstehende Anforderungen und Kriterien zu wählen:

- System
- Trinkwasserversorgung, mit oder ohne Wasserbehandlungsstufen, für kalt, warm und Zirkulation
- Auslegung max.
- Systemabsicherungstemperatur: bis 40 °C
- Mediumstemperatur:
- Kaltwasser: 10 bis 20 °C
- Warmwasser und Zirkulation: 50 bis 75 °C
- Maximaler Betriebsdruck: 6 bar
- Druckstufe: 16 bar

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Diffusionsdichtigkeitsanforderungen:
- Kaltwasser: ja
- Warmwasser und Zirkulation: nein
- Verlegung

Gefällelose Verlegung mit Beachtung und Vermeidung von Wassersäcken, ggf. mit Tiefpunktentleerung.

Ausführung nach Hygienevorschriften als stetig durchströmtes System unter Vermeidung von ungespülten Endstellen, mit Einbau von automatischen Spüleinrichtungen mit Auslösung über Medientemperatur und Stillstandsdauer.

- Prüfungen der Verbindungen

Zur Qualitätssicherung sind die Verbindungen / Schweißnähte einer Medien- und Anwendungskonformen Druckprobe zu unterziehen.

Die Prüfungen sind umfänglich und abschließend in die Einheitspositionen einzubeziehen und zu kalkulieren.

Ausführungen von Schweißverbindungen sind nur von geschultem, zertifiziertem und für den Anwendungszweck bei genannten Druckstufen, Temperaturen und Bedingungen geeignetem Personal zu erstellen und zu kalkulieren. Nachweise über die Zulassung sind vor der Ausführung der Projektleitung unaufgefordert zu übergeben.

Hierbei unter Beachtung der Dichtheitsprüfung und Spülen nach DIN 1988 oder ZVSHK-Merkblatt.

- Spülen und Reinigen

Zur Qualitätssicherung sind die gesamten Installationen und Installationswege von Anschluss bis Zapfstellen vor Verbraucheranschluss und vor Übergabe zu reinigen und zu spülen.

Hierbei wird darauf hingewiesen, dass bei Druckproben mit Wasser oder Wasser-Luftgemischen unmittelbar nach Abschluss der Druckproben die Leitungen gesamt zu entleeren und freizublasen sind. Restwasser in den Systemen ist auszuschließen. Der Aufwand ist die den Einzelpositionen zu berücksichtigen.

Bei der Anwendung von Luft-Druckproben kann dieser Umfang entfallen, wobei die Luft nach Hygienegesichtspunkten gereinigt und keimfrei als Druckprobenmedium vorliegend sein muss.

Bei der Verlegung als Trinkwasserrohr ist durch den Anlagenersteller eine Mikrobiologische Untersuchung vorzusehen, welche vor Anlagenübergabe dem Anlagenbetreiber zu übergeben ist und in welcher eine Unbedenklichkeitsbescheinigung für Nutzung im Personenverkehr bescheinigt ist.

- Besonderheiten

Sämtliche Leitungen sind in geschlossenem Zustand anzuliefern und müssen jederzeit in gelagertem Zustand an beiden Enden geschlossen sein. Installierte Leitungen sind außerhalb der Ausführungszeiten ebenfalls zu verschießen.

Das Gesamtsystem ist unter Einhaltung der VDI 6023 zu erstellen, zu prüfen und über das durch den Ausführenden zu erstellenden Hygiene-/ Reinigungskonzept durch den Auftraggeber zu betreiben.

H

Systembeschreibung Edelstahlrohre und Formteile 1.4401 mit Pressverbindung

Systembeschreibung Edelstahlrohre und Formteile 1.4401 mit Pressverbindung

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Die nachstehenden Positionen beziehen sich auf die Ausführung der gesamten Rohrinstallationen zur benannten Anwendung am Projekt und sind demenstprechend zu beachten.

- System

Pressfitting System Edelstahl in den Abmessungen d = 12 bis 108 mm aus nichtrostendem Cr-Ni-Mo Stahl.

Installation mit Systemprüfzeichen vom DVGW für Trinkwasserinstallationssysteme nach DIN 1988, geprüft nach DVGW Arbeitsblatt W 534.

System anwendbar für verschiedene Medienver-/ Medienentsorgungen (siehe Hinweis Einsatzbereich Edelstahlrohre / Dichtringe).

Mit Nachweis der Zwangsundichtigkeit in unverpresstem Zustand, inkl. Markierungsringe, die das sichere Feststellen von Pressungen ermöglichen und Markierung der Einstecktiefe.

Die Rohre und Fittings und Dichtungen sind zugelassen für die Desinfektion von Trinkwasser lt. §11 Trinkwasserverordnung, gemäß der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren nach §11 der Trinkwasserverordnung.

- Rohre

Edelstahl Systemrohre d = 12 bis 108 mm geprüft nach DVGW Arbeitsblatt GW 541 und Werksnorm, erhöhter Molybdängehalt von mindestens 2,2%, mit zusätzlich innen geglätteter Schweißnaht, lösungsgeglüht und blankgeglüht zur Erhöhung der Korrosionssicherheit, biegbar von 12 bis 108 mm, Rohrlänge 6 m. Material Cr-Ni-Mo Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 nach DIN EN 10088.

Formteile:

Edelstahl Pressfittings d = 12 bis 54 mm mit Konturdichtringen aus Butylkautschuk (CIIR), schwarz. Der Dichtring erfüllt alle Hygieneanforderungen wie z. B. KTW-Empfehlung BGA und DVGW W 270. Die Fittings sind zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit lösungsgeglüht und blankgeglüht.

Edelstahl Pressfittings d = 76,1 bis 108 mm mit Rundschnurdichtring aus Butylkautschuk (CIIR), schwarz. Der Dichtring erfüllt alle Hygieneanforderungen wie z. B. KTW-Empfehlung BGA und DVGW W 270. Die Fittings sind zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit lösungsgeglüht und blankgeglüht.

- Verbindungstechnik

Grundlegend sind alle vor benannten Rohre sowie Formteile mittels Pressverbindung zu erstellen.

Erforderiche Materialien, Vorleistungen sowie Prüfungen zur Verbindung sind in die Positionen einzukalkulieren und auszuführen.

Gewinde-/ Flansch- oder Verschraubungsverbindungen sind lediglich bei Anbindungen, Armaturen und Leitungseinbauten anzuwenden.

Diese müssen - ein- oder mehrseitig der Bauteile und Anbindungen mit allen zugehörigen Komponenten - Dichtmittel, Dichtungen, Gewinden, etc., kalkuliert und ausgeführt werden.

- Formteilanmerkungen

Zusätzlich zu den grundlegenden Anforderungen an Formteile zu benannten Rohrinstallationen sind nachstehende Bedingungen zu beachten:

- Formteile in Material und Qualität der Rohrinstallationen

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Reduzierstücke in allen handelsüblichen Dimensionen sind exzentrisch oben gleich Rohr horizontal anzuordnen und zentrisch in vertikalen Leitungen
- Vorschweißflanschen PN 6, PN 10, PN 16, etc., einschließlich temperaturbeständiger IT-Dichtungen sowie Edelstahl V4A Schrauben und Muttern in der benötigten Länge in allen handelsüblichen Lochkreisdurchmessern
- Verschraubung, Edelstahl V4A, flach dichtend, mit temperaturbeständiger IT-Dichtung in Durchgangs- oder Eckform, mit Innen- und Außengewindeanschluss, je nach Erfordernis, einschl. Dichtmittel
- Bögen bis DN 32 können, sofern eine fachgerechte und konforme Ausführung gesichert ist, auch im Biegeverfahren hergestellt werden.
- T-Stücke sind generell als Bauteile mit identischen Dimensionen angegeben und durch eventuell benötigte Reduzierungen ergänzt. Die Anwendung reduzierter T-Stücke oder die Ausführung einschweißen obliegt dem Ausführenden.
- Anschlussverschraubungen werden nur im Titel Rohrleitungen und Formteile aufgeführt für z.B. Speicheranschlüsse oder Fremdanschlüsse. Für alle Rohrleitungseinbauten wie Armaturen, Regulierungen, etc. sind diese in den Positionen der Armaturen enthalten (nicht bei Gegenflansch).
- Verlegung

Verarbeitung und Verlegung nach den herstellerspezifischen Vorschriften sowie der Einhaltung aller anzuwendenden und dem Anwendungsfall zugeordneten einschlägiger DIN-Normen, Arbeits-/ Merkblättern sowie Hygiene- und Sicherungsmaßnahmen zur Erstellung eines konformen Installationssystems.

Verlegung in angegebenem Gefälle oder waagerecht, ausreichend und mit geeignetem Befestigungsmaterial sichern, inkl. sauberen rechtwinkligen Ablängen auf erforderliches Maß und dem Schnittkantenschutz gemäß Herstellerangabe (in EP einkalkulieren inkl. Passstücke).

- Grundierung

Alle Leitungen können ohne Anforderung an eine zusätzliche Außen- oder Innengrundierung angeliefert und einzubauen werden.

- Sonstiges

Das gesamte erstellte Netz ist vor Verbraucheranschluss zu reinigen und zu spülen.

Dichtheitsprüfung und Spülen nach DIN 1988 oder ZVSHK-Merkblatt.

H

Einsatzbereich Edelstahlrohre / Dichtringe

- Einsatzbereich Edelstahlrohre / Dichtringe

Vor beschriebenes Edelstahlrohrsystem mit Pressfittinge kann für nachstehende Medien unter Beachtung der Dichtringanforderungen angewendet werden. Die Auswahl der anzuwendenden Dichtelemente ist entsprechend Anforderungen und Kriterien für das benannte Medium der Titelbezeichnung über alle Verbindungen in die Positionen einzubeziehen.

Flüssige Medien:

Brunnenwasser	CIIR / schwarzer Dichtring	
Eigenwasser	CIIR / schwarzer Dichtring	
Enthärt. Wasser	CIIR / schwarzer Dichtring	
Frostschutzmittel	CIIR / schwarzer Dichtring	(auchGemisch)
Löschwasser	CIIR / schwarzer Dichtring	

POS.-NR.	MENGE EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
					Beträge in EUR
	Kondensat	CIIR / schwarzer Dichtring			
	Trinkwasser	CIIR / schwarzer Dichtring			
	VE-/ DI-Wasser	CIIR / schwarzer Dichtring			
	Heizungswasser	CIIR / schwarzer Dichtring			
	Heizöl	FPM / roter Dichtring			
	Gasförmige Medien:				
	Argon	CIIR / schwarzer Dichtring			
	Azetylen	CIIR / schwarzer Dichtring			
	Bio-/ Faulgas	HNBR / gelber Dichtring			
	Butan	HNBR / gelber Dichtring			
	Corgon	silikonfreie CIIR			
	Druckluft (Kl.0-3)	CIIR / schwarzer Dichtring			
	Druckluft (Kl.4)	FPM / roter Dichtring			
	Erdgas	HNBR / gelber Dichtring			
	Ethan	HNBR / gelber Dichtring			
	Flüssiggas	HNBR / gelber Dichtring			
	Kohlenstoffdioxid	CIIR / schwarzer Dichtring	(Trockengas)		
	Propan	HNBR / gelber Dichtring			
	Sauerstoff	silikonfreie CIIR			
	Stickstoff	silikonfreie CIIR			
	Vakuum	CIIR / schwarzer Dichtring			
4.4.2.1	N KG 412 · OZ 04 04 02 0001				
	Edelstahl-Rohr, 15 x 1,0 mm				
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Rohr DN 15, G 15 x 1,0				
	140,00 lfdm				
4.4.2.2	N KG 412 · OZ 04 04 02 0002				
	Edelstahl-Rohr, 18 x 1,0 mm				
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Rohr DN 15, G 18 x 1,0				
	900,00 lfdm				
4.4.2.3	N KG 412 · OZ 04 04 02 0003				
	Edelstahl-Rohr, 22 x 1,2 mm				
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Rohr DN 20, G 22 x 1,2				
	520,00 lfdm				
4.4.2.4	N KG 412 · OZ 04 04 02 0004				
	Edelstahl-Rohr, 28 x 1,2 mm				
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch				

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

- Rohr DN 25, G 28 x 1,2

200,00 lfdm

4.4.2.5 N KG 412 · OZ 04 04 02 0005

Edelstahl-Rohr, 35 x 1,5 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Rohr DN 32, G 35 x 1,5

70,00 lfdm

4.4.2.6 N KG 412 · OZ 04 04 02 0006

Edelstahl-Rohr, 42 x 1,5 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Rohr DN 40, G 42 x 1,5

85,00 lfdm

4.4.2.7 N KG 412 · OZ 04 04 02 0007

Edelstahl-Rohr, 54 x 1,5 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Rohr DN 50 G 54 x 1,5

75,00 lfdm

4.4.2.8 N KG 412 · OZ 04 04 02 0008

Edelstahl-Rohr, 76,1 x 2,0 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Rohr DN 65, G 76,1 x 2,0

65,00 lfdm

4.4.2.9 N KG 412 · OZ 04 04 02 0009

Edelstahl-Rohr, 88,9 x 2,0 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Rohr DN 80, G 88,9 x 2,0

5,00 lfdm

4.4.2.10 N KG 412 · OZ 04 04 02 0010

Edelstahl-Rohr, 108,0 x 2,0 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Rohr DN 100, G 108 x 2,0

5,00 lfdm

4.4.2.11 N KG 412 · OZ 04 04 02 0011

Edelstahl-Deckenwinkel 90° m. Innengewinde, 15-Rp1/2

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

- Deckenwinkel 90° IG 15 mm - Rp1/2

	135,00	St				

4.4.2.12 N KG 412 · OZ 04 04 02 0012

Edelstahl-Deckenwinkel 90° Abgang Zirkulation,15-Rp1/2x15mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Deckenwinkel zwei Abgänge für Zirkulationsleitung
- IG 12 - Rp1/2

	20,00	St				

4.4.2.13 N KG 412 · OZ 04 04 02 0013

Edelstahl-Bogen 15°, 15 mm, 1 Muffe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Bogen 15° mit 1 Muffe 15 mm

	15,00	St				

4.4.2.14 N KG 412 · OZ 04 04 02 0014

Edelstahl-Bogen 15°, 18 mm, 1 Muffe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Bogen 15° mit 1 Muffe 18 mm

	30,00	St				

4.4.2.15 N KG 412 · OZ 04 04 02 0015

Edelstahl-Bogen 15°, 22 mm, 1 Muffe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Bogen 15° mit 1 Muffe 22 mm

	15,00	St				

4.4.2.16 N KG 412 · OZ 04 04 02 0016

Edelstahl-Bogen 15°, 28 mm, 1 Muffe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Bogen 15° mit 1 Muffe 28 mm

	10,00	St				

4.4.2.17 N KG 412 · OZ 04 04 02 0017

Edelstahl-Bogen 15°, 35 mm, 1 Muffe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Bogen 15° mit 1 Muffe 35 mm

	10,00	St				

4.4.2.18 N KG 412 · OZ 04 04 02 0018

Edelstahl-Bogen 15°, 42 mm, 1 Muffe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

- Bogen 15° mit 1 Muffe 42 mm

10,00 St

4.4.2.19 N KG 412 · OZ 04 04 02 0019

Edelstahl-Bogen 15°, 54 mm, 1 Muffe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Bogen 15° mit 1 Muffe 54 mm

10,00 St

4.4.2.20 N KG 412 · OZ 04 04 02 0020

Edelstahl-Bogen 15°, 76,1 mm, 1 Muffe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Bogen 15° mit 1 Muffe 76,1 mm

10,00 St

4.4.2.21 N KG 412 · OZ 04 04 02 0021

Edelstahl-Bogen 45°, 15 mm, 1 Muffe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Bogen 45° mit 1 Muffe 15 mm

15,00 St

4.4.2.22 N KG 412 · OZ 04 04 02 0022

Edelstahl-Bogen 45°, 18 mm, 1 Muffe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Bogen 45° mit 1 Muffe 18 mm

40,00 St

4.4.2.23 N KG 412 · OZ 04 04 02 0023

Edelstahl-Bogen 45°, 22 mm, 1 Muffe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Bogen 45° mit 1 Muffe 22 mm

20,00 St

4.4.2.24 N KG 412 · OZ 04 04 02 0024

Edelstahl-Bogen 45°, 28 mm, 1 Muffe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Bogen 45° mit 1 Muffe 28 mm

10,00 St

4.4.2.25 N KG 412 · OZ 04 04 02 0025

Edelstahl-Bogen 45°, 35 mm, 1 Muffe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

- Bogen 45° mit 1 Muffe 35 mm

10,00 St

4.4.2.26 N KG 412 · OZ 04 04 02 0026

Edelstahl-Bogen 45°, 42 mm, 1 Muffe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Bogen 45° mit 1 Muffe 42 mm

10,00 St

4.4.2.27 N KG 412 · OZ 04 04 02 0027

Edelstahl-Bogen 45°, 54 mm, 1 Muffe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Bogen 45° mit 1 Muffe 54 mm

10,00 St

4.4.2.28 N KG 412 · OZ 04 04 02 0028

Edelstahl-Bogen 45°, 76,1 mm, 1 Muffe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Bogen 45° mit 1 Muffe 76,1 mm

10,00 St

4.4.2.29 N KG 412 · OZ 04 04 02 0029

Edelstahl-Bogen 90°, 15 mm, 1 Muffe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Bogen 90° mit 1 Muffe 15 mm

70,00 St

4.4.2.30 N KG 412 · OZ 04 04 02 0030

Edelstahl-Bogen 90°, 18 mm, 1 Muffe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Bogen 90° mit 1 Muffe 18 mm

180,00 St

4.4.2.31 N KG 412 · OZ 04 04 02 0031

Edelstahl-Bogen 90°, 22 mm, 1 Muffe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Bogen 90° mit 1 Muffe 22 mm

85,00 St

4.4.2.32 N KG 412 · OZ 04 04 02 0032

Edelstahl-Bogen 90°, 28 mm, 1 Muffe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

- Bogen 90° mit 1 Muffe 28 mm

40,00 St

4.4.2.33 N KG 412 · OZ 04 04 02 0033

Edelstahl-Bogen 90°, 35 mm, 1 Muffe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Bogen 90° mit 1 Muffe 35 mm

35,00 St

4.4.2.34 N KG 412 · OZ 04 04 02 0034

Edelstahl-Bogen 90°, 42 mm, 1 Muffe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Bogen 90° mit 1 Muffe 42 mm

10,00 St

4.4.2.35 N KG 412 · OZ 04 04 02 0035

Edelstahl-Bogen 90°, 54 mm, 1 Muffe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Bogen 90° mit 1 Muffe 54 mm

10,00 St

4.4.2.36 N KG 412 · OZ 04 04 02 0036

Edelstahl-Bogen 90°, 76,1 mm, 1 Muffe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Bogen 90° mit 1 Muffe 76,1 mm

5,00 St

4.4.2.37 N KG 412 · OZ 04 04 02 0037

Edelstahl-Bogen 90°, 88,9 mm, 1 Muffe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Bogen 90° mit 1 Muffe 88,9 mm

5,00 St

4.4.2.38 N KG 412 · OZ 04 04 02 0038

Edelstahl-Bogen 90°, 108,0 mm, 1 Muffe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Bogen 90° mit 2 Muffen 108,0 mm

5,00 St

4.4.2.39 N KG 412 · OZ 04 04 02 0039

Edelstahl-Bogen 15°, 15 mm, 2 Muffen

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
		• Bogen 15° mit 2 Muffen 15 mm				
	50,00	St				
4.4.2.40		N KG 412 · OZ 04 04 02 0040 **Edelstahl-Bogen 15°, 18 mm, 2 Muffen** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Bogen 15° mit 2 Muffen 18 mm				
	85,00	St				
4.4.2.41		N KG 412 · OZ 04 04 02 0041 **Edelstahl-Bogen 15°, 22 mm, 2 Muffen** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Bogen 15° mit 2 Muffen 22 mm				
	40,00	St				
4.4.2.42		N KG 412 · OZ 04 04 02 0042 **Edelstahl-Bogen 15°, 28 mm, 2 Muffen** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Bogen 15° mit 2 Muffen 28 mm				
	20,00	St				
4.4.2.43		N KG 412 · OZ 04 04 02 0043 **Edelstahl-Bogen 15°, 35 mm, 2 Muffen** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Bogen 15° mit 2 Muffen 35 mm				
	15,00	St				
4.4.2.44		N KG 412 · OZ 04 04 02 0044 **Edelstahl-Bogen 15°, 42 mm, 2 Muffen** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Bogen 15° mit 2 Muffen 42 mm				
	15,00	St				
4.4.2.45		N KG 412 · OZ 04 04 02 0045 **Edelstahl-Bogen 15°, 54 mm, 2 Muffen** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Bogen 15° mit 2 Muffen 54 mm				
	15,00	St				
4.4.2.46		N KG 412 · OZ 04 04 02 0046 **Edelstahl-Bogen 15°, 76,1 mm, 2 Muffen** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch				

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
	• Bogen 15° mit 2 Muffen 76,1 mm					
	10,00	St				
4.4.2.47	N KG 412 · OZ 04 04 02 0047					
	Edelstahl-Bogen 45°, 15 mm, 2 Muffen					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch					
	• Bogen 45° mit 2 Muffen 15 mm					
	40,00	St				
4.4.2.48	N KG 412 · OZ 04 04 02 0048					
	Edelstahl-Bogen 45°, 18 mm, 2 Muffen					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch					
	• Bogen 45° mit 2 Muffen 18 mm					
	110,00	St				
4.4.2.49	N KG 412 · OZ 04 04 02 0049					
	Edelstahl-Bogen 45°, 22 mm, 2 Muffen					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch					
	• Bogen 45° mit 2 Muffen 22 mm					
	65,00	St				
4.4.2.50	N KG 412 · OZ 04 04 02 0050					
	Edelstahl-Bogen 45°, 28 mm, 2 Muffen					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch					
	• Bogen 45° mit 2 Muffen 28 mm					
	5,00	St				
4.4.2.51	N KG 412 · OZ 04 04 02 0051					
	Edelstahl-Bogen 45°, 35 mm, 2 Muffen					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch					
	• Bogen 45° mit 2 Muffen 35 mm					
	10,00	St				
4.4.2.52	N KG 412 · OZ 04 04 02 0052					
	Edelstahl-Bogen 45°, 42 mm, 2 Muffen					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch					
	• Bogen 45° mit 2 Muffen 42 mm					
	15,00	St				
4.4.2.53	N KG 412 · OZ 04 04 02 0053					
	Edelstahl-Bogen 45°, 54 mm, 2 Muffen					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch					

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
		• Bogen 45° mit 2 Muffen 54 mm				
	10,00	St				
4.4.2.54	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0054				
		Edelstahl-Bogen 45°, 76,1 mm, 2 Muffen				
		Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch				
		• Bogen 45° mit 2 Muffen 76,1 mm				
	10,00	St				
4.4.2.55	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0055				
		Edelstahl-Bogen 90°, 15 mm, 2 Muffen				
		Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch				
		• Bogen 90° mit 2 Muffen 15 mm				
	350,00	St				
4.4.2.56	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0056				
		Edelstahl-Bogen 90°, 18 mm, 2 Muffen				
		Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch				
		• Bogen 90° mit 2 Muffen 18 mm				
	880,00	St				
4.4.2.57	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0057				
		Edelstahl-Bogen 90°, 22 mm, 2 Muffen				
		Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch				
		• Bogen 90° mit 2 Muffen 22 mm				
	420,00	St				
4.4.2.58	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0058				
		Edelstahl-Bogen 90°, 28 mm, 2 Muffen				
		Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch				
		• Bogen 90° mit 2 Muffen 28 mm				
	125,00	St				
4.4.2.59	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0059				
		Edelstahl-Bogen 90°, 35 mm, 2 Muffen				
		Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch				
		• Bogen 90° mit 2 Muffen 35 mm				
	110,00	St				
4.4.2.60	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0060				
		Edelstahl-Bogen 90°, 42 mm, 2 Muffen				
		Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch				

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
	• Bogen 90° mit 2 Muffen 42 mm					
	20,00	St				
4.4.2.61	N KG 412 · OZ 04 04 02 0061					
	Edelstahl-Bogen 90°, 54 mm, 2 Muffen					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch					
	• Bogen 90° mit 2 Muffen 54 mm					
	20,00	St				
4.4.2.62	N KG 412 · OZ 04 04 02 0062					
	Edelstahl-Bogen 90°, 76,1 mm, 2 Muffen					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch					
	• Bogen 90° mit 2 Muffen 76,1 mm					
	15,00	St				
4.4.2.63	N KG 412 · OZ 04 04 02 0063					
	Edelstahl-Bogen 90°, 88,9 mm, 2 Muffen					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch					
	• Bogen 90° mit 2 Muffen 88,9 mm					
	5,00	St				
4.4.2.64	N KG 412 · OZ 04 04 02 0064					
	Edelstahl-Bogen 90°, 108,0 mm, 2 Muffen					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch					
	• Bogen 90° mit 2 Muffen 108,0 mm					
	5,00	St				
4.4.2.65	N KG 412 · OZ 04 04 02 0065					
	Edelstahl-T-Stück, 15 mm					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch					
	• T-Stück 15 mm					
	20,00	St				
4.4.2.66	N KG 412 · OZ 04 04 02 0066					
	Edelstahl-T-Stück, 18 mm					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch					
	• T-Stück 18 mm					
	260,00	St				
4.4.2.67	N KG 412 · OZ 04 04 02 0067					
	Edelstahl-T-Stück, 22 mm					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch					

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

- T-Stück 22 mm

150,00 St

4.4.2.68 N KG 412 · OZ 04 04 02 0068

Edelstahl-T-Stück, 28 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- T-Stück 28 mm

50,00 St

4.4.2.69 N KG 412 · OZ 04 04 02 0069

Edelstahl-T-Stück, 35 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- T-Stück 35 mm

100,00 St

4.4.2.70 N KG 412 · OZ 04 04 02 0070

Edelstahl-T-Stück, 42 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- T-Stück 42 mm

10,00 St

4.4.2.71 N KG 412 · OZ 04 04 02 0071

Edelstahl-T-Stück,54 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- T-Stück 54 mm

5,00 St

4.4.2.72 N KG 412 · OZ 04 04 02 0072

Edelstahl-T-Stück, 76,1 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- T-Stück 76,1 mm

10,00 St

4.4.2.73 N KG 412 · OZ 04 04 02 0073

Edelstahl-T-Stück, 88,9 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- T-Stück 88,9 mm

5,00 St

4.4.2.74 N KG 412 · OZ 04 04 02 0074

Edelstahl-T-Stück, 108 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

POS.-NR.	MENGE EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
					Beträge in EUR
	• T-Stück 108 mm 5,00 St				
4.4.2.75	N KG 412 · OZ 04 04 02 0075 **Edelstahl-T-Stück mit IG, DN 12/15** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • T-Stück mit Abgang IG, DN 12/15 15,00 St				
4.4.2.76	N KG 412 · OZ 04 04 02 0076 **Edelstahl-T-Stück mit IG, DN 15/15** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • T-Stück mit Abgang IG, DN 15/15 20,00 St				
4.4.2.77	N KG 412 · OZ 04 04 02 0077 **Edelstahl-T-Stück mit IG, DN 15/20** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • T-Stück mit Abgang IG, DN 15/20 10,00 St				
4.4.2.78	N KG 412 · OZ 04 04 02 0078 **Edelstahl-T-Stück mit IG, DN 20/15** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • T-Stück mit Abgang IG, DN 20/15 10,00 St				
4.4.2.79	N KG 412 · OZ 04 04 02 0079 **Edelstahl-T-Stück mit IG, DN 20/20** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • T-Stück mit Abgang IG, DN 20/20 30,00 St				
4.4.2.80	N KG 412 · OZ 04 04 02 0080 **Edelstahl-T-Stück mit IG, DN 25/15** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • T-Stück mit Abgang IG, DN 25/15 5,00 St				
4.4.2.81	N KG 412 · OZ 04 04 02 0081 **Edelstahl-T-Stück mit IG, DN 25/20** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch				

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

- T-Stück mit Abgang IG, DN 25/20

15,00 St

4.4.2.82 N KG 412 · OZ 04 04 02 0082

Edelstahl-T-Stück mit IG, DN 32/15

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- T-Stück mit Abgang IG, DN 32/15

10,00 St

4.4.2.83 N KG 412 · OZ 04 04 02 0083

Edelstahl-T-Stück mit IG, DN 32/20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- T-Stück mit Abgang IG, DN 32/20

10,00 St

4.4.2.84 N KG 412 · OZ 04 04 02 0084

Edelstahl-T-Stück mit IG, DN 40/15

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- T-Stück mit Abgang IG, DN 40/15

5,00 St

4.4.2.85 N KG 412 · OZ 04 04 02 0085

Edelstahl-T-Stück mit IG, DN 40/20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- T-Stück mit Abgang IG, DN 40/20

5,00 St

4.4.2.86 N KG 412 · OZ 04 04 02 0086

Edelstahl-T-Stück mit IG, DN 50/15

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- T-Stück mit Abgang IG, DN 50/15

20,00 St

4.4.2.87 N KG 412 · OZ 04 04 02 0087

Edelstahl-T-Stück mit IG, DN 50/20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- T-Stück mit Abgang IG, DN 50/20

5,00 St

4.4.2.88 N KG 412 · OZ 04 04 02 0088

Edelstahl-T-Stück mit IG, DN 65/20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

POS.-NR.	MENGE EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
					Beträge in EUR
	• T-Stück mit Abgang IG, DN 65/20 5,00 St				
4.4.2.89	N KG 412 · OZ 04 04 02 0089 **Edelstahl-T-Stück mit IG, DN 65/50** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • T-Stück mit Abgang IG, DN 65/50 5,00 St				
4.4.2.90	N KG 412 · OZ 04 04 02 0090 **Edelstahl-Muffe, 15 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Muffe 15 mm 30,00 St				
4.4.2.91	N KG 412 · OZ 04 04 02 0091 **Edelstahl-Muffe, 18 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Muffe 18 mm 80,00 St				
4.4.2.92	N KG 412 · OZ 04 04 02 0092 **Edelstahl-Muffe, 22 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Muffe 22 mm 50,00 St				
4.4.2.93	N KG 412 · OZ 04 04 02 0093 **Edelstahl-Muffe, 28 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Muffe 28 mm 25,00 St				
4.4.2.94	N KG 412 · OZ 04 04 02 0094 **Edelstahl-Muffe, 35 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Muffe 35 mm 15,00 St				
4.4.2.95	N KG 412 · OZ 04 04 02 0095 **Edelstahl-Muffe, 42 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch				

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

- Muffe 42 mm

15,00 St

4.4.2.96 N KG 412 · OZ 04 04 02 0096

Edelstahl-Muffe, 54 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Muffe 54 mm

10,00 St

4.4.2.97 N KG 412 · OZ 04 04 02 0097

Edelstahl-Muffe, 76,1 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Muffe 76,1 mm

10,00 St

4.4.2.98 N KG 412 · OZ 04 04 02 0098

Edelstahl-Muffe, 88,9 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Muffe 88,9 mm

5,00 St

4.4.2.99 N KG 412 · OZ 04 04 02 0099

Edelstahl-Muffe, 108,0 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Muffe 108,0 mm

5,00 St

4.4.2.100 N KG 412 · OZ 04 04 02 0100

Edelstahl-Reduzierstück, 18-15 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Reduzierstück 18 - 15 mm

240,00 St

4.4.2.101 N KG 412 · OZ 04 04 02 0101

Edelstahl-Reduzierstück, 22-15 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Reduzierstück 22 - 15 mm

95,00 St

4.4.2.102 N KG 412 · OZ 04 04 02 0102

Edelstahl-Reduzierstück, 22-18 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

- Reduzierstück 22 - 18 mm

65,00 St

4.4.2.103 N KG 412 · OZ 04 04 02 0103

Edelstahl-Reduzierstück, 28-18 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Reduzierstück 28 - 18 mm

55,00 St

4.4.2.104 N KG 412 · OZ 04 04 02 0104

Edelstahl-Reduzierstück, 28-22 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Reduzierstück 28 - 22 mm

20,00 St

4.4.2.105 N KG 412 · OZ 04 04 02 0105

Edelstahl-Reduzierstück, 35-18 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Reduzierstück 35 - 18 mm

50,00 St

4.4.2.106 N KG 412 · OZ 04 04 02 0106

Edelstahl-Reduzierstück, 35-22 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Reduzierstück 35 - 22 mm

50,00 St

4.4.2.107 N KG 412 · OZ 04 04 02 0107

Edelstahl-Reduzierstück, 35-28 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Reduzierstück 35 - 28 mm

85,00 St

4.4.2.108 N KG 412 · OZ 04 04 02 0108

Edelstahl-Reduzierstück, 42-18 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Reduzierstück 42 - 18 mm

10,00 St

4.4.2.109 N KG 412 · OZ 04 04 02 0109

Edelstahl-Reduzierstück, 42-22 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

- Reduzierstück 42 - 22 mm

10,00 St

4.4.2.110 N KG 412 · OZ 04 04 02 0110

Edelstahl-Reduzierstück, 42-28 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Reduzierstück 42 - 28 mm

10,00 St

4.4.2.111 N KG 412 · OZ 04 04 02 0111

Edelstahl-Reduzierstück, 42-35 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Reduzierstück 42 - 35 mm

10,00 St

4.4.2.112 N KG 412 · OZ 04 04 02 0112

Edelstahl-Reduzierstück, 54-18 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Reduzierstück 54 - 18 mm

5,00 St

4.4.2.113 N KG 412 · OZ 04 04 02 0113

Edelstahl-Reduzierstück, 54-28 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Reduzierstück 54 - 28 mm

5,00 St

4.4.2.114 N KG 412 · OZ 04 04 02 0114

Edelstahl-Reduzierstück, 54-35 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Reduzierstück 54 - 35 mm

5,00 St

4.4.2.115 N KG 412 · OZ 04 04 02 0115

Edelstahl-Reduzierstück, 54-42 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Reduzierstück 54 - 42 mm

5,00 St

4.4.2.116 N KG 412 · OZ 04 04 02 0116

Edelstahl-Reduzierstück 76,1-54 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

POS.-NR.	MENGE EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
					Beträge in EUR
	• Reduzierstück 76,1 - 54 mm 5,00 St				
4.4.2.117	N KG 412 · OZ 04 04 02 0117 **Edelstahl-Reduzierstück, 88,9-54,0 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Reduzierstück 88,9 - 54 mm 2,00 St				
4.4.2.118	N KG 412 · OZ 04 04 02 0118 **Edelstahl-Reduzierstück, 88,9-76,1 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Reduzierstück 88,9 - 76,1 mm 2,00 St				
4.4.2.119	N KG 412 · OZ 04 04 02 0119 **Edelstahl-Reduzierstück, 108,0-54,0 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Reduzierstück 108 - 54 mm 2,00 St				
4.4.2.120	N KG 412 · OZ 04 04 02 0120 **Edelstahl-Reduzierstück, 108,0-76,1 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Reduzierstück 108 - 76,1 mm 2,00 St				
4.4.2.121	N KG 412 · OZ 04 04 02 0121 **Edelstahl-Reduzierstück, 108,0-88,9 mm** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Reduzierstück 108 - 88,9 mm 2,00 St				
4.4.2.122	N KG 412 · OZ 04 04 02 0122 **Edelstahl-Übergangsstück, AG, DN 15/15** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Übergangsstück Außengewinde DN 15/15 150,00 St				
4.4.2.123	N KG 412 · OZ 04 04 02 0123 **Edelstahl-Übergangsstück, AG, DN 15/20** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch				

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
		• Übergangsstück Außengewinde DN 15/20				
	10,00	St				
4.4.2.124	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0124				
		Edelstahl-Übergangsstück, AG, DN 20/15				
		Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Übergangsstück Außengewinde DN 20/15				
	10,00	St				
4.4.2.125	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0125				
		Edelstahl-Übergangsstück, AG, DN 20/20				
		Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Übergangsstück Außengewinde DN 20/20				
	85,00	St				
4.4.2.126	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0126				
		Edelstahl-Übergangsstück, AG, DN 20/25				
		Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Übergangsstück Außengewinde DN 20/25				
	10,00	St				
4.4.2.127	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0127				
		Edelstahl-Übergangsstück, AG, DN 25/20				
		Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Übergangsstück Außengewinde DN 25/20				
	10,00	St				
4.4.2.128	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0128				
		Edelstahl-Übergangsstück, AG, DN 25/25				
		Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Übergangsstück Außengewinde DN 25/25				
	40,00	St				
4.4.2.129	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0129				
		Edelstahl-Übergangsstück, AG, DN 25/32				
		Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Übergangsstück Außengewinde DN 25/32				
	10,00	St				
4.4.2.130	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0130				
		Edelstahl-Übergangsstück, AG, DN 32/25				
		Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch				

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
		• Übergangsstück Außengewinde DN 32/25				
	10,00	St				
4.4.2.131	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0131				
		Edelstahl-Übergangsstück, AG, DN 32/32				
		Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Übergangsstück Außengewinde DN 32/32				
	20,00	St				
4.4.2.132	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0132				
		Edelstahl-Übergangsstück, AG, DN 32/40				
		Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Übergangsstück Außengewinde DN 32/40				
	5,00	St				
4.4.2.133	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0133				
		Edelstahl-Übergangsstück, AG, DN 40/32				
		Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Übergangsstück Außengewinde DN 40/32				
	5,00	St				
4.4.2.134	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0134				
		Edelstahl-Übergangsstück, AG, DN 40/40				
		Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Übergangsstück Außengewinde DN 40/40				
	10,00	St				
4.4.2.135	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0135				
		Edelstahl-Übergangsstück, AG, DN 50/40				
		Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Übergangsstück Außengewinde DN 50/40				
	5,00	St				
4.4.2.136	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0136				
		Edelstahl-Übergangsstück, AG, DN 50/50				
		Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Übergangsstück Außengewinde DN 50/50				
	10,00	St				
4.4.2.137	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0137				
		Edelstahl-Übergangsstück, AG, DN 65/65				
		Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch				

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
	• Übergangsstück Außengewinde DN 65/65					
	5,00	St				
4.4.2.138	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0138				
	Edelstahl-Übergangsstück, AG, DN 80/80					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Übergangsstück Außengewinde DN 80/80					
	2,00	St				
4.4.2.139	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0139				
	Edelstahl-Übergangsstück, IG, DN 15/15					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Übergangsstück Innengewinde DN 15/15					
	50,00	St				
4.4.2.140	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0140				
	Edelstahl-Übergangsstück, IG, DN 15/20					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Übergangsstück Innengewinde DN 15/20					
	10,00	St				
4.4.2.141	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0141				
	Edelstahl-Übergangsstück, IG, DN 20/15					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Übergangsstück Innengewinde DN 20/15					
	10,00	St				
4.4.2.142	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0142				
	Edelstahl-Übergangsstück, IG, DN 20/20					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Übergangsstück Innengewinde DN 20/20					
	10,00	St				
4.4.2.143	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0143				
	Edelstahl-Übergangsstück, IG, DN 20/25					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Übergangsstück Innengewinde DN 20/25					
	10,00	St				
4.4.2.144	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0144				
	Edelstahl-Übergangsstück, IG, DN 25/20					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch					

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
	• Übergangsstück Innengewinde DN 25/20					
	10,00	St				
4.4.2.145	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0145				
	Edelstahl-Übergangsstück, IG, DN 25/25					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Übergangsstück Innengewinde DN 25/25					
	10,00	St				
4.4.2.146	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0146				
	Edelstahl-Übergangsstück, IG, DN 25/32					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Übergangsstück Innengewinde DN 25/32					
	10,00	St				
4.4.2.147	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0147				
	Edelstahl-Übergangswinkel 90°, AG, DN 15/15					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Übergangswinkel 90° Außengewinde DN 15/15					
	40,00	St				
4.4.2.148	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0148				
	Edelstahl-Übergangswinkel 90°, AG, DN 20/20					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Übergangswinkel 90° Außengewinde DN 20/20					
	25,00	St				
4.4.2.149	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0149				
	Edelstahl-Übergangswinkel 90°, AG, DN 25/25					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Übergangswinkel 90° Außengewinde DN 25/25					
	10,00	St				
4.4.2.150	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0150				
	Edelstahl-Übergangswinkel 90°, AG, DN 32/32					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • Übergangswinkel 90° Außengewinde DN 32/32					
	5,00	St				
4.4.2.151	N	KG 412 · OZ 04 04 02 0151				
	Edelstahl-Übergangswinkel 90°, AG, DN 40/40					
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch					

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

- Übergangswinkel 90° Außengewinde DN 40/40

5,00 St

4.4.2.152 N KG 412 · OZ 04 04 02 0152

Edelstahl-Übergangswinkel 90°, AG, DN 50/50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Übergangswinkel 90° Außengewinde DN 50/50

2,00 St

4.4.2.153 N KG 412 · OZ 04 04 02 0153

Edelstahl-Übergangswinkel 90°, IG, DN 12/15

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Übergangswinkel 90° Innengewinde DN 12/15

10,00 St

4.4.2.154 N KG 412 · OZ 04 04 02 0154

Edelstahl-Übergangswinkel 90°, IG, DN 15/15

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Übergangswinkel 90° Innengewinde DN 15/15

30,00 St

4.4.2.155 N KG 412 · OZ 04 04 02 0155

Edelstahl-Übergangswinkel 90°, IG, DN 20/20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Übergangswinkel 90° Innengewinde DN 20/20

20,00 St

4.4.2.156 N KG 412 · OZ 04 04 02 0156

Edelstahl-Übergangswinkel 90°, IG, DN 25/25

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Übergangswinkel 90° Innengewinde DN 25/25

10,00 St

4.4.2.157 N KG 412 · OZ 04 04 02 0157

Edelstahl-Übergangswinkel 90°, IG, DN 32/32

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Übergangswinkel 90° Innengewinde DN 32/32

5,00 St

4.4.2.158 N KG 412 · OZ 04 04 02 0158

Edelstahl-Anschlussverschraubung mit Pressmuffe und Flachdichtung, DN 25/32

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

- Anschlussverschraubung, Überwurfmutter Edelstahl oder Rotguss DN 25/32

10,00 St

4.4.2.159 N KG 412 · OZ 04 04 02 0159

Edelstahl-Anschlussverschraubung mit Pressmuffe und Flachdichtung, DN 32/40

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Anschlussverschraubung, Überwurfmutter Edelstahl oder Rotguss DN 32/40

10,00 St

4.4.2.160 N KG 412 · OZ 04 04 02 0160

Edelstahl-Anschlussverschraubung mit Pressmuffe und Flachdichtung, DN 40/40

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Anschlussverschraubung, Überwurfmutter Edelstahl oder Rotguss DN 40/40

10,00 St

4.4.2.161 N KG 412 · OZ 04 04 02 0161

Edelstahl-Anschlussverschraubung mit Pressmuffe und Flachdichtung, DN 50/50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Anschlussverschraubung, Überwurfmutter Edelstahl oder Rotguss DN 50/50

15,00 St

4.4.2.162 N KG 412 · OZ 04 04 02 0162

Edelstahl-Übergangs-Flansch, DN 40 x 42 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Übergangsflansch DN 40 x 42 mm, bis PN 25

2,00 St

4.4.2.163 N KG 412 · OZ 04 04 02 0163

Edelstahl-Übergangs-Flansch, DN 50 x 54 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Übergangsflansch DN 50 x 54 mm, bis PN 25

5,00 St

4.4.2.164 N KG 412 · OZ 04 04 02 0164

Edelstahl-Übergangs-Flansch, DN 65 x 76,1 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Übergangsflansch DN 65 x 76,1 mm, bis PN 25

5,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.2.165 N KG 412 · OZ 04 04 02 0165

Edelstahl-Übergangs-Flansch, DN 80 x 88,9 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Übergangsflansch DN 80 x 88,9 mm, bis PN 25

2,00 St

4.4.2.166 N KG 412 · OZ 04 04 02 0166

Edelstahl-Übergangs-Flansch, DN 100 x 108,0 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Übergangsflansch DN 100 x 108 mm, bis PN 25

2,00 St

4.4.2.167 N KG 412 · OZ 04 04 02 0167

Edelstahl-Verschlussstopfen, DN 12

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Verschlussstopfen DN 12

20,00 St

4.4.2.168 N KG 412 · OZ 04 04 02 0168

Edelstahl-Verschlussstopfen, DN 15

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Verschlussstopfen DN 15

30,00 St

4.4.2.169 N KG 412 · OZ 04 04 02 0169

Edelstahl-Verschlussstopfen, DN 20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Verschlussstopfen DN 20

20,00 St

4.4.2.170 N KG 412 · OZ 04 04 02 0170

Edelstahl-Verschlussstopfen, DN 25

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Verschlussstopfen DN 25

20,00 St

4.4.2.171 N KG 412 · OZ 04 04 02 0171

Edelstahl-Verschlussstopfen, DN 32

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Verschlussstopfen DN 32

15,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.2.172 N KG 412 · OZ 04 04 02 0172

Edelstahl-Verschlussstopfen, DN 40

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Verschlussstopfen DN 40

15,00 St

4.4.2.173 N KG 412 · OZ 04 04 02 0173

Edelstahl-Verschlussstopfen, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Verschlussstopfen DN 50

10,00 St

4.4.2.174 N KG 412 · OZ 04 04 02 0174

Edelstahl-Verschlussstopfen, DN 65

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Verschlussstopfen DN 65

10,00 St

4.4.2.175 N KG 412 · OZ 04 04 02 0175

Edelstahl-Verschlussstopfen, DN 80

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Verschlussstopfen DN 80

5,00 St

4.4.2.176 N KG 412 · OZ 04 04 02 0176

Edelstahl-Verschlussstopfen, DN 100

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Verschlussstopfen DN 100

5,00 St

H

Systembeschreibung Kunststoffrohre und Formteile mit Elektro-Schweißmuffenverbindung, PE 100, SDR 11 - PN16, Stangenware blau
- Systembeschreibung Kunststoffrohre und Formteile mit Elektro-Schweißmuffen-verbindung, PE 100, SDR 11 - PN16, Stangenware blau

Die nachstehenden Positionen beziehen sich auf die Ausführung der gesamten Rohrinstallationen zur benannten Anwendung am Projekt und sind demenstprechend zu beachten.
- System

Rohrleitungen aus PE 100 werden gemäß DVGW-Arbeitsblatt GW 335 A2 und unter Beachtung des DIN CERTCO Zertifizierungsprogramms ZP 14.3.1 TW hergestellt, Schmelzindexgruppe 3.

Rohre tragen gemäß DVGW-Zulassungsbescheid:

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- DW-8136AT2581 bis da 63 mm
- DW-8141AT2582 von da = 75 mm bis d1 = 225 mm
- DW-8146AT2583 ab da = 250 mm
- und das Gütezeichen der DIN CERTCO

Zu beachten sind unter anderem, DIN 8074, DIN 8075, DIN 8075 Beiblatt 1, DVGW GW 335 A2, DIN EN 12201, DVGW W 400-2, DIN EN 805, DVS Merkblatt 2207,1 und 2208-1, DVGW W 270.

Sofern in Anwendung für Sprinkler-/ Feuerlöschanlagen dann zusätzlich:

- VdS für Sprinkleranlagen nach VdS EEA-Richtline 4001, 2108, 2109
- FM Approval Standard Class mit FM Approvals-Zertifizierungszeichen (Factory Mutural System)
- Rohre

Rohre in Farbe Königsblau (RAL 5005), mit Zulassungsaufdruck.

- Rohre und Formteile beziehen sich auf die SDR-Klasse 11! Lieferung als Stangenware!

DN 25	entspricht	32x3,0 mm
DN 32	entspricht	40x3,7 mm
DN 40	entspricht	50x4,6 mm
DN 50	entspricht	63x5,8 mm
DN 65	entspricht	75x6,8 mm
DN 80	entspricht	90x8,2 mm
DN 90	entspricht	110x10,0 mm
DN 100	entspricht	125x11,4 mm
DN 125	entspricht	140x12,7 mm
DN 150	entspricht	160x14,6 mm
DN 160	entspricht	180x16,4 mm
DN 180	entspricht	200x18,2 mm
DN 200	entspricht	225x20,5 mm
DN 225	entspricht	250x22,7 mm
DN 250	entspricht	280x25,4 mm
DN 300	entspricht	315x28,6 mm
DN 315	entspricht	355x32,2 mm
DN 350	entspricht	400x36,3 mm
DN 400	entspricht	450x40,9 mm
DN 450	entspricht	500x45,4 mm
DN 500	entspricht	560x50,8 mm
DN 600	entspricht	630x57,2 mm

- Formteile

Die Formteile sind passend zum System zu liefern, Farbe schwarz.

- Verbindungstechnik

Grundlegend sind alle vor benannten Rohre sowie Formteile mittels Elektroschweißmuffenverbindung zu erstellen.

Erforderiche Materialien, Vorleistungen sowie Prüfungen zur Verbindung sind in die Positionen einzukalkulieren und auszuführen.

Gewinde-/ Flansch- oder Verschraubungsverbindungen sind lediglich bei Anbindungen, Armaturen und Leitungseinbauten anzuwenden.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Diese müssen - ein- oder mehrseitig der Bauteile und Anbindungen mit allen zugehörigen Komponenten - Dichtmittel, Dichtungen, Gewinden, etc., kalkuliert und ausgeführt werden.

Der Leistungskatalog sieht vor, dass sämtliche Formteile mit Glattenden ausgeschrieben sind und je Verbindung eine Elektroschweißmuffe enthalten ist, z.B. Bogen mit zwei Glattenden zzgl. 2 Schweißmuffen eigens.

- Formteilanmerkungen

Zusätzlich zu den grundlegenden Anforderungen an Formteile zu benannten Rohrinstallationen sind nachstehende Bedingungen zu beachten:

- Formteile in Material und Qualität der Rohrinstallationen
- Reduzierstücke in allen handelsüblichen Dimensionen sind exzentrisch oben gleich Rohr horizontal anzuordnen und zentrisch in vertikalen Leitungen
- Vorschweißflanschen PN 6, PN 10, PN 16, etc., einschließlich temperaturbeständiger IT-Dichtungen sowie Edelstahl V4A Schrauben und Muttern in der benötigten Länge in allen handelsüblichen Lochkreisdurchmessern
- Verschraubung, Edelstahl V4A oder Rotguss, flach dichtend, mit temperaturbeständiger IT-Dichtung in Durchgangs- oder Eckform, mit Innen- und Außengewindeanschluss, je nach Erfordernis, einschl. Dichtmittel
- T-Stücke sind generell als Bauteile mit identischen Dimensionen angegeben und durch eventuell benötigte Reduzierungen ergänzt. Die Anwendung reduzierter T-Stücke oder die Ausführung einschweißen obliegt dem Ausführenden.
- Anschlussverschraubungen werden nur im Titel Rohrleitungen und Formteile aufgeführt für z.B. Speicheranschlüsse oder Fremdanschlüsse. Für alle Rohrleitungseinbauten wie Armaturen, Regulierungen, etc. sind diese in den Positionen der Armaturen enthalten (nicht bei Gegenflansch).
- Verlegung

Verarbeitung und Verlegung nach den herstellerspezifischen Vorschriften sowie der Einhaltung aller anzuwendenden und dem Anwendungsfall zugeordneten einschlägiger DIN-Normen, Arbeits-/ Merkblättern sowie Hygiene- und Sicherungsmaßnahmen zur Erstellung eines konformen Installationssystems.

Verlegung in angegebenem Gefälle oder waagerecht, ausreichend und mit geeignetem Befestigungsmaterial sichern, inkl. sauberen rechtwinkligen Ablängen auf erforderliches Maß und dem Schnittkantenschutz gemäß Herstellerangabe (in EP einkalkulieren inkl. Passstücke).

- Grundierung

Alle Leitungen können ohne Anforderung an eine zusätzliche Außen- oder Innengrundierung angeliefert und einzubauen werden.

- Sonstiges

Das gesamte erstellte Netz ist vor Verbraucheranschluss zu reinigen und zu spülen.

4.4.2.177 N KG 412 · OZ 04 04 02 0177

PE 100 - SDR 11 - Rohr, königsblau, DN 40, 50 x 4,6 mm, Stangenware

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Rohr DN 40, 50 X 4,6 mm

100,00 lfdm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.2.178 N KG 412 · OZ 04 04 02 0178

PE 100 - SDR 11 - Bogen 45° lang, 2 x Glattende, DN 40

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Bogen 45° lang zwei Glattenden, DN 40

4,00 St

4.4.2.179 N KG 412 · OZ 04 04 02 0179

PE 100 - SDR 11 - Bogen 90° lang, 2 x Glattende, DN 40

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Bogen lang zwei Glattenden, DN 40

4,00 St

4.4.2.180 N KG 412 · OZ 04 04 02 0180

PE 100 - SDR 11 - Vorschweißbunde, 1 x Glattende, DN 40

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Vorschweißbunde mit ein Glattende, DN 40

4,00 St

4.4.2.181 N KG 412 · OZ 04 04 02 0181

PE 100 - SDR 11 - Losflansch für Vorschweißbunde, DN 40

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Losflansch für Vorschweißbunde DN 40

4,00 St

4.4.2.182 N KG 412 · OZ 04 04 02 0182

PE 100 - SDR 11 - E-Schweißmuffe, DN 40

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- E-Schweißmuffe, DN 40

15,00 St

4.4.2.183 N KG 412 · OZ 04 04 02 0183

PE 100 - SDR 11 - Anschlussverschraubung mit Außengewinde, Rotguss, DN 50 x 2"

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Anschlussverschraubung mit Außengewinde, DN 50 x 2"

4,00 St

4.4.3 Trinkwasser - Armaturen, Verteiler, Pumpen, Einbauten (Kalt, Warm, Zirkulation)

H

Wasserzähler
- Wasserzähler

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

4.4.3.1 N KG 412 · OZ 04 04 03 0001

Ultraschall-Kaltwasser-Zonenzähler, DIN-DVGW, MID-konform, PN 16, Qn 10,0 m³/h, R 160, DN 40 / G2B AG, mit Wasserzähleranschlussgarnitur

Elektronischer Kaltwasserzähler nach dem Ultraschall-Messprinzip zur Erfassung von schwankenden Durchflüssen, Zonenzähler, hermetisch verschlossen, 2-teiliges Edelstahlgehäuse. Der Zähler ist konform mit der MID 2014/32/EU, Genauigkeitsklasse 2 nach OML R49, mit gültiger Eichgültigkeitsdauer / Beglaubigung gemäß MessEV. Verschleißfreies Messprinzip ohne bewegliche Teile, integrierte akustische Leckageerkennung (ALD), Temperaturmessung sowie integriertes Funkmodul M-Bus-fähig zur fernauslesenden Verbrauchserfassung über die Gebäudeleittechnik.

Anwendung für den waagerechten oder senkrechten Einbau (Lage des Messeinsatzes). Einbau spannungsfrei, gerade und vibrationsarm gemäß Herstellervorgaben, unter Berücksichtigung der erforderlichen Ein- und Auslaufstrecken.

Inkl. Wasserzähleranschlussgarnitur bestehend aus Bügel mit Erdungsanschluss sowie Vorabsperrung als Kugelhahn mit Handhebel ohne Entleerung und Nachabsperrung als Kugelhahn mit Handhebel mit Entleerung und mit RV.

Nenndurchfluss Qn:	10,0 m³/h
Mindestdurchfluss Q1:	40 l/h
Überlastdurchfluss Q4:	12,5 m³/h
Dynamikbereich:	R160
Druckverlust bei Qn:	0,07 bar
Anschlussnennweite:	DN 40 / G2B AG
Druckstufe:	PN 16
MID-Zulassung:	ja
Trinkwasserzulassung:	ja
Schutzart:	IP 68
Kommunikation:	M-Bus-fähig

1,00 St

4.4.3.2 N KG 412 · OZ 04 04 03 0002

Ultraschall-Kaltwasser-Zonenzähler, DIN-DVGW, MID-konform, PN 16, Qn 16,0 m³/h, R 250, DN 40 / G2B AG, mit Wasserzähleranschlussgarnitur

Elektronischer Kaltwasserzähler nach dem Ultraschall-Messprinzip zur Erfassung von schwankenden Durchflüssen, Zonenzähler, hermetisch verschlossen, 2-teiliges Edelstahlgehäuse. Der Zähler ist konform mit der MID 2014/32/EU, Genauigkeitsklasse 2 nach OML R49, mit gültiger Eichgültigkeitsdauer / Beglaubigung gemäß MessEV. Verschleißfreies Messprinzip ohne bewegliche Teile, integrierte akustische Leckageerkennung (ALD), Temperaturmessung sowie integriertes Funkmodul M-Bus-fähig zur fernauslesenden Verbrauchserfassung über die Gebäudeleittechnik.

Anwendung für den waagerechten oder senkrechten Einbau (Lage des Messeinsatzes). Einbau spannungsfrei, gerade und vibrationsarm gemäß Herstellervorgaben, unter Berücksichtigung der erforderlichen Ein- und Auslaufstrecken.

Inkl. Wasserzähleranschlussgarnitur bestehend aus Bügel mit Erdungsanschluss sowie Vorabsperrung als Kugelhahn mit Handhebel ohne Entleerung und Nachabsperrung als Kugelhahn mit Handhebel mit Entleerung und mit RV.

Nenndurchfluss Qn:	16,0 m³/h
Mindestdurchfluss Q1:	64 l/h

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

Überlastdurchfluss Q4:	20,0 m³/h
Dynamikbereich:	R250
Druckverlust bei Qn:	0,19 bar
Anschlussnennweite:	DN 40 / G2B AG
Druckstufe:	PN 16
MID-Zulassung:	ja
Trinkwasserzulassung:	ja
Schutzart:	IP 68
Kommunikation:	M-Bus-fähig

1,00 St

4.4.3.3 N KG 412 · OZ 04 04 03 0003

Zulage für Passstück Zähleinrichtung DN 40

Zulage als Zuschlag zu vor genannter Position für die zusätzliche Ausführung eines Passstückes DN 40 mit Passlänge entsprechend der Zähleinrichtung.

Das Passstück ist unmittelbar neben der Zähleinrichtung vor Ort an der Wand, Decke oder ggfls. am Rohr mit geeigneten Befestigungen (lösbar ohne Werkzeug) zu befestigen.

Das Passstück ist zudem entsprechend der Zählernummer zu kennzeichnen (dauerhafter Aufkleber mit Text entsprechend Zähler / Zählwerk oder Barcode).

Ausführung entsprechend der Rohrleitungsart, Edelstahl.

Sämtliche aufgeführten Lieferungen und Leistungen sind in die Position einzukalkulieren.

2,00 St

4.4.3.4 N KG 412 · OZ 04 04 03 0004

Ultraschall-Kaltwasser-Zonenzähler, DIN-DVGW, MID-konform, PN 16, Qn 6,3 m³/h, R 250, DN 32 / G1 1/4B AG, mit Wasserzähleranschlussgarnitur

Elektronischer Kaltwasserzähler nach dem Ultraschall-Messprinzip zur Erfassung von schwankenden Durchflüssen, Zonenzähler, hermetisch verschlossen, 2-teiliges Edelstahlgehäuse. Der Zähler ist konform mit der MID 2014/32/EU, Genauigkeitsklasse 2 nach OML R49, mit gültiger Eichgültigkeitsdauer / Beglaubigung gemäß MessEV. Verschleißfreies Messprinzip ohne bewegliche Teile, integrierte akustische Leckageerkennung (ALD), Temperaturmessung sowie integriertes Funkmodul M-Bus-fähig zur fernauslesenden Verbrauchserfassung über die Gebäudeleittechnik.

Anwendung für den waagerechten oder senkrechten Einbau (Lage des Messeinsatzes). Einbau spannungsfrei, gerade und vibrationsarm gemäß Herstellervorgaben, unter Berücksichtigung der erforderlichen Ein- und Auslaufstrecken.

Inkl. Wasserzähleranschlussgarnitur bestehend aus Bügel mit Erdungsanschluss sowie Vorabsperrung als Kugelhahn mit Handhebel ohne Entleerung und Nachabsperrung als Kugelhahn mit Handhebel mit Entleerung und mit RV.

Nenndurchfluss Qn:	6,3 m³/h
Mindestdurchfluss Q1:	25,2 l/h
Überlastdurchfluss Q4:	7,9 m³/h
Dynamikbereich:	R250
Druckverlust bei Qn:	0,07 bar

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

Anschlussnennweite:	DN 32 / G1 1/4B AG
Druckstufe:	PN 16
MID-Zulassung:	ja
Trinkwasserzulassung:	ja
Schutzart:	IP 68
Kommunikation:	M-Bus-fähig

1,00 St

4.4.3.5 N KG 412 · OZ 04 04 03 0005

Ultraschall-Kaltwasser-Zonenzähler, DIN-DVGW, MID-konform, PN 16, Qn 6,3 m³/h, R 160, DN 32 / G1 1/4B AG, mit Wasserzähleranschlussgarnitur

Elektronischer Kaltwasserzähler nach dem Ultraschall-Messprinzip zur Erfassung von schwankenden Durchflüssen, Zonenzähler, hermetisch verschlossen, 2-teiliges Edelstahlgehäuse. Der Zähler ist konform mit der MID 2014/32/EU, Genauigkeitsklasse 2 nach OML R49, mit gültiger Eichgültigkeitsdauer / Beglaubigung gemäß MessEV. Verschleißfreies Messprinzip ohne bewegliche Teile, integrierte akustische Leckageerkennung (ALD), Temperaturmessung sowie integriertes Funkmodul M-Bus-fähig zur fernauslesenden Verbrauchserfassung über die Gebäudeleittechnik.

Anwendung für den waagerechten oder senkrechten Einbau (Lage des Messeinsatzes). Einbau spannungsfrei, gerade und vibrationsarm gemäß Herstellervorgaben, unter Berücksichtigung der erforderlichen Ein- und Auslaufstrecken.

Inkl. Wasserzähleranschlussgarnitur bestehend aus Bügel mit Erdungsanschluss sowie Vorabsperrung als Kugelhahn mit Handhebel ohne Entleerung und Nachabsperrung als Kugelhahn mit Handhebel mit Entleerung und mit RV.

Nenndurchfluss Qn:	6,3 m³/h
Mindestdurchfluss Q1:	40 l/h
Überlastdurchfluss Q4:	7,8 m³/h
Dynamikbereich:	R160
Druckverlust bei Qn:	0,07 bar
Anschlussnennweite:	DN 32 / G1 1/4B AG
Druckstufe:	PN 16
MID-Zulassung:	ja
Trinkwasserzulassung:	ja
Schutzart:	IP 68
Kommunikation:	M-Bus-fähig

1,00 St

4.4.3.6 N KG 412 · OZ 04 04 03 0006

Zulage für Passstück Zähleinrichtung DN 32

Zulage als Zuschlag zu vor genannter Position für die zusätzliche Ausführung eines Passstückes DN 32 mit Passlänge entsprechend der Zähleinrichtung.

Das Passstück ist unmittelbar neben der Zähleinrichtung vor Ort an der Wand, Decke oder ggfls. am Rohr mit geeigneten Befestigungen (lösbar ohne Werkzeug) zu befestigen.

Das Passstück ist zudem entsprechend der Zählernummer zu kennzeichnen (dauerhafter Aufkleber mit Text entsprechend Zähler / Zählwerk oder Barcode).

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Ausführung entsprechend der Rohrleitungsart, Edelstahl.

Sämtliche aufgeführten Lieferungen und Leistungen sind in die Position einzukalkulieren.

2,00 St

4.4.3.7 N KG 412 · OZ 04 04 03 0007

Zulage für Bescheinigung der Eichung als Beglaubigungsschreiben aller Zähleinrichtungen

- Zulage für Eichgebühr für obig genannte Zähleinrichtungen mit Beglaubigungsschreiben liefern und den Bestandsunterlagen beiheften!

4,00 St

4.4.3.8 N KG 412 · OZ 04 04 03 0008

Zulage für Zählwertübertragung per M-Bus auf GLT, 100 Liter je Impuls, für Zähler

Zulage als Zuschlag zu vor genannter Position für die zusätzliche Ausführung mit Wertübertragung auf die Gebäudeleittechnik. Zählwerte sind per M-Bus an die GLT zu übertragen, wobei 100 Liter einem Impuls entsprechen. Verkabelung sowie Aufschaltung durch das Gewerk Elektro / MSR.

4,00 St

H

Feinfilter mit Druckminderer

- Feinfilter mit Druckminderer

4.4.3.9 N KG 412 · OZ 04 04 03 0009

Rotguss-Feinfilter, DIN-DVGW, manuell rückspülbar, 100/135ym, max. 70°C, PN 16, für Edelstahl, Niro-Pressverschraubung, DN 40, Vor-/ Nachdruckanzeige

Rückspül- und ausspülbarer Flanschen-Feinfilter mit max. Anfangsdruckverlust 200 mbar bei Nenndurchfluss.

Rückspülsystem für Rückspülung gesamte Filterfläche mittels kraftvollem, gebündeltem Wasserstrahl. Vollständige Ausspülung erfolgt nach öffnen des Kugelventils.

Integrierter Ablaufanschluss mit Belüftungsöffnung gemäß DIN 1988,T4 für direkten Anschluss Abwasserleitung.

Gehäuse aus Rotguss, Filtertasse transparenter Kunststoff, Innenteile aus nichtrostendem Stahl.

Inkl. Vor-/ Nachdruckanzeige in bar 0...16 bar, Durchmesser der Anzeige mind. 50 mm, Klasse 1.

Verwendung für Wasser bis max. 70 °C, Betriebsdruck mind. 1,5 - max. 16 bar, untere/obere Durchlassweite 100/135 ym, DIN / DVGW-geprüft mit universellen Niro-Anschlusspressverschraubungen für Edelstahl, DN 40, inkl. Doppel-Ringschlüssel für Lösen der Filtertasse

2,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

4.4.3.10 N KG 412 · OZ 04 04 03 0010

Zulage für Rückspülautomatik zu Feinfiltereinheit oder Feinfilter-/ Druckminderereinheit

Zulage für genannte Feinfilter als Rückspülautomatik zur vollautomatischen Rückspülung der Filter und Filterkombinationen. Auslösung / Bedienung verfügt über zwei Bedientasten, die zur manuellen Auslösung des Rückspülvorganges und zum Einstellen des Zeitintervalls dienen. Ausgewähltes Zeitintervall (einstellbar 4min. bis 3min.) sowie Anzahl der durchgeführten Rückspülungen wird mittels LED-Anzeige dargestellt. Zusätzlich Serviceanzeige und eine Abschaltung bei Blockade des Kugelhahns integriert. Potentialfreier Kontakt mit separatem Kabeleingang geeignet für Differenzdruckschalter, Fernsteuerung und Fernüberwachung. Rückspülautomatik mit Kugelventil, Ausführung 24V, mit Netzstecker, 50/60Hz, 10W, IP 55, Kabellänge 1,5m. Zusätzlich Nachlaufautomatik bei Stromausfall über Batteriebetrieb (4x1,5V LR6). Ausführung 24V, mit Netzstecker, 50/60Hz, 10W, IP 55.

4,00 St

4.4.3.11 N KG 412 · OZ 04 04 03 0011

Zulage zu Rückspülautomatik für Differenzdruckauslösung

Zulage für genannte Rückspülautomatik zur vollautomatischen differenzdruckabhängige Steuerung der Rückspülung für Filter oder Filter-Druckminderer-Kombinationen in Verbindung mit einer Rückspülautomatik mit potentialfreiem Kontakt. Löst Rückspülvorgang durch Vergleich der vor und hinter dem Filtersieb gegebenen Drücke aus. Bei Überschreiten des vorgegebenen, eingestellten Differenzdruckes wird Rückspülung über potentialfreien Kontakt ausgelöst. Netzkabel 1,0 m mit Kabelendhülsen, zweiadrig. Für Wasser max. 70°C, Betriebsdruck max. 16 bar, Einstellbereich 0,1 bis 1,6 bar, Werkseitig auf 1,0 bar eingestellt.

4,00 St

4.4.3.12 N KG 412 · OZ 04 04 03 0012

Rotguss-Verschraubungs-Kombi-Rückflussverhinderer, DIN-DVGW, PN 16, für Edelstahl, Niro-Pressverschraubung, m.E., DN 50

- Verschraubungs-Kombi-Rückflussverhinderer absperrbar, komplett aus Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, frei von Messing im mediumberührten Bereich, durch Kunststoffströmungskörper aus POM/EPDM Öffnungsdruck nur <_ 10 mbar, dadurch besonders geeignet für Zirkulationssysteme, mit selbstfettender EPDM-Lippendichtung als wartungsfreie Spindelabdichtung, mit PTFE-Sitzdichtung und Prüfeinrichtung, nach DIN 3269, mit DIN-/DVGW- und Schallschutzzulassung, PN 16, mit Entleerung mit Niro-Pressverschraubungen für Edelstahlrohr, DN 50

1,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.3.13 N KG 412 · OZ 04 04 03 0013

Rotguss-Verschraubungs-Kombi-Rückflussverhinderer, DIN-DVGW, PN 16, für Edelstahl, Niro-Pressverschraubung, m.E., DN 65

- Verschraubungs-Kombi-Rückflussverhinderer absperrbar, komplett aus Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, frei von Messing im mediumberührten Bereich, durch Kunststoffströmungskörper aus POM/EPDM Öffnungsdruck nur <_ 10 mbar, dadurch besonders geeignet für Zirkulationssysteme, mit selbstfettender EPDM-Lippendichtung als wartungsfreie Spindelabdichtung, mit PTFE-Sitzdichtung und Prüfeinrichtung, nach DIN 3269, mit DIN-/DVGW- und Schallschutzzulassung, PN 16, mit Entleerung mit Niro-Pressverschraubungen für Edelstahlrohr, DN 65

	1,00	St				

H

Rotguss-Absperrventile mit Entleerung

- Rotguss-Absperrventile mit Entleerung

Verschraubungs-Freistrom-Schrägsitzventil, PN 16, DIN-DVGW- und Schallschutzzulassung, für Edelstahlrohr, Gehäuse, Oberteil und Innengarnitur komplett aus Rotguss DIN 1705, frei von Messing im Bereich des Mediums, beständig gegen aggressives Wasser, mit selbstfettender EPDM-Lippendichtung als wartungsfreie Spindelabdichtung, totraumfrei, mit PTFE-Dichtung, mit Niro-Pressverschraubungen für Edelstahlrohr System, mit Entleerung.

4.4.3.14 N KG 412 · OZ 04 04 03 0014

Rotguss-Verschraubungs-Freistrom-Schrägsitzventil, DIN-DVGW,PN 16, für Edelstahl, Niro-Pressverschraubung, m.E., DN 15

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 15

	50,00	St				

4.4.3.15 N KG 412 · OZ 04 04 03 0015

Rotguss-Verschraubungs-Freistrom-Schrägsitzventil, DIN-DVGW,PN 16, für Edelstahl, Niro-Pressverschraubung, m.E., DN 20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 20

	35,00	St				

4.4.3.16 N KG 412 · OZ 04 04 03 0016

Rotguss-Verschraubungs-Freistrom-Schrägsitzventil, DIN-DVGW,PN 16, für Edelstahl, Niro-Pressverschraubung, m.E., DN 25

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 25

	15,00	St				

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.3.17 N KG 412 · OZ 04 04 03 0017

Rotguss-Verschraubungs-Freistrom-Schrägsitzventil, DIN-DVGW,PN 16, für Edelstahl, Niro-Pressverschraubung, m.E., DN 32

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 32

8,00 St

4.4.3.18 N KG 412 · OZ 04 04 03 0018

Rotguss-Verschraubungs-Freistrom-Schrägsitzventil, DIN-DVGW,PN 16, für Edelstahl, Niro-Pressverschraubung, m.E., DN 40

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 40

4,00 St

4.4.3.19 N KG 412 · OZ 04 04 03 0019

Rotguss-Verschraubungs-Freistrom-Schrägsitzventil, DIN-DVGW,PN 16, für Edelstahl, Niro-Pressverschraubung, m.E., DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 50

4,00 St

H

Hygienespülungen
- Hygienespülungen

4.4.3.20 N KG 412 · OZ 04 04 03 0020

Hygienespülung, DN 15, 0-70°C, max. 15 l/min, geeignet für turbulente Spülung für Leitungen bis DN 32

Hygienespülung, zur Sicherstellung des bestimmungsgemäßen Betriebes durch automatisch ausgelöste Zwangsspülungen in TW-Anlagen, zum Einbau im Nassbau oder in Vorwandsystemen, Anschluss an die Systemsteuerung möglich, max. Volumenstrom bis 15 l/min (inkl. Zubehör für Umstellung der Volumenströme von mind. 4 bis m,ax. 15 l/min), Einsatzbereich 0 - 70°C bei 0,05 - 1,0 MPa RS485-Schnittstelle zur Anbindung an die GLT mit Kabelset, Einstell- und Abfragemöglichkeit über Handy (zur Inbetriebnahme erforderlich!), mit Zeitschaltuhr mit integriertem Netzteil, zur Auslösung der Spülungen zu einstellbaren Uhrzeiten, mit automatischer Sommer-Winterzeit-Umstellung, sichtbare Funktionsanzeige für Modi: Ein/Aus, Spülintervall, Spüldauer und Fehleranzeige, Betriebsmodi über Clean-Handy oder direkt an Steuereinheit umstellbar, mit Unterputzgehäuse (PE) und angeformtem Geruchsverschluss (d=50 mm), vormontiertem Kugelhahn 1/2", integriertem Magnetventil und Filtersieb, Rohbauset, Bauschutz, Befestigungsset, Abdeckplatte in Chromstahl, Nennspannung 230 V AC, Betriebsspannung 12 V DC, SVGW-Zulassung mit Schallschutz, Kl.1 nach ISO 3822, Außengewindeanschluss DN 15 (R1/2")

45,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

H

Sonstige Armaturen

- Sonstige Armaturen

4.4.3.21 N KG 412 · OZ 04 04 03 0021

Verschraubungs-Zirkulationsregulierventil, thermisch, für Edelstahl, Niro-Pressverschraubung, m.E., Thermometer und Dämmhülse, DN 15, einstellb 50...60 Grad

Therm-Zirkulations-Regulierventil DN 15 zur thermischen Steuer- und Regelung der Volumenstromverhältnisse, PN 16, Gehäuse aus Edelstahl, einstellbar zwischen 50...60 °C, beidseitig mit Pressanschluss , mit

- Entleerventil aus Rotguss/Kunststoff, mit drehbarem seitlichen Schlauchanschluss 3/4" und Kappe mit Befestigungsband, mit O-Ring-Abdichtung
- Zeigerthermometer Klasse 1, zur optischen Temperaturanzeige in Zirkulationsanlagen, Anzeigebereich 20°C bis 90°C, zum Einstecken in Absperreinheit Ventils, passend für alle Nennweiten mit Tauchhülse
- Dämmschale aus PE-Material, Baustoffklasse B 1 nach DIN 4102 Teil 1, Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK, inkl. Verschlussbügeln, mit handelsüblichen Klebern diffusionsdicht verschlossen

16,00	St				

4.4.3.22 N KG 412 · OZ 04 04 03 0022

Verschraubungs-Zirkulationsregulierventil, thermisch, für Edelstahl, Niro-Pressverschraubung, m.E., Thermometer und Dämmhülse, DN 20, einstellb 50...60 Grad

Therm-Zirkulations-Regulierventil DN 20 zur thermischen Steuer- und Regelung der Volumenstromverhältnisse, PN 16, Gehäuse aus Edelstahl, einstellbar zwischen 50...60 °C, beidseitig mit Pressanschluss , mit

- Entleerventil aus Rotguss/Kunststoff, mit drehbarem seitlichen Schlauchanschluss 3/4" und Kappe mit Befestigungsband, mit O-Ring-Abdichtung
- Zeigerthermometer Klasse 1, zur optischen Temperaturanzeige in Zirkulationsanlagen, Anzeigebereich 20°C bis 90°C, zum Einstecken in Absperreinheit Ventils, passend für alle Nennweiten mit Tauchhülse
- Dämmschale aus PE-Material, Baustoffklasse B 1 nach DIN 4102 Teil 1, Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK, inkl. Verschlussbügeln, mit handelsüblichen Klebern diffusionsdicht verschlossen

4,00	St				

4.4.3.23 N KG 412 · OZ 04 04 03 0023

Verschraubungs-Zirkulationsregulierventil, thermisch, für Edelstahl, Niro-Pressverschraubung, m.E., Thermometer und Dämmhülse, DN 25, einstellb 50...60 Grad

Therm-Zirkulations-Regulierventil DN 25 zur thermischen Steuer- und Regelung der Volumenstromverhältnisse, PN 16, Gehäuse aus Edelstahl, einstellbar zwischen 50...60 °C, beidseitig mit Pressanschluss , mit

- Entleerventil aus Rotguss/Kunststoff, mit drehbarem seitlichen Schlauchanschluss 3/4" und Kappe mit Befestigungsband, mit O-Ring-Abdichtung

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Zeigerthermometer Klasse 1, zur optischen Temperaturanzeige in Zirkulationsanlagen, Anzeigebereich 20°C bis 90°C, zum Einstecken in Absperreinheit Ventils, passend für alle Nennweiten mit Tauchhülse
- Dämmschale aus PE-Material, Baustoffklasse B 1 nach DIN 4102 Teil 1, Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK, inkl. Verschlussbügeln, mit handelsüblichen Klebern diffusionsdicht verschlossen

2,00 St

4.4.3.24 N KG 412 · OZ 04 04 03 0024

Verschraubungs-Euro-Systemtrenner, DIN-DVGW,PN 10, für Edelstahl, Niro-Pressverschraubung, o.E., DN 65

Sicherungseinrichtung nach DIN 1988, Teil 4 zum Schutz der öffentlichen Trinkwassergüte.

Euro-Systemtrenner sind zum Einbau in Wasserleitungen bei Anschluss von besonderen Entnahmestellen und Apparaten an die Trinkwasserversorgung.

Euro-Systemtrenner nach Bauart BA verhindern das Rückfließen, Rückdrücken und Rücksaugen von verändertem Trinkwasser ins Trinkwassersystem und sind zur Absicherung der Gefahrenklassen 1 bis 4 vom DVGW zugelassen. DVGW-Prüfnummer: DW-6305BL0259

Ausführung:

- Gehäuse und Deckel aus entzinkungsfreiem Messing
- einbaufertig und betriebsbereit mit Anschlussverschraubungen
- 3 Manometeranschlüsse für Vor-, Mittel- und Nachdruckzone
- Flachdichtung
- Tropfwasseranschluss
- Anschlussflansch nach DIN 2533
- Bedienungsanleitung

Anschluss:	DN 65
Nenndurchfluss:	35 m/h
KV-Wert:	55 m/h
Ansprechdruck:	autom. Einstellung
Nenndruck max.:	10 bar (Ü)
Betriebstemp. max.:	65 °
Tropfwasseranschluss:	112 mm

- Einbaulänge ohne

Gegenflansch:	305 mm

- Wandabstand ü.

Rohrmitte:	150 mm

1,00 St

4.4.3.25 N KG 412 · OZ 04 04 03 0025

Schrägsitz-Schmutzfänger, DIN-DVGW, Doppelsieb austauschbar, DN40

- Schmutzfänger aus Rotguss in Schrägsitzform, mit austauschbarerem Doppelsiebeinsatz aus Edelstahl, Nenndruck PN 16, beidseitig mit Anschlussverschraubungen für Presssystem Edelstahl DN 40

1,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.3.26 N KG 412 · OZ 04 04 03 0026

Schrägsitz-Schmutzfänger, DIN-DVGW, Doppelsieb austauschbar, DN50

- Schmutzfänger aus Rotguss in Schrägsitzform, mit austauschbarerem Doppelsiebeinsatz aus Edelstahl, Nenndruck PN 16, beidseitig mit Anschlussverschraubungen für Presssystem Edelstahl DN 50

2,00 St

4.4.3.27 N KG 412 · OZ 04 04 03 0027

Verschraubungs-Durchflussmessarmatur (Volumen/Temperatur),für Edelstahl, Niro-Pressverschraubung, m. Dämmhülse, DN 50

Durchflussmessarmatur für Durchfluss- und Temperatur mit integriertem Sensor zur Ermittlung des Volumenstromes und der Temperatur in Trinkwassersystemen zwecks Einstellung vorgegebener Volumenströme, lt. Berechnungsgrundlage, komplett mit Sensorkörper, komplett aus Rotguss, Nenndruck PN 16, max. 110°C, beiderseits mit Niro-Pressverschraubung mit

- Dämmschale aus PE-Material, Baustoffklasse B 1 nach DIN 4102 Teil 1, Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK, inkl. Verschlussbügeln, mit handelsüblichen Klebern diffusionsdicht verschlossen

2,00 St

4.4.3.28 N KG 412 · OZ 04 04 03 0028

Füll-/Entleer-Kugelhahn aus Rotguss, PN 16 1/2" Durchgang, m. Flügelgriff, DN 15

Füll-/ Entleerkugelhahn aus Rotguss PN 16, 1/2" Durchgang, selbstdichtend mit Abdicht-Endkappe für Temperaturen bis +130°C Mediumstemperatur und 50°C Umgebungstemperatur.

4,00 St

4.4.3.29 N KG 412 · OZ 04 04 03 0029

Füll-/Entleer-Kugelhahn aus Rotguss, PN 16 3/4" Durchgang, m. Flügelgriff, DN 20

Füll-/ Entleerkugelhahn aus Rotguss PN 16, 3/4" Durchgang, selbstdichtend mit Abdicht-Endkappe für Temperaturen bis +130°C Mediumstemperatur und 50°C Umgebungstemperatur.

2,00 St

4.4.3.30 N KG 412 · OZ 04 04 03 0030

Füll-/Entleer-Kugelhahn aus Rotguss, PN 16 3/4" Durchgang, m. Flügelgriff, DN 25

Füll-/ Entleerkugelhahn aus Rotguss PN 16, 1" Durchgang, selbstdichtend mit Abdicht-Endkappe für Temperaturen bis +130°C Mediumstemperatur und 50°C Umgebungstemperatur.

2,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

4.4.3.31 N KG 412 · OZ 04 04 03 0031

Sicherheitsventil, SM 152, 6,0 bar, nicht verchromt, DN 20

Membran-Sicherheitsventil mit Sicherheitsventil-Austauschsatz A 152, Gehäuse aus entzinkungsbeständigem Messing, Federhaube aus hochwertigem, temperaturbeständigem Kunststoff, Membrane und Dichtung aus bestgeeigneten Elastomeren, für geschlossene Wassererwärmer nach DIN 4753 T1 und DIN 1988, bauteilgeprüft nach TRD 721 und gemäß Bestimmungen AD-Merkblatt A2, zum Ablassen von Wasser und wasserähnlichen Fluiden ohne Verdampfungsaustritt, nicht verchromt, für Wassererwärmer ab 200 l bis 1000 l oder 75 KW bis 150 KW.

- Nennweite DN 20, Eintritt G 3/4", Austritt G 1"

1,00 St

4.4.3.32 N KG 412 · OZ 04 04 03 0032

Probeentnahmeventil aus Rotguss, bis 90°C, DN 15 inkl. Auslauf

Probenahmeventil aus Rotguss, zur Probenahme von Trinkwasser, Bestimmung mikrobiologischer und chemischer Parameter nach TrinkwV, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, abflammbarer und drehbarer Edelstahl-Auslaufbogen, Dreikant-Bedienschlüssel gegen unbefugte Wasserentnahme, Ventilkörper 360° drehbar, PTFE-Sitzdichtung, passend für alle Armaturen und Verschraubungen mit Entleerungsbohrung, absperrbar mit Dreikantschlüssel, totraumfrei, für waagerechten und senkrechten Einbau geeignet, DVGW-Zulassung, Kunststoffteile mit KTW- und W 270-Zulassung, Druckstufe PN 16, max. Betriebstemperatur 90 °C

15,00 St

H

Zeigerthermometer mit Bimetall-Messsystem, Klasse 1, waagerecht oder senkrecht 90° gewinkelt

- Zeigerthermometer mit Bimetall-Messsystem, Klasse 1, waagerecht oder senkrecht 90° gewinkelt
- Zeigerthermometer, Industrieausführung mit Bimetall-Messsystem, für universellen Einsatz zur örtlichen Temperaturmessung im Edelstahlgehäuse, Schutzart IP 54 oder IP 65 bei TZ 047, Industrieausführung Klasse 1 nach DIN 16203,
- Bauform mit Messrohr waagerecht und Gehäuse d = 100 mm
- Bauform mit Messrohr senkrecht 90° gewinkelt und Gehäuse d =100 mm

Anzeigebereich Messbereich	Fehlergrenze	
-20...+040 °C;	-10...+0 30 °C,	1,0 °C
-20...+060 °C;	-10...+0 60 °C,	1,0 °C
-20...+080 °C;	-10...+0 70 °C,	1,0 °C
-20...+100 °C;	-00...+0 80 °C,	2,0 °C
-20...+120 °C;	-00...+ 100 °C,	2,0 °C
-30...+030 °C;	-20...+0 20 °C,	1,0 °C
-30...+050 °C;	-20...+0 40 °C,	1,0 °C
-30...+070 °C;	-20...+0 60 °C,	1,0 °C
-30...+170 °C;	-10...+ 150 °C,	2,0 °C
-40...+040 °C;	-30...+0 30 °C,	1,0 °C
-40...+060 °C;	-30...+0 50 °C,	1,0 °C

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT		MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
							Beträge in EUR
			-50...+050 °C;	-40...+0 40 °C, 1,0 °C			
			0.. . +0 60°C;	+10..+ 50 °C, 1,0 °C			
			0.. .+0 80°C;	+10..+ 70 °C, 1,0 °C			
			0. .. + 100°C;	+10..+ 90 °C, 1,0 °C			
			0.. . + 120°C;	+20..+ 100 °C, 2,0 °C			
			0... + 160°C;	+20..+ 140 °C, 2,0 °C			
			0... + 200°C;	+20..+ 180 °C, 2,0 °C			
			0... + 250°C;	+30..+ 220 °C, 2,5 °C			
			0... + 300°C;	+30..+ 270 °C, 5,0 °C			
			0.. . + 350°C;	+50..+ 300 °C, 5,0 °C			
			0. .. + 400°C;	+50..+ 350 °C, 5,0 °C			
			0 ... + 500°C;	+50..+ 450 °C, 5,0 °C inkl. Einschraubschutzrohr aus Edelstahl je nach Rohrleitungsdimension für Länge bis über Rohrachse bei Dämmung 100 % mit metallischer Ummantelung und lichter Abstand Thermometer zu Dämmung 30 mm, inkl. Einschweißmuffe 1/2" in Rohr einbinden mit Länge entsprechend vor beschriebener Tauchrohrlänge jedoch ab Rohraußenwandung.			
4.4.3.33			**N** KG 412 · OZ 04 04 03 0033				
			Zeigerthermometer, waagerecht, d=100mm, 0 bis +60 °C für Rohr DN 10 bis 25				
			Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • DN 10-25				
	4,00	St					
4.4.3.34			**N** KG 412 · OZ 04 04 03 0034				
			Zeigerthermometer, waagerecht, d=100mm, 0 bis +60 °C für Rohr DN 32 bis 50				
			Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • DN 32-50				
	4,00	St					
			H **Bauseitige Fühler eindichten** • Bauseitige Fühler eindichten Für Fühler, Mess-, Druckaufnehmer, etc. sind durch den Auftragnehmer Anschlussstellen zu erstellen. Hierbei für: • Bauseitig gestellte Tauchhülsen für Fühler, Druckaufnehmer und sonstige el. angeschlossene Bauteile, • Größen 1/4" bis 3/4" • Ausführung als voreingeschweißte Einschraubmuffen • Länge entsprechend Tauchhülse für Einschub bis über Rohrachse sowie für Dämmung 100 % nach EneV mit metallischer Ummantelung mind. 30 mm lichter Abstand Fühlerelement zu Dämmung • Eindichten und einbauen der Fühlerhülse				

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Lieferung der Edelstahl-Tauchhülsen erfolgt durch Regelungsfirma. Montage durch Auftragnehmer!

Die Länge sowie die Beistellung der Tauchhülsen sind vom Auftragnehmer mit der Regelungsfirma zu koordinieren.

4.4.3.35 N KG 412 · OZ 04 04 03 0035

Bauseitige Fühler eindichten Rohr DN 10 bis DN 25

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 10-25

4,00 St

4.4.3.36 N KG 412 · OZ 04 04 03 0036

Bauseitige Fühler eindichten Rohr DN 32 bis DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 32-50

4,00 St

4.4.3.37 N KG 412 · OZ 04 04 03 0037

Niveausonde zur konduktiven Füllstandserfassung mit 4 Schaltpunkten, frei an Stellelektrode einstellbar, Stellelektrode Länge 3,0 m

Stellelektrode mit vier Messpunkten für:
- Trockenlaufschutz
- Überfüllschutz
- min. Wasserstand
- max. Wasserstand

Einsatz mit Elektrodenrelais zur konduktiven Füllstandserfassung. Max. Ausbau bis sieben Einzelelektroden, entspricht 6 Schaltpunkten.

An der Stellelektrode kann jeder Schaltpunkt an beliebiger Stelle befestigt und für die Aufgabe justiert werden.

Die Stellelektrode ist ca. 30 mm über OKFFB zu montieren und inkl. geeigneten, nicht rostenden Befestigungen zu montieren (Abrutschsicher).

Werkstoff Gehäuse:	PVC
Werkstoff Füllrohr:	PVC
Werkstoff Fühler:	Tantal (TA)
Anschluss:	G 2"
Schutzart:	IP 65
max. Temp.:	80° C
max. Druck:	6 bar
Benötigte Rohrlänge:	3000 mm
Elektrodenanzahl:	4

1,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

4.4.3.38 N KG 412 · OZ 04 04 03 0038

Elektrodenrelais als Schaltpunkt an Stellelektrode

Elektrodenrelais zur konduktiven Erfassung von Füllständen, sowohl Grenzpegelsignalisierung als auch min./ max. Steuerung. Auch als Kontaktschutzrelais verwendbar, wenn Geber eine geringere Kontaktbelastung benötigt, jedoch größere Lasten geschalten werden sollen.

Aufgegliedert in:

- Netzteil
- Schaltverstärker mit integrierter Haltefunktion zum einfachen Aufbau von min./ max. Steuerungen
- Schaltrelais mit potentialfreien Ausgangskontakten
- Bei leitfähigen Behältern kann auf eine Masse verzichtet werden!

Nennspannung:	1~230 V, +- 10%
Nennfrequenz:	48 bis 68 Hz
Leistungsaufnahme:	< 1 VA
Ausgang:	1 potentialfreier Wechselkontakt
Schaltspannung:	250 V
Schaltstrom	max. 8 A
Schaltleistung:	max. 2.000 VA

Eingang:

Leerlaufspannung:	< 10 V
Kurzschlussstrom:	y 5 mA
Empfindlichkeit:	(2..30 / 2..300) kOhm
Schaltverzögerung:	ca. 0,5s Anzug / 0,6s Abfall
Tiefe:	t 113 mm
Breite:	b 22,5 mm
Höhe:	h 75 mm

1,00 St

4.4.4 Trinkwasser - Dämmung (Kalt, Warm, Zirkulation)

H

Allgemeine Beschreibung

Dämmstärken nach Mediumsart und Lage:

Im folgenden werden die Grundsätze der Dämmungen am Projekt benannt:

- Regenwasserleitungen

sind nach Diffusionsberechnung mind. 19 mm zu dämmen.

- Schmutzwasserleitungen

sind, sofern im LV nicht eigens erwähnt:

- bei UP-Verlegung gegen Körper-/ Luftschall zu dämmen
- bei Querverzügen in Aufenthaltsräumen mit erhöhter Schalldämmung mind. 30 mm Minerallwolle mit Alukaschierung zzgl. Schalldämmmatten
- bei Verlegung in notwendigen Fluren mind. 30 mm Minerallwolle mit Alukaschierung
- Frei verlegte Leitungen werden nicht gedämmt (z.B. sichtbar, über abgehängten Decken, etc.).

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Trinkwasser, Eigenwasser und Brunnenwasser auch in aufbereiteter Form, z.B. enthärtet, demineralisiert, etc.

sind nach Anwendung wie folgt auszuführen:

- Mediumstemperatur < 20°C, Dämmstärke 19 oder 20 mm
- Mediumstemperatur > 20°C, Dämmstärke nach GEG
- bei Verlegung in notwendigen Fluren mind. 30 mm Minerallwolle mit Alukaschierung
- Wärmeversorgungsanlagen
- sind nach GEG 100 % auszuführen.
- Abweichungen, z.B. 50 % sind nur auszuführen wenn dies explizit beschrieben ist.
- Kälteanlagen
- sind nach Taupunktberechnung diffusionsdicht mind. 19 mm zu dämmen.
- für Anlagen < 7°C mit mind 32 mm diffusionsdicht zu dämmen
- für Anlagen 7 bis 15°C mind 19 mm diffusionsdicht zu dämmen
- für Anlagen >16°C nach den Regelungen der Wärmeversorgung jedoch max. 30 mm Minerallwolle mit Alukaschierung
- AU und FO
- sind mind. 32 mm diffusionsdicht zu dämmen.
- AB, ZU und UM
- sind generell 30 mm Minerallwolle mit Alukaschierung zu dämmen

Dies gilt für alle Rohrleitungen, Kanäle und Formteile.

- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Zustandserfassung / Dichtheit vor Dämmung

Im Umfang aller Dämmarbeiten an allen Medien und Installationen ist in die Positionen der Dämmarbeiten einzubeziehen und zu beachten:

- Zustandserfassung / Dichtheit vor Dämmung

Vor dem Beginn der Dämmungen an jeglichen Verbindungen muss eine Zustandsfeststellung durch die Projektleitung erfolgt sein.

Zu dieser sind sämtliche Leistungen zum Nachweis der ordnungsgemäßen Installation inkl. Dichtheitsprüfungen durch den Ausführenden der Medienverlegung vorzulegen.

Eine Freigabe für die Dämmung der Verbindungen kann nur nachfolgend geführt werden.

Diese Leistungen sind im Projektablauf durch die Beteiligten zu beachten.

- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Unterrgrundvorbereitung

Im Umfang aller Dämmarbeiten an allen Medien und Installationen ist in die Positionen der Dämmarbeiten einzubeziehen und zu beachten:

- Untergrundvorbereitung

Der Aufwand für das Reinigen der Leitungen, zum Anbringen der Dämmung ist in die Einheitspreise einzubeziehen. Eine separate Vergütung für diese Leistung (z.B. Tauwasser-, Staubentfernung) erfolgt nicht.

Sofern Leitungen mit, z.B. Putzresten oder andern festen, starken oder nicht durch leichtes reinigen entfernbaren Materialien verschmutzt sind, ist dies nicht in die Einheitspreise einzubeziehen und vorgehend einer Dämmarbeit bei der Projektleitung aufzuzeigen um geeignete Maßnahmen einleiten zu können.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Dimensionen und Kantenlängen

Die Angabe der Dimensionen für Dämmungen richtet sich nach:

- Rohrleitungen mit Formteilen und Einbauten
- Außendurchmesser als Nennweite in Angabe DN nach ISO
- Wanddicken nach DIN EN 10253-2
- bis DN 40 EN-Reihe 3
- darüber EN-Reihe 2
- Kanäle mit Formteilen und Einbauten
- Kantenlängen nach DIN 18379 für Kanäle L1 bis L6 sowie Formteile F1 bis F6
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Verbingungstechnik

Bei der Ausführung der Dämmungen ist für Leitungen und Formteile zur Dämmung zu berücksichtigen:

- Regenwasser
- Spannverbinder / Klemmverbinder außenliegend
- Schmutzwasser
- Spannverbinder / Klemmverbinder außenliegend
- Trinkwasser aller Arten
- Pressverbindungen
- Wärmeversorgung
- bis DN 40 Pressverbindungen
- ab DN 50 Schweißverbindungen
- Wärmeversorgung
- bis DN 40 Pressverbindungen
- ab DN 50 Schweißverbindungen
- Lüftungsversorgung
- Kanäle mit Flanschverbindungen bis 30 mm
- Rohre mit Steckverbindungen genietet / geschraubt
- Medienversorgung, z.B. Druckluft
- Pressverbindungen
- Feuerlöschtechnik
- Klemmverbindungen außenliegend
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Armaturen

Bei der Ausführung der Dämmungen ist für Armaturen und Einbauten zur Dämmung zu berücksichtigen:

- Zu beachten
- Armaturen und Rohrleitungseinbauten sind generell im System und der Ausführung für Rohrleitungen zu dämmen, wobei die Dämmstärke abhängig der Ausführung und den Einzelpositionshinweisen zu entnehmen ist.
- Sie werden grundsätzlich lose, bis DN 40 mit Anschlussverschraubung darüber mit Flanschanschluss vorgesehen.
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage in Außenanlagen

Alle in Freianlagen verlegten Installationen sind grundsätzlich mit der 200 v.H. Regelung zu beachten.

- Zu beachten
- bis Dämmstärke 100 mm sind durchgehende Elemente zu verwenden

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- über 100 mm Gesamtdämmstärke können mittels zwei Lagen, wobei die Befestigung je Lage einzeln zu erstellen ist, die Gesamtdicken errichtet werden. Eine Gliederung 50:50 ist im Grundsatz angedacht.
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Begleit-/ Forstschutzbänder

Bei der Ausführung der Dämmungen ist für Leitungen und Formteile zur Dämmung zu berücksichtigen:

- Zu beachten und zu kalkulieren
- Rohrleitung mit Formteile und Armaturen sind in Sohlachse oder spiralförmig mit Begleit-/ Frostschutzbändern über die gestreckte Länge ausgeführt.
- Die Befestigung dieser ist ca. alle 500 mm umlaufend der Installationen mittels Spannverbindungen / Kabelbindern / Klebeband erstellt.
- Das ordnungsgeäße einarbeiten dieser Zusatzmaßnahme ist in die Einzelpositionen der Dämmarbeiten zu beachten.
- Anmerkung
- Heizbänder für kurzfristigen Einsatz bis 85°C und Dauereinsatz bis 65°C für Spannungsversorgung 200 bis 277 V bei Wärmeabgabe bis 40 W/m bsi 10°C
- Größe Heizband Breite bis 15 mm x Dicke bis 7 mm
- Der Zusatz ist für alle nachstehenden Positionen zu beachten.
- Benötigte Arbeitsmittel für Leitern, Gerüste, Arbeitsbühnen, etc. sind im Leistungskatalog eigens ausgewiesen
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Brandschutzmaßnahmen

Die Ausführung für Brandschutzmaßnahmen mit Anspruch an eine Feuerwiederstandsdauer wird nachstehender Grundsatz in den Leistungsverzeichnisen integriert:

- Für die Medien
- Regenwasserleitungen
- Schmutzwasserleitungen
- Trinkwasser, Eigenwasser und Brunnenwasser auch in aufbereiteter Form, z.B. enthärtet, demineralisiert, etc.
- Wärmeversorgungsanlagen
- Kälteanlagen
- Lüftungsanlagen
- Medienversorgungen (z.B. Druckluft)
- Feuerlöschanlagen (z.B. Sprinkleranlagen)
- gilt
- Brandschutzmaßnahme für Wand-/ Deckenquerungen sind im Umfang des Leitungserrichters zu liefern, zu montieren, zu verpressen und abzunehmen.
- Fortführende Dämmungen, ein oder beidseitg der Querung sind durch den Auftragnehmer Wärmedämmarbeiten zu liefern und zu montieren.
- Im Umfang zu beachten

Durch den Ausführenden sind im Rahmen seiner Lieferungen und Leistungen alle Maßnahmen zur Einhaltung der Brandschutzbestimmungen und Brandschutzmaßnahmen zu erfüllen.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Der Ausführenden ist nach Auftragsvergabe verpflichtet Einsicht in die Brandschutzplanung, Brandschutznachweise und -gutachten zu nehmen, ggf. diese bei der Projektleitung zu beantragen insofern diese nicht mit dem Leistungsverzeichnis versendet wurden.

Die Abschottungen der Decken-/ Wanddurchbrüche von Leitungen gegen Feuer und Rauch entsprechen den Brandschutzanforderungen der Landesbauordnung, sowie die Bauleitungsvorgaben müssen eingehalten werden.

Brandabschottungen sind im Leistungsverzeichnis als eigenständige Positionen mit Zulagen, z.B. für Verschließen ausgewiesen.

Alle Durchführungen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer sind mit Ausführungsschildern als Zertifikat durch den Ausführenden zu versehen und in den kalkulationen der maßnahmen einzubeziehen. Auch geltende Regelungen über eine nicht gegebene Anforderungen sind hier nicht anzuwenden. Durch den Ausführenden sind diese Kennzeichnungen zwingend einzubeziehen und in der Brandschutzdokumentation ebenfalls darzustellen.

Bezogen auf die Wahl der Brandschutzdurchführungen ist darauf zu achten, dass die Brandschutzdurchführungen den Anforderungen der Rohrleitungsdämmung entsprechen oder hochwertiger sind, wobei die Mindestanforderungen der Feuerwiderstandsdauer zwingend einzuhalten sind (z. B. diffusionsdicht, Fluchtweggeeignet, etc.)

- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Umhüllung, optische Ausführung und mechanische Beanspruchung

Die Ausführung der Umhüllung sieht zur optischen Gestaltung sowie zur mechanischen Beanspruchung vor dass:

- nicht sichtbare Leitungen

z.B. UP, über abgehängten Decken, etc. ohne Umhüllungen ausgeführt werden

- sichtbare Leitungen in Allgemeinbereichen

z.B. Schächten, Fluren, etc. mit allgemeiner Umhüllung ausgeführt werden

- sichtbare Leitungen in Technikräumen

z.B. Heizzentrale, RLT-Raum ,etc. mit Blechummantelung ausgeführt werden

- sichtbare Leitungen in Außenanlagen

z.B. Freileitungen, mit Aluminium oder Edelstahlumhüllung ausgeführt werden.

- Hinweis

Hierbei werden sichtbare Leitungen in Innenbereichen mit Blechmantel ausgeführt von Standhöhe bis + 3,0 m, weiterführende Leitungen jedoch mit allgemeinr Ummantelung (bei Verteilern ist die Gesamthöhe des Verteilers in Blech zu erstellen.

- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Farbkennzeichnung der Medien

Im Zuge einer Farbkennzeichnung ist zu beachten:

- Identische Form-/ Größengebung unterschiedlicher Medien
- Beachtung der Lesbarkeit an Rohren bis und über DN 50
- Farbgebung nach Norm je Durchflussstoff
- Anordnung über Dämmung / Ümhüllung
- Formschöne Gestaltung
- Dauerhafte Haltbarkeit
- Farbkennzeichnung

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Lieferung und Montage einschl. Farbkennzeichnungsringe DIN 2403, DIN 2404 und DIN 12792. Hierbei in

- Banderrolen
- Bezeichnungsschilder
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Umfang und Zuordnung der Bezeichnungen

Am Projekt wird größte Sorgfalt auf eine ordnungsgemäße, durchgängige und saubere Kennzeichnung wert gelegt.

- Kennzeichnung der Rohre-/ Kanäle und Formteile
- (im Leistungsumfang Dämmarbeiten)

Sämtliche Leitungsanlagen, sichtbar oder nicht direkt einsehbar (z.B. über angehängten Decken) müssen mit Flussrichtungspfeilen versehen werden. Hierbei ist zu beachten:

- Angabe muss immer nach Wand-/ Decken oder Bodendurchführungen erfolgen und beidseitig der Durchdringung angebracht werden.
- Die Montage erfolgt auf den Dämmungen
- Die Befestigung muss dauerhaft erfolgen
- Die Angabe muss eindeutig sein und der Farbkennzeichnung entsprechen sowie die Bezeichnung der Leitungen ausweisen
- Kennzeichnung von Armaturen / Einbauten
- (im Leistungsumfang Ausführdener der Medieninstallation)

Im Weiteren sind Bezeichnungsschilder zur eindeutigen Zuordnung anzubringen, hier z.B. für

- Verteilerbezeichnungen
- Brandschutzdurchführungen
- Absperrungen als auch Einstellorgane
- Bauteilbezeichnung, z.B. Ventilatoren, etc.
- Einbauteilbezeichnung, z.B. VSR, BSK, etc.
- Diese Schilder sind in ihrer Ausführung und Anordnung so anzubringen dass
- die Befestigung dauerhaft ist
- die Bezeichnung eindeutig ist
- die wichtigsten Bezeichnungen enthalten sind (z.B. Leitungsart, Einstellung ,etc.)
- die Anordnung mit der Bauleitung zu definieren ist, z. B. bei Revisionsöffnungen überhalb, nicht einsehbar oder unterhalb im Sichtbereich
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage für Montagehöhen (bis 5,5 m) und Mindestabstände unterschritten

Bei der Ausführung der Dämmungen ist für Rohre, Kanäle, Formteile, Armaturen und Einbauten zur Dämmung nachstehender Grundsatz für die Montage zu berücksichtigen:

- Zu beachten und zu kalkulieren
- Mindestabstände nach DIN 4140: > 100 mm unterschritten Mehraufwand (DIN 18421:2016-09, 4.2.8) ist bei der kalkulation zu berücksichtigen, Ansatz Abstände ca. 30 mm
- Regel-Arbeitshöhenbereich: bis 5,5 m
- Anmerkung
- Sofern Abweichungen zu den benannanten Mindestabständen und Regel-Arbeitshöhenbereiche für einzelne Positionen zu beachten sind, so ist dies als Zulage zu den zu beachtenden und zu kalkulierenden im Leistungskatalog ausgewiesen.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Benötigte Arbeitsmittel für Leitern, Gerüste, Arbeitsbühnen, etc. sind im Leistungskatalog eigens ausgewiesen

4.4.4.2 Dämmung - Rundextrudierter Schlauch aus PE-Schaum

H

Dämmung, Rundextrudierte, geschlossenzelliger Polyethylenschaum für Rohre, geschlossen, geschlitzt

- Dämmung, Rundextrudierte, geschlossenzelliger Polyethylenschaum für Rohre, geschlossen, geschlitzt

Dämmung von Leitungen und Formstücke für:

- Abwasser
- Kaltwasser
- Warmwasser, Zirkulation
- Heizung
- Kälte
- sowie Leitungsanlagen im Auftragsumfang nach Angabe
- Systembeschreibung

rundextrudierter Schlauch aus geschlossenzelligem Polyethylenschaum mit coextrudierter PE-Folie, alterungsbeständig und unverrottbar, reiß- und trittfest, Schutz gegen Schwitzwasser, Korrosion und Körperschall. Die Dämmung enthält keine PVC-Anteile

- Beschreibung Leitungen allgemein

zum Schutz gegen Schwitzwasser, Korrosion und Körperschall. Flexibler Schlauch aus rundextrudiertem, geschlossenzelligem Polyäthylenschaum. Alterungsbeständig und unverrottbar. FCKW-, HFCKW- und PVC-frei. Verarbeitungshinweise des Herstellers sind zu beachten !

- Inklusive

Einkalkulation je Position für Stoßstellen, Verbindungsstellen, Anbindungen wie Klebebänder, Kleber, Werkzeuge, usw.

- Hinweis

Es ist zu beachten, das jede Stoßstelle eigens umlaufend gesamt, dicht und vollflächig verklebt wird. Eine Zusammenlegung mehrerer Rohre in eine Verklebung ist nicht zulässig.

Lieferlängen:	2 oder 10 m	
Ausführung:	geschlossen oder Verschluss	geschlitzt mit
Einsatzbereich:	-45 bis +105 °C	
Brandverhalten:	B1 (DIN4102)	
Lamda:	0,040 W/mk (Mitteltemp.	40°C)
Schallreduzierung:	bis 23 dB(A)	

4.4.4.2.1 N KG 412 · OZ 04 04 04 02 0001

Polyethylenschaum Dämmung für Rohre und Formteile bis DN 15, Dämmstärke 4 - 9 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- bis DN 15

510,00 lfdm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
4.4.4.2.2	210,00	lfdm				

N KG 412 · OZ 04 04 04 02 0002

Polyethylenschaum Dämmung für Rohre und Formteile DN 20, Dämmstärke 4 - 9 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 20

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.4.4.2.3	55,00	lfdm				

N KG 412 · OZ 04 04 04 02 0003

Polyethylenschaum Dämmung für Rohre und Formteile DN 25, Dämmstärke 4 - 9 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 25

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.4.4.2.4	50,00	lfdm				

N KG 412 · OZ 04 04 04 02 0004

Polyethylenschaum Dämmung für Rohre und Formteile DN 32, Dämmstärke 4 - 9 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 32

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.4.4.2.5	180,00	lfdm				

N KG 412 · OZ 04 04 04 02 0005

Polyethylenschaum Dämmung für Rohre und Formteile bis DN 15, Dämmstärke 13 - 16 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- bis DN 15

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.4.4.2.6	50,00	lfdm				

N KG 412 · OZ 04 04 04 02 0006

Polyethylenschaum Dämmung für Rohre und Formteile DN 20, Dämmstärke 13 - 16 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 20

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.4.4.2.7	30,00	lfdm				

N KG 412 · OZ 04 04 04 02 0007

Polyethylenschaum Dämmung für Rohre und Formteile DN 25, Dämmstärke 13 - 16 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 25

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

4.4.4.2.8 N KG 412 · OZ 04 04 04 02 0008

Polyethylenschaum Dämmung für Rohre und Formteile DN 32, Dämmstärke 13 - 16 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 32

20,00 lfdm

4.4.4.3 Dämmung - Rohre mit Mineralwolle

H

Dämmung, Mineralisch als Rohrschale oder Matten mit Alukaschierung für Rohre, Formteile, Armaturen und Einbauten

- Dämmung, Mineralisch als Rohrschale oder Matten mit Alukaschierung für Rohre, Formteile, Armaturen und Einbauten

Dämmung von Leitungen und Formstücke für:

- Kaltwasser (DIN 1988)
- Warmwasser, Zirkulation (GEG)
- Heizung (GEG)
- sowie Leitungsanlagen im Auftragsumfang nach Angabe
- Systembeschreibung

Dämmung von Leitungen und Formstücke mit konzentrisch gewickelter Steinwolle. Rohrschale, einerseits aufgeschlitzt , auf der Innenwandung eingesägt, nichtbrennbar A2 nach 4102/1, in AS- Qualität, nach AGI Q 135, Hydrophobiert nach AGI Q 136, Güteüberwachung nach GEG., gleichmäßig in der Dicke aufgebracht oder

Dämmung von Leitungsanlagen mit Steinwollematten mit gitternetzverstärkter Aluminiumfolie kaschiert, nichtbrennbar A2 nach DIN 4102/1, hergestellt in AS - Qualität, gesundheitlich unbedenklich durch erhöhte Biolöslichkeit, an den Stoß- und Verbindungsstellen sauber eingeschnitten, verzinkter Bindedraht als mechanische Sicherung, 6 Bindungen pro lfdm, Bögen und Abgänge mit fugendicht eingesetzten Formstücken bzw. Schalensegmenten, Wärmeleitzahl gleich oder kleiner 0,035 W/mK mit selbstklebenden Alubändern diffusionsdicht verklebt.

Schalen auf vorhandenen Leitungslänge zuschneiden an den Stoß- und Verbindungsstellen sauber eingeschnitten und mit feuerverzinktem Bindedraht, mind. 6 Bindungen pro lfdm, befestigen,

Wärmeschutzisolierung für Einbauten, wie Absperrungen, Rückschlagventile/-klappen, Schmutzfänger, Drosselklappen, etc. aus entsprechend genannter Wärmeleitzahl einschl. aller erforderlichen Klein-, Neben- und Befestigungsmaterialien, die zur Fachgerechten Montage erforderlich sind, einschl. Farbkennzeichnungsringe inkl. Zubehör wie Kleber, Werkzeuge, etc.

- Inklusive

Einkalkulation je Position für Stoßstellen, Verbindungsstellen, Anbindungen wie Klebebänder, Kleber, Werkzeuge, usw.

- Hinweis

Es ist zu beachten, das jede Stoßstelle eigens umlaufend gesamt, dicht und vollflächig verklebt wird. Eine Zusammenlegung mehrerer Rohre in eine Verklebung ist nicht zulässig.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
4.4.4.3.1	530,00	lfdm				

N KG 412 · OZ 04 04 04 03 0001

Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 %, Dämmstärke 30 mm, bis DN 15

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- bis DN 15

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.4.4.3.2	280,00	lfdm				

N KG 412 · OZ 04 04 04 03 0002

Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 %, Dämmstärke 30 mm, DN 20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 20

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.4.4.3.3	145,00	lfdm				

N KG 412 · OZ 04 04 04 03 0003

Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 %, Dämmstärke 30 mm, DN 25

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 25

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.4.4.3.4	70,00	lfdm				

N KG 412 · OZ 04 04 04 03 0004

Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 %, Dämmstärke 30 mm, DN 32

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 32

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.4.4.3.5	85,00	lfdm				

N KG 412 · OZ 04 04 04 03 0005

Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 %, Dämmstärke 40 mm, DN 40

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 40

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.4.4.3.6	75,00	lfdm				

N KG 412 · OZ 04 04 04 03 0006

Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 %, Dämmstärke 50 mm, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 50

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.4.4.3.7	65,00	lfdm				

N KG 412 · OZ 04 04 04 03 0007

Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 %, Dämmstärke 70 mm, DN 65/70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 65/70

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.4.3.8 N KG 412 · OZ 04 04 04 03 0008

Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 200 %, Dämmstärke 60 mm, DN 20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 20

	50,00	lfdm				

4.4.4.4 Dämmung - Formteile mit Mineralwolle

H

Dämmung, Mineralisch als Rohrschale oder Matten mit Alukaschierung für Rohre, Formteile, Armaturen und Einbauten

- Dämmung, Mineralisch als Rohrschale oder Matten mit Alukaschierung für Rohre, Formteile, Armaturen und Einbauten

Dämmung von Leitungen und Formstücke für:

- Kaltwasser (DIN 1988)
- Warmwasser, Zirkulation (GEG)
- Heizung (GEG)
- sowie Leitungsanlagen im Auftragsumfang nach Angabe
- Systembeschreibung

Dämmung von Leitungen und Formstücke mit konzentrisch gewickelter Steinwolle. Rohrschale, einerseits aufgeschlitzt , auf der Innenwandung eingesägt, nichtbrennbar A2 nach 4102/1, in AS- Qualität, nach AGI Q 135, Hydrophobiert nach AGI Q 136, Güteüberwachung nach GEG., gleichmäßig in der Dicke aufgebracht oder

Dämmung von Leitungsanlagen mit Steinwollematten mit gitternetzverstärkter Aluminiumfolie kaschiert, nichtbrennbar A2 nach DIN 4102/1, hergestellt in AS - Qualität, gesundheitlich unbedenklich durch erhöhte Biolöslichkeit, an den Stoß- und Verbindungsstellen sauber eingeschnitten, verzinkter Bindedraht als mechanische Sicherung, 6 Bindungen pro lfdm, Bögen und Abgänge mit fugendicht eingesetzten Formstücken bzw. Schalensegmenten, Wärmeleitzahl gleich oder kleiner 0,035 W/mK mit selbstklebenden Alubändern diffusionsdicht verklebt.

Schalen auf vorhandenen Leitungslänge zuschneiden an den Stoß- und Verbindungsstellen sauber eingeschnitten und mit feuerverzinktem Bindedraht, mind. 6 Bindungen pro lfdm, befestigen,

Wärmeschutzisolierung für Einbauten, wie Absperrungen, Rückschlagventile/-klappen, Schmutzfänger, Drosselklappen, etc. aus entsprechend genannter Wärmeleitzahl einschl. aller erforderlichen Klein-, Neben- und Befestigungsmaterialien, die zur Fachgerechten Montage erforderlich sind, einschl. Farbkennzeichnungsringe inkl. Zubehör wie Kleber, Werkzeuge, etc.

- Inklusive

Einkalkulation je Position für Stoßstellen, Verbindungsstellen, Anbindungen wie Klebebänder, Kleber, Werkzeuge, usw.

- Hinweis

Es ist zu beachten, das jede Stoßstelle eigens umlaufend gesamt, dicht und vollflächig verklebt wird. Eine Zusammenlegung mehrerer Rohre in eine Verklebung ist nicht zulässig.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.4.4.1 N KG 412 · OZ 04 04 04 04 0001

Zulage für Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, mineralische Dämmung Alu-kaschiert 100 %, 30 mm, bis DN 15

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 15

970,00 St

4.4.4.4.2 N KG 412 · OZ 04 04 04 04 0002

Zulage für Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, mineralische Dämmung Alu-kaschiert 100 %, 30 mm, DN 20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 20

350,00 St

4.4.4.4.3 N KG 412 · OZ 04 04 04 04 0003

Zulage für Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, mineralische Dämmung Alu-kaschiert 100 %, 30 mm, DN 25

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 25

160,00 St

4.4.4.4.4 N KG 412 · OZ 04 04 04 04 0004

Zulage für Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, mineralische Dämmung Alu-kaschiert 100 %, 30 mm, DN 32

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 32

140,00 St

4.4.4.4.5 N KG 412 · OZ 04 04 04 04 0005

Zulage für Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, mineralische Dämmung Alu-kaschiert 100 %, 40 mm, DN 40

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 40

80,00 St

4.4.4.4.6 N KG 412 · OZ 04 04 04 04 0006

Zulage für Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, mineralische Dämmung Alu-kaschiert 100 %, 50 mm, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 50

80,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.4.4.7 N KG 412 · OZ 04 04 04 04 0007

Zulage für Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, mineralische Dämmung Alu-kaschiert 100 %, 70 mm, DN 65/70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 65/70

60,00 St

4.4.4.4.8 N KG 412 · OZ 04 04 04 04 0008

Zulage für Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, mineralische Dämmung Alu-kaschiert 200 %, 60 mm, DN 20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 20

15,00 St

H

Zulage zu mineralische Dämmung für Stutzen

- Zulage zu mineralische Dämmung für Stutzen

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Stutzen, z.B. winkliger Abgang, T-Stück-Einbindung, etc. benannt.

Zu beachten:

- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

4.4.4.4.9 N KG 412 · OZ 04 04 04 04 0009

Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Stutzen Umfang bis 300 mm (Gesamtdurchmesser bis 95 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- bis 300 mm

420,00 St

4.4.4.4.10 N KG 412 · OZ 04 04 04 04 0010

Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Stutzen Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 300 bis 600 mm

80,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
4.4.4.4.11 N	KG 412 · OZ 04 04 04 04 0011					
Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Stutzen Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)						
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • über 600 bis 1200 mm	30,00	St				
H						
Zulage zu mineralische Dämmung für Endstellen • Zulage zu mineralische Dämmung für Endstellen Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Endstellen, z.B. Enddeckel, Abschluss, etc. , etc. benannt. Zu beachten: • Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000. • Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.						
4.4.4.4.12 N	KG 412 · OZ 04 04 04 04 0012					
Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Endstellen Umfang bis 300 mm (Gesamtdurchmesser bis 95 mm)						
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • bis 300 mm	105,00	St				
4.4.4.4.13 N	KG 412 · OZ 04 04 04 04 0013					
Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Endstellen Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)						
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • über 300 bis 600 mm	40,00	St				
4.4.4.4.14 N	KG 412 · OZ 04 04 04 04 0014					
Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Endstellen Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)						
Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • über 600 bis 1200 mm	10,00	St				
H						
Zulage zu mineralische Dämmung für Passstücke / Konuse • Zulage zu mineralische Dämmung für Passstücke / Konuse Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Passstücke / Konuse, z.B. Reduzierungen gleichseitig und einseitig, Längen < 0,5 m, etc. benannt.						

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Zu beachten:

- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

4.4.4.4.15 N KG 412 · OZ 04 04 04 04 0015

Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Passstücke / Konuse Umfang bis 300 mm (Gesamtdurchmesser bis 95 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- bis 300 mm

700,00 St

4.4.4.4.16 N KG 412 · OZ 04 04 04 04 0016

Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Passstücke / Konuse Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 300 bis 600 mm

150,00 St

4.4.4.4.17 N KG 412 · OZ 04 04 04 04 0017

Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Passstücke / Konuse Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 600 bis 1200 mm

30,00 St

H

Zulage zu mineralische Dämmung für Abflachungen

- Zulage zu mineralische Dämmung für Abflachungen

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Abflachungen, z.B. Abflachungen, Abkantungen an Abflachungen und Endstellen an Abflachungen , etc. benannt.

Zu beachten:

- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

4.4.4.4.18 N KG 412 · OZ 04 04 04 04 0018

Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Abflachungen Umfang bis 300 mm (Gesamtdurchmesser bis 95 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- bis 300 mm

250,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.4.4.19 N KG 412 · OZ 04 04 04 04 0019

Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Abflachungen Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 300 bis 600 mm

200,00 St

4.4.4.4.20 N KG 412 · OZ 04 04 04 04 0020

Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Abflachungen Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 600 bis 1200 mm

150,00 St

H

Zulage zu mineralische Dämmung für Stutzen

- Zulage zu mineralische Dämmung für Stutzen

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Verbindungen über Rohr Außendrurchmesser mehr als 10 mm ausragend, z.B. Rohrmuffen, Verbinder (CV, Rapid, Klemm-/ Spannverbinder), Schweißmuffen, etc. benannt.

Zu beachten:

- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

4.4.4.4.21 N KG 412 · OZ 04 04 04 04 0021

Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Verbindungen Umfang bis 300 mm (Gesamtdurchmesser bis 95 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- bis 300 mm

180,00 St

4.4.4.4.22 N KG 412 · OZ 04 04 04 04 0022

Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Verbindungen Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 300 bis 600 mm

40,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.4.4.23 N KG 412 · OZ 04 04 04 04 0023

Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Verbindungen Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 600 bis 1200 mm

	20,00	St				

4.4.4.5 Dämmung - Umhüllungen für Rohre

H

Umhüllung von Rohren und Formteilen mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl

Umhüllung von Rohren und Formteilen mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl

- Im Zuge einer Umhüllung für Leitungen und Formteile mittels
- PVC
- Feuerverzinktem-Blech
- Aluminium-Blech
- Edelstahl-Blech V4A

sind im Leistungskatalog Zuschlagspositionen als Zulage für die Umhüllung von Rohrleitungen und Formteilen enthalten.

Hierbei sind in die Einheitsposition der Umhühllung alle Lieferungen und Leistungen einzukalkulieren die für eine Objektspezifische Umhüllung erforderlich sind.

- PVC-Ummantelung

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen als Zulagepositionen der Einzelposition nachgestellt aus PVC-Folie 0.63 mm dick, Stöße überlappend, mindestens 50 mm. Befestigung mit dauerhaft und feureresistenten Klebemittel und zusätzlich alle 500 mm mit Fixpunkthalter.

- Feuerverzinkte-Blechummantelung

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen aus feuerverzinktem Stahl DIN 17162/ T1, 0.63 mm dick, Stöße durch Sicke und Gegensicke verbinden, Befestigung mit rostfreien Schrauben.

- Edelstahl-Blechummantelung

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen aus Edelstahlblech V4A, 0.63 mm dick, Stöße durch Sicke und Gegensicke verbinden, Befestigung mit rostfreien Schrauben.

- Aluminium-Blechummantelung

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen aus Aluminiumblech natur, 0.63 mm dick, Stöße durch Sicke und Gegensicke verbinden, Befestigung mit rostfreien Schrauben.

H

Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm

- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm
- Für die vor bernannten Hinweise

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Umhüllung von Rohren und Formteilen mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl
- Umhüllung von Armaturen und Einbauten mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl

ist für die nachstehenden Positionen zusätzlich zu beachten und je Position einzukalkulieren:

- Aufführung mit Abstandshalter
- Abstandshalter, z.B. als Zick-Zack-Band mit Aufbauhöhe bis 30 mm - im Material und Qualität der Umhüllung, auf die Außenseite der fertiggestellten Wärmedämmung angebracht, fixiert und dauerhaft befestigt - für gleichlaufenden Abstand umseitig Rohre sowie allseitig bei Kanälen, als Auflage für die Umhüllung welche mit Abstand zur Dämmung bis 30 mm aufzubringen ist. Im Ansatz ist die Auflage so zu erstellen, dass eine homogene, durchlaufende Umhüllung erstellt wird, max. Abstand ca. 0,5 m zwischen den Abstandshaltern sowie mind. 2 je Formteile.

H

Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung Regendicht

- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung Regendicht
- Für die vor bernannten Hinweise
- Umhüllung von Rohren und Formteilen mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl
- Umhüllung von Armaturen und Einbauten mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl
- ggfls. für Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm

ist für die nachstehenden Positionen zusätzlich zu beachten und je Position einzukalkulieren:

- Aufführung Regen-/ Schlagregendicht
- Die Umhüllung ist über die gesamte Länge an allen Verbindungsstellen / Stoßstellen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie für Armaturen und Einbauten so auszuführen, dass Sie absolut Regen-/ Schlagregendicht ist und kein Wasser von außen nach innen eindringen kann.
- Hierbei ist je Verbindung zu beachten:
- Je Verbindungssicke ist ein Dichtband als Quellband umlaufend einzuarbeiten
- Je Verbindungsstelle ist das Dichtband mittels Dichtstoff (z.B. Polymere - kein Silikon zulässig) aufzubringen und eine Klebende Wirkung zwischen den beiden zu verbindenen Elementen zu erstellen.
- Die mechaniche Befestigung ist in Rohrachse unten mittels dichtenden Schrauben / Nieten zzgl. dem zuvorbenannten Dichtstoff zu erstellen und einzudichten.
- Zudem ist für die mechanischen Befestigungen (Schrauben / Nieten), welche über die gesamte Länge anzubringen sind, zu beachten:
- Alle Schrauben / Nieten sind grundsätzlich nur als selbstdichtende Elemente zu verwenden.
- Jede Schraube / Niete ist mit dem Dichtstoff (z.B. Polymere - kein Silikon zulässig) einzudichten.
- Alle Schrauben / Nieten sind in der Lage nur unten in Rohrachse, bei Kanälen unten mit mind. 50 mm Abstand zur Seitenkante, zu erstellen.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

H

PVC-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 % gedämmt mit PVC-Mantel, Innennanlagen, ohne Abstandhalter

- PVC-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 % gedämmt mit PVC-Mantel, Innennanlagen, ohne Abstandhalter

Nachstehende Positionen sind als Zulage zu erstellter Dämmung zu erstellen:

- Zu Beachten
- Dämmung Mineralwolle mit Aluminiumkaschierung
- Dämmstärke 100 % nach GEG
- Anwendung für Innenanlagendämmung
- Rohre und Formteile
- Ausführung in PVC-Kunststoffmantel
- Wesentlich zu beachtende Hinweise
- Allgemeine Hinweise zu Dämmungen
- Nicht in die Positionen einzukalkulieren
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage in Außenanlagen
- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung Regendicht
- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm

4.4.4.5.1 N KG 412 · OZ 04 04 04 05 0001

PVC-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 %, Dämmstärke 30 mm, bis DN 15

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- bis DN 15

30,00 lfdm

4.4.4.5.2 N KG 412 · OZ 04 04 04 05 0002

PVC-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 %, Dämmstärke 30 mm, DN 20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 20

30,00 lfdm

4.4.4.5.3 N KG 412 · OZ 04 04 04 05 0003

PVC-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 %, Dämmstärke 30 mm, DN 25

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 25

30,00 lfdm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.4.5.4 N KG 412 · OZ 04 04 04 05 0004

PVC-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 %, Dämmstärke 30 mm, DN 32

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 32

50,00 lfdm

4.4.4.5.5 N KG 412 · OZ 04 04 04 05 0005

PVC-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 %, Dämmstärke 40 mm, DN 40

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 40

50,00 lfdm

4.4.4.5.6 N KG 412 · OZ 04 04 04 05 0006

PVC-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 %, Dämmstärke 50 mm, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 50

20,00 lfdm

4.4.4.5.7 N KG 412 · OZ 04 04 04 05 0007

PVC-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 %, Dämmstärke 70 mm, DN 65/70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 65/70

30,00 lfdm

H

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 % gedämmt mit feuerverzinkter Blechmantel, Innennanlagen, ohne Abstandhalter

- Metallische-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 % gedämmt mit feuerverzinkter Blechmantel, Innennanlagen, ohne Abstandhalter

Nachstehende Positionen sind als Zulage zu erstellter Dämmung zu erstellen:

- Zu Beachten
- Dämmung Mineralwolle mit Aluminiumkaschierung
- Dämmstärke 100 % nach GEG
- Anwendung für Innenanlagendämmung
- Rohre und Formteile
- Ausführung in feuerverzinkter Blechmantelumhüllung
- Wesentlich zu beachtende Hinweise
- Allgemeine Hinweise zu Dämmungen
- Nicht in die Positionen einzukalkulieren

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage in Außenanlagen
- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung Regendicht
- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm

4.4.4.5.8 N KG 412 · OZ 04 04 04 05 0008

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 %, Dämmstärke 30 mm, bis DN 15

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- bis DN 15

10,00 lfdm

4.4.4.5.9 N KG 412 · OZ 04 04 04 05 0009

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 %, Dämmstärke 30 mm, DN 20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 20

10,00 lfdm

4.4.4.5.10 N KG 412 · OZ 04 04 04 05 0010

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 %, Dämmstärke 30 mm, DN 25

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 25

10,00 lfdm

4.4.4.5.11 N KG 412 · OZ 04 04 04 05 0011

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 %, Dämmstärke 30 mm, DN 32

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 32

10,00 lfdm

4.4.4.5.12 N KG 412 · OZ 04 04 04 05 0012

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 %, Dämmstärke 40 mm, DN 40

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 40

10,00 lfdm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.4.5.13 N KG 412 · OZ 04 04 04 05 0013

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 %, Dämmstärke 50 mm, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 50

10,00 lfdm

4.4.4.5.14 N KG 412 · OZ 04 04 04 05 0014

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 %, Dämmstärke 70 mm, DN 65/70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 65/70

10,00 lfdm

H

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 200 % gedämmt mit Edelstahl-Blechmantel, Außenanlagen-Regen-/ Schlagregendicht, ohne Abstandhalter

- Metallische-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 200 % gedämmt mit Edelstahl-Blechmantel, Außenanlagen-Regen-/ Schlagregendicht, ohne Abstandhalter

Nachstehende Positionen sind als Zulage zu erstellter Dämmung zu erstellen:

- Zu Beachten
- Dämmung Mineralwolle mit Aluminiumkaschierung
- Dämmstärke 200 % nach GEG
- Anwendung für Freianlagendämmung
- Ausführung Regen-/ Schlagregendicht
- Rohre und Formteile
- Ausführung in Edelstahl-Blechmantelumhüllung
- Wesentlich zu beachtende Hinweise
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage in Außenanlagen
- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung Regendicht
- Nicht in die Positionen einzukalkulieren
- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm

4.4.4.5.15 N KG 412 · OZ 04 04 04 05 0015

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 200 %, Dämmstärke 60 mm, DN 20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 20

50,00 lfdm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

4.4.4.6 Dämmung - Umhüllungen für Formteile

H

Umhüllung von Rohren und Formteilen mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl

Umhüllung von Rohren und Formteilen mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl

- Im Zuge einer Umhüllung für Leitungen und Formteile mittels
- PVC
- Feuerverzinktem-Blech
- Aluminium-Blech
- Edelstahl-Blech V4A

sind im Leistungskatalog Zuschlagspositionen als Zulage für die Umhüllung von Rohrleitungen und Formteilen enthalten.

Hierbei sind in die Einheitsposition der Umhühllung alle Lieferungen und Leistungen einzukalkulieren die für eine Objektspezifische Umhüllung erforderlich sind.

- PVC-Ummantelung

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen als Zulagepositionen der Einzelposition nachgestellt aus PVC-Folie 0.63 mm dick, Stöße überlappend, mindestens 50 mm. Befestigung mit dauerhaft und feureresistenten Klebemittel und zusätzlich alle 500 mm mit Fixpunkthalter.

- Feuerverzinkte-Blechummantelung

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen aus feuerverzinktem Stahl DIN 17162/ T1, 0.63 mm dick, Stöße durch Sicke und Gegensicke verbinden, Befestigung mit rostfreien Schrauben.

- Edelstahl-Blechummantelung

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen aus Edelstahlblech V4A, 0.63 mm dick, Stöße durch Sicke und Gegensicke verbinden, Befestigung mit rostfreien Schrauben.

- Aluminium-Blechummantelung

Ummantelung der gedämmten Rohrleitungen und Formstücke sowie Armaturen aus Aluminiumblech natur, 0.63 mm dick, Stöße durch Sicke und Gegensicke verbinden, Befestigung mit rostfreien Schrauben.

H

Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm

- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm
- Für die vor bernannten Hinweise
- Umhüllung von Rohren und Formteilen mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl
- Umhüllung von Armaturen und Einbauten mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl

ist für die nachstehenden Positionen zusätzlich zu beachten und je Position einzukalkulieren:

- Auführung mit Abstandshalter

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Abstandshalter, z.B. als Zick-Zack-Band mit Aufbauhöhe bis 30 mm - im Material und Qualität der Umhüllung, auf die Außenseite der fertiggestellten Wärmedämmung angebracht, fixiert und dauerhaft befestigt - für gleichlaufenden Abstand umseitig Rohre sowie allseitig bei Kanälen, als Auflage für die Umhüllung welche mit Abstand zur Dämmung bis 30 mm aufzubringen ist. Im Ansatz ist die Auflage so zu erstellen, dass eine homogene, durchlaufende Umhüllung erstellt wird, max. Abstand ca. 0,5 m zwischen den Abstandshaltern sowie mind. 2 je Formteile.

H

Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung Regendicht

- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung Regendicht
- Für die vor bernannten Hinweise
- Umhüllung von Rohren und Formteilen mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl
- Umhüllung von Armaturen und Einbauten mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl
- ggfls. für Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm

ist für die nachstehenden Positionen zusätzlich zu beachten und je Position einzukalkulieren:

- Auführung Regen-/ Schlagregendicht
- Die Umhüllung ist über die gesamte Länge an allen Verbindungsstellen / Stoßstellen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie für Armaturen und Einbauten so auszuführen, dass Sie absolut Regen-/ Schlagregendicht ist und kein Wasser von außen nach innen eindringen kann.
- Hierbei ist je Verbindung zu beachten:
- Je Verbindungssicke ist ein Dichtband als Quellband umlaufend einzuarbeiten
- Je Verbindungsstelle ist das Dichtband mittels Dichtstoff (z.B. Polymere - kein Silikon zulässig) aufzubringen und eine Klebende Wirkung zwischen den beiden zu verbindenen Elementen zu erstellen.
- Die mechaniche Befestigung ist in Rohrachse unten mittels dichtenden Schrauben / Nieten zzgl. dem zuvorbenannten Dichtstoff zu erstellen und einzudichten.
- Zudem ist für die mechanischen Befestigungen (Schrauben / Nieten), welche über die gesamte Länge anzubringen sind, zu beachten:
- Alle Schrauben / Nieten sind grundsätzlich nur als selbstdichtende Elemente zu verwenden.
- Jede Schraube / Niete ist mit dem Dichtstoff (z.B. Polymere - kein Silikon zulässig) einzudichten.
- Alle Schrauben / Nieten sind in der Lage nur unten in Rohrachse, bei Kanälen unten mit mind. 50 mm Abstand zur Seitenkante, zu erstellen.

H

PVC-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 % gedämmt mit PVC-Mantel, Innennanlagen, ohne Abstandhalter

- PVC-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 % gedämmt mit PVC-Mantel, Innennanlagen, ohne Abstandhalter

Nachstehende Positionen sind als Zulage zu erstellter Dämmung zu erstellen:

- Zu Beachten

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

- Dämmung Mineralwolle mit Aluminiumkaschierung
- Dämmstärke 100 % nach GEG
- Anwendung für Innenanlagendämmung
- Rohre und Formteile
- Ausführung in PVC-Kunststoffmantel
- Wesentlich zu beachtende Hinweise
- Allgemeine Hinweise zu Dämmungen
- Nicht in die Positionen einzukalkulieren
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage in Außenanlagen
- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung Regendicht
- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm

4.4.4.6.1 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0001

PVC-Ummantelung als Zulage zu Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, mineralische Dämmung Alu-kaschiert 100 %, 30 mm, bis DN 15

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 15

20,00 St

4.4.4.6.2 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0002

PVC-Ummantelung als Zulage zu Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, mineralische Dämmung Alu-kaschiert 100 %, 30 mm, DN 20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 20

20,00 St

4.4.4.6.3 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0003

PVC-Ummantelung als Zulage zu Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, mineralische Dämmung Alu-kaschiert 100 %, 30 mm, DN 25

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 25

20,00 St

4.4.4.6.4 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0004

PVC-Ummantelung als Zulage zu Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, mineralische Dämmung Alu-kaschiert 100 %, 30 mm, DN 32

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 32

40,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
4.4.4.6.5	30,00	St				

N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0005

PVC-Ummantelung als Zulage zu Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, mineralische Dämmung Alu-kaschiert 100 %, 40 mm, DN 40

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 40

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.4.4.6.6	5,00	St				

N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0006

PVC-Ummantelung als Zulage zu Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, mineralische Dämmung Alu-kaschiert 100 %, 50 mm, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 50

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.4.4.6.7	5,00	St				

N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0007

PVC-Ummantelung als Zulage zu Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, mineralische Dämmung Alu-kaschiert 100 %, 70 mm, DN 65/70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 65/70

H

PVC-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Stutzen
- PVC-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Stutzen

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Stutzen, z.B. winkliger Abgang, T-Stück-Einbindung, etc. benannt.

Zu beachten:
- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.4.4.6.8	10,00	St				

N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0008

PVC-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Stutzen Umfang bis 300 mm (Gesamtdurchmesser bis 95 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- bis 300 mm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.4.6.9 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0009

PVC-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Stutzen Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- über 300 bis 600 mm

5,00 St

4.4.4.6.10 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0010

PVC-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Stutzen Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- über 600 bis 1200 mm

5,00 St

H

PVC-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Endstellen
- PVC-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Endstellen

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Endstellen, z.B. Enddeckel, Abschluss, etc. , etc. benannt.

Zu beachten:
- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

4.4.4.6.11 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0011

PVC-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Endstellen Umfang bis 300 mm (Gesamtdurchmesser bis 95 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- bis 300 mm

8,00 St

4.4.4.6.12 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0012

PVC-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Endstellen Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- über 300 bis 600 mm

5,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.4.6.13 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0013

PVC-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Endstellen Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 600 bis 1200 mm

5,00 St

H

PVC-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Passstücke / Konuse

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Passstücke / Konuse, z.B. Reduzierungen gleichseitig und einseitig, Längen < 0,5 m, etc. benannt.

Zu beachten:

- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

4.4.4.6.14 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0014

PVC-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Passstücke / Konuse Umfang bis 300 mm (Gesamtdurchmesser bis 95 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- bis 300 mm

25,00 St

4.4.4.6.15 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0015

PVC-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Passstücke / Konuse Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 300 bis 600 mm

15,00 St

4.4.4.6.16 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0016

PVC-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Passstücke / Konuse Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 600 bis 1200 mm

10,00 St

H

PVC-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Abflachungen

- PVC-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Abflachungen

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Abflachungen, z.B. Abflachungen, Abkantungen an Abflachungen und Endstellen an Abflachungen , etc. benannt.

Zu beachten:

- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

4.4.4.6.17 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0017

PVC-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Abflachungen Umfang bis 300 mm (Gesamtdurchmesser bis 95 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- bis 300 mm

25,00 St

4.4.4.6.18 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0018

PVC-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Abflachungen Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 300 bis 600 mm

20,00 St

4.4.4.6.19 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0019

PVC-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Abflachungen Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 600 bis 1200 mm

15,00 St

H

PVC-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Verbindungen

- PVC-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Verbindungen

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Verbindungen über Rohr Außendrurchmesser mehr als 10 mm ausragend, z.B. Rohrmuffen, Verbinder (CV, Rapid, Klemm-/ Spannverbinder), Schweißmuffen, etc. benannt.

Zu beachten:

- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.4.6.20 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0020

PVC-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Verbindungen Umfang bis 300 mm (Gesamtdurchmesser bis 95 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- bis 300 mm

20,00 St

4.4.4.6.21 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0021

PVC-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Verbindungen Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 300 bis 600 mm

5,00 St

4.4.4.6.22 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0022

PVC-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Verbindungen Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 600 bis 1200 mm

5,00 St

H

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 % gedämmt mit feuerverzinkter Blechmantel, Innennanlagen, ohne Abstandhalter

- Metallische-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 100 % gedämmt mit feuerverzinkter Blechmantel, Innennanlagen, ohne Abstandhalter

Nachstehende Positionen sind als Zulage zu erstellter Dämmung zu erstellen:

- Zu Beachten
- Dämmung Mineralwolle mit Aluminiumkaschierung
- Dämmstärke 100 % nach GEG
- Anwendung für Innenanlagendämmung
- Rohre und Formteile
- Ausführung in feuerverzinkter Blechmantelumhüllung
- Wesentlich zu beachtende Hinweise
- Allgemeine Hinweise zu Dämmungen
- Nicht in die Positionen einzukalkulieren
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage in Außenanlagen
- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung Regendicht
- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.4.6.23 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0023

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, mineralische Dämmung Alu-kaschiert 100 %, 30 mm, bis DN 15

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 15

10,00 St

4.4.4.6.24 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0024

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, mineralische Dämmung Alu-kaschiert 100 %, 30 mm, DN 20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 20

10,00 St

4.4.4.6.25 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0025

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, mineralische Dämmung Alu-kaschiert 100 %, 30 mm, DN 25

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 25

10,00 St

4.4.4.6.26 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0026

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, mineralische Dämmung Alu-kaschiert 100 %, 30 mm, DN 32

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 32

5,00 St

4.4.4.6.27 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0027

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, mineralische Dämmung Alu-kaschiert 100 %, 40 mm, DN 40

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 40

5,00 St

4.4.4.6.28 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0028

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, mineralische Dämmung Alu-kaschiert 100 %, 50 mm, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 50

5,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.4.6.29 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0029

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Formteile, Bögen bis 90°, 1...3 x d, mineralische Dämmung Alu-kaschiert 100 %, 70 mm, DN 65/70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- als Zulage für Bögen bis 90 °, DN 65/70

5,00 St

H

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Stutzen

- Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Stutzen

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Stutzen, z.B. winkliger Abgang, T-Stück-Einbindung, etc. benannt.

Zu beachten:

- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

4.4.4.6.30 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0030

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Stutzen Umfang bis 300 mm (Gesamtdurchmesser bis 95 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- bis 300 mm

10,00 St

4.4.4.6.31 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0031

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Stutzen Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 300 bis 600 mm

5,00 St

4.4.4.6.32 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0032

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Stutzen Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 600 bis 1200 mm

5,00 St

H

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Endstellen

- Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Endstellen

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Endstellen, z.B. Enddeckel, Abschluss, etc. , etc. benannt.

Zu beachten:

- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

4.4.4.6.33 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0033

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Endstellen Umfang bis 300 mm (Gesamtdurchmesser bis 95 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- bis 300 mm

5,00 St

4.4.4.6.34 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0034

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Endstellen Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 300 bis 600 mm

5,00 St

4.4.4.6.35 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0035

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Endstellen Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 600 bis 1200 mm

5,00 St

H

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Passstücke / Konuse

- Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Passstücke / Konuse

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Passstücke / Konuse, z.B. Reduzierungen gleichseitig und einseitig, Längen < 0,5 m, etc. benannt.

Zu beachten:

- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.4.6.36 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0036

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Passstücke / Konuse Umfang bis 300 mm (Gesamtdurchmesser bis 95 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- bis 300 mm

10,00 St

4.4.4.6.37 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0037

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Passstücke / Konuse Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 300 bis 600 mm

5,00 St

4.4.4.6.38 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0038

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Passstücke / Konuse Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 600 bis 1200 mm

5,00 St

H

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Abflachungen

- Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Abflachungen

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Abflachungen, z.B. Abflachungen, Abkantungen an Abflachungen und Endstellen an Abflachungen , etc. benannt.

Zu beachten:

- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

4.4.4.6.39 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0039

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Abflachungen Umfang bis 300 mm (Gesamtdurchmesser bis 95 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- bis 300 mm

10,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.4.6.40 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0040

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Abflachungen Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- über 300 bis 600 mm

5,00 St

4.4.4.6.41 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0041

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Abflachungen Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- über 600 bis 1200 mm

5,00 St

H

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Verbindungen
- Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung für Verbindungen

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Verbindungen über Rohr Außendrurchmesser mehr als 10 mm ausragend, z.B. Rohrmuffen, Verbinder (CV, Rapid, Klemm-/ Spannverbinder), Schweißmuffen, etc. benannt.

Zu beachten:
- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Umfang, geteilt in 300 / 300-600 / 600-1200 / 1200-2000 / 2000-3000 / 3000-4000 / 4000-5000.
- Eine Differenzierung der Positionen zu den Dämmstärken ist auf Grund der Umfangsdefinition nicht gegeben.

4.4.4.6.42 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0042

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Verbindungen Umfang bis 300 mm (Gesamtdurchmesser bis 95 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- bis 300 mm

5,00 St

4.4.4.6.43 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0043

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Verbindungen Umfang über 300 bis 600 mm (Gesamtdurchmesser von 95 mm bis 190 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- über 300 bis 600 mm

5,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.4.6.44 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0044

Metallische-Ummantelung als Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Verbindungen Umfang über 600 bis 1200 mm (Gesamtdurchmesser von 191 mm bis 380 mm)

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- über 600 bis 1200 mm

5,00 St

H

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 200 % gedämmt mit Edelstahl-Blechmantel, Außenanlagen-Regen-/ Schlagregendicht, ohne Abstandhalter

- Metallische-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 200 % gedämmt mit Edelstahl-Blechmantel, Außenanlagen-Regen-/ Schlagregendicht, ohne Abstandhalter

Nachstehende Positionen sind als Zulage zu erstellter Dämmung zu erstellen:

- Zu Beachten
- Dämmung Mineralwolle mit Aluminiumkaschierung
- Dämmstärke 200 % nach GEG
- Anwendung für Freianlagendämmung
- Ausführung Regen-/ Schlagregendicht
- Rohre und Formteile
- Ausführung in Edelstahl-Blechmantelumhüllung
- Wesentlich zu beachtende Hinweise
- Zusatz für Dämmstärken nach Mediumsart und Lage in Außenanlagen
- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung Regendicht
- Nicht in die Positionen einzukalkulieren
- Zusatz für Umhüllungen für Rohre, Kanäle, Formteile sowie Armaturen und Einbauten für Ausführung mit Abstandshalter bis 30 mm

4.4.4.6.45 N KG 412 · OZ 04 04 04 06 0045

Metallische-Ummantelung als Zulage zu Mineralische Dämmung Alu-kaschiert, 200 %, Dämmstärke 60 mm, DN 20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 20

15,00 lfdm

4.4.4.7 Dämmung - Armaturen

H

Dämmung, Mineralisch als Rohrschale oder Matten mit Alukaschierung für Rohre, Formteile, Armaturen und Einbauten

- Dämmung, Mineralisch als Rohrschale oder Matten mit Alukaschierung für Rohre, Formteile, Armaturen und Einbauten

Dämmung von Leitungen und Formstücke für:

- Kaltwasser (DIN 1988)

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Warmwasser, Zirkulation (GEG)
- Heizung (GEG)
- sowie Leitungsanlagen im Auftragsumfang nach Angabe
- Systembeschreibung

Dämmung von Leitungen und Formstücke mit konzentrisch gewickelter Steinwolle. Rohrschale, einerseits aufgeschlitzt , auf der Innenwandung eingesägt, nichtbrennbar A2 nach 4102/1, in AS- Qualität, nach AGI Q 135, Hydrophobiert nach AGI Q 136, Güteüberwachung nach GEG., gleichmäßig in der Dicke aufgebracht oder

Dämmung von Leitungsanlagen mit Steinwollematten mit gitternetzverstärkter Aluminiumfolie kaschiert, nichtbrennbar A2 nach DIN 4102/1, hergestellt in AS - Qualität, gesundheitlich unbedenklich durch erhöhte Biolöslichkeit, an den Stoß- und Verbindungsstellen sauber eingeschnitten, verzinkter Bindedraht als mechanische Sicherung, 6 Bindungen pro lfdm, Bögen und Abgänge mit fugendicht eingesetzten Formstücken bzw. Schalensegmenten, Wärmeleitzahl gleich oder kleiner 0,035 W/mK mit selbstklebenden Alubändern diffusionsdicht verklebt.

Schalen auf vorhandenen Leitungslänge zuschneiden an den Stoß- und Verbindungsstellen sauber eingeschnitten und mit feuerverzinktem Bindedraht, mind. 6 Bindungen pro lfdm, befestigen,

Wärmeschutzisolierung für Einbauten, wie Absperrungen, Rückschlagventile/-klappen, Schmutzfänger, Drosselklappen, etc. aus entsprechend genannter Wärmeleitzahl einschl. aller erforderlichen Klein-, Neben- und Befestigungsmaterialien, die zur Fachgerechten Montage erforderlich sind, einschl. Farbkennzeichnungsringe inkl. Zubehör wie Kleber, Werkzeuge, etc.

- Inklusive

Einkalkulation je Position für Stoßstellen, Verbindungsstellen, Anbindungen wie Klebebänder, Kleber, Werkzeuge, usw.

- Hinweis

Es ist zu beachten, das jede Stoßstelle eigens umlaufend gesamt, dicht und vollflächig verklebt wird. Eine Zusammenlegung mehrerer Rohre in eine Verklebung ist nicht zulässig.

H

Umhüllung von Armaturen und Einbauten mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl

Umhüllung von Armaturen und Einbauten mittels PVC, Feuerverz.-Blech, Aluminium, Edelstahl

- Im Zuge einer Umhüllung für Armaturen und Leitungseinbauten mittels
- PVC
- Feuerverzinktem-Blech
- Aluminium-Blech
- Edelstahl-Blech V4A

sind im Leistungskatalog Zuschlagspositionen als Zulage für die Umhüllung von Armaturen udn Einbauten enthalten.

Hierbei sind in die Einheitsposition der Umhühllung alle Lieferungen und Leistungen einzukalkulieren die für eine Objektspezifische Umhüllung erforderlich sind.

- Grundsatz

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Armaturen- und Einbautendämmungen sind generell so zu gestalten, dass diese als Schalen (mind. Halb- max. Viertelschalen) gefertigt werden.

Diese Schalen sind außen und innen so zu erstellen, dass keine Dämmung aus der Schale entfallen kann und ein leichtes montieren und demontieren ermöglicht ist, wobei Bedienelemente ungestört die Schahlen durchdringen muss und eine stetige Bedinung von außerhalb der Schalen gewährleistet ist.

Mittels Spannverbinder sind die einzelteile der Hülsen über dem Einbauelement zu befestigen.

- Materialwahl

Die Materialwahl richtet sich nach folgenden Grundsätzen:

- Kunststoff
- Kann nur als Armaturendämmung passend zur verwendeten Armatur angewandt werden und ist folglich ein Zubehör zum Einbauteil.
- Eigenfertigungen aus Kunststoff sind am Projekt nicht angdacht.
- Metallisch
- Sofern vor benannte Ausführung durch den Ausführenden mit Fertigboxen nicht herangezogen wird, so sind alle Armaturen und Einbauten metallisch zu erstellen.
- Bei der Werkstoffwahl Feuerverzinkt, Edelstahl oder Aluminium gilt als Maßgebend die Position des Einbaus und somit die Vorgabe der Leitungsummantellung welche identisch an den Einbauten anzuwenden ist.
- Beschreibung

Armaturen bestehend aus 2- oder mehrteiligen Kappen, min. 50 mm über die Rohrisolierung übergreifend mit allen erforderlichen Aussparungen für Spindel und dergl. und den erforderlichen Abstandshaltern, Befestigung durch rostfreie Schnellspannverschlüsse in der erforderlichen Anzahl versehen inkl. Verriegelungsschutz, mit formschönem Abschluss

Alle Ausschnitte sorgfältig mit Kantenschutz gesichert.

Für WMZ-Dämmung ist der Ausschnitt so zu erstellen, dass die Abdeckkappe ungehindert geöffnet werden kann und die Zählerdaten ohne Abnahme der Dämmung abgelesen werden können.

H

Zulage zur Dämmung für Absperrventile, -hähne, -schieber, gerade oder schrägsitz - mineralisch mit feuerverzinkter Blechmantel

- Zulage zur Dämmung für Absperrventile, -hähne, -schieber, gerade oder schrägsitz - mineralisch mit feuerverzinkter Blechmantel

Nachstehende Positionen sind als Einbauzuschläge für:

- Rohrleitungen mit Formteilen und Einbauten
- Zulage zur Dämmung an Rohrleitungen für Absperrschieber, -hähne, ventile, Durchgang-, Eck- oder Axialform, schrägsitz oder gerade, in Gewinde oder Flanschanschlussform
- Ausführung in feuerverzinkter Blechmantelumhüllung

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.4.7.1 N KG 412 · OZ 04 04 04 07 0001

Zulage zur Dämmung für Absperrventile, -hähne, -schieber, gerade oder schrägsitz, bis DN 15, Däm. 50 mm - mineralisch mit metallischer Ummantelung

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- bis DN 15

70,00 St

4.4.4.7.2 N KG 412 · OZ 04 04 04 07 0002

Zulage zur Dämmung für Absperrventile, -hähne, -schieber, gerade oder schrägsitz, DN 20, Däm. 50 mm - mineralisch mit metallischer Ummantelung

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 20

45,00 St

4.4.4.7.3 N KG 412 · OZ 04 04 04 07 0003

Zulage zur Dämmung für Absperrventile, -hähne, -schieber, gerade oder schrägsitz, DN 25, Däm. 50 mm - mineralisch mit metallischer Ummantelung

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 25

25,00 St

4.4.4.7.4 N KG 412 · OZ 04 04 04 07 0004

Zulage zur Dämmung für Absperrventile, -hähne, -schieber, gerade oder schrägsitz, DN 32, Däm. 50 mm - mineralisch mit metallischer Ummantelung

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 32

10,00 St

4.4.4.7.5 N KG 412 · OZ 04 04 04 07 0005

Zulage zur Dämmung für Absperrventile, -hähne, -schieber, gerade oder schrägsitz, DN 40, Däm. 50 mm - mineralisch mit metallischer Ummantelung

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 40

5,00 St

4.4.4.7.6 N KG 412 · OZ 04 04 04 07 0006

Zulage zur Dämmung für Absperrventile, -hähne, -schieber, gerade oder schrägsitz, DN 50, Däm. 50 mm - mineralisch mit metallischer Ummantelung

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 50

5,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

H

Zulage zur Dämmung für Rückschlagventil, -klappe und Schmutzfänger - mineralisch mit feuerverzinkter Blechmantel

- Zulage zur Dämmung für Rückschlagventil, -klappe und Schmutzfänger - mineralisch mit feuerverzinkter Blechmantel

Nachstehende Positionen sind als Einbauzuschläge für:

- Rohrleitungen mit Formteilen und Einbauten
- Zulage zur Dämmung an Rohrleitungen für Rückschlagventile, -klappen und Schmutzfänger, Durchgang-, Eck- oder Axialform, schrägsitz oder gerade, in Gewinde oder Flanschanschlussform
- Ausführung in feuerverzinkter Blechmantelumhüllung

4.4.4.7.7 N KG 412 · OZ 04 04 04 07 0007

Zulage zur Dämmung für Rückschlagventil, -klappe und Schmutzfänger, DN 40, Däm. 50 mm - mineralisch mit metallischer Ummantelung

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 40

4,00 St

4.4.4.7.8 N KG 412 · OZ 04 04 04 07 0008

Zulage zur Dämmung für Rückschlagventil, -klappe und Schmutzfänger, DN 50, Däm. 50 mm - mineralisch mit metallischer Ummantelung

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 50

4,00 St

H

Zulage zur Dämmung für Filter / Hauswasserstationen - mineralisch mit feuerverzinkter Blechmantel

- Zulage zur Dämmung für Filter / Hauswasserstationen - mineralisch mit feuerverzinkter Blechmantel

Nachstehende Positionen sind als Einbauzuschläge für:

- Rohrleitungen mit Formteilen und Einbauten
- Zulage zur Dämmung an Rohrleitungen für Filter, mit oder ohne Druckminderer als Hauswasserstation, in Gewinde oder Flanschanschlussform, mit Ausschnitt für Rückspülung, Manometer, Sollwertgeber und Druckmidereinheit (sofern gegeben)
- Ausführung in feuerverzinkter Blechmantelumhüllung

4.4.4.7.9 N KG 412 · OZ 04 04 04 07 0009

Zulage zur Dämmung für Filter / Hauswasserstationen, DN 32, Däm. 50 mm - mineralisch mit metallischer Ummantelung

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 32

2,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

H

Zulage zur Dämmung für Wasserzähler - mineralisch mit feuerverzinkter Blechmantel

- Zulage zur Dämmung für Wasserzähler - mineralisch mit feuerverzinkter Blechmantel

Nachstehende Positionen sind als Einbauzuschläge für:

- Rohrleitungen mit Formteilen und Einbauten
- Zulage zur Dämmung an Rohrleitungen für Wasserzähler mit Ausschnitt für Zählwerk, in Gewinde oder Flanschform
- Ausführung in feuerverzinkter Blechmantelumhüllung

4.4.4.7.10 N KG 412 · OZ 04 04 04 07 0010

Zulage zur Dämmung für Wasserzähler, DN 32, Däm. 50 mm - mineralisch mit metallischer Ummantelung

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 32

2,00 St

4.4.4.7.11 N KG 412 · OZ 04 04 04 07 0011

Zulage zur Dämmung für Wasserzähler, DN 40, Däm. 50 mm - mineralisch mit metallischer Ummantelung

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 40

2,00 St

4.4.4.8 Dämmung - Sonstiges

H

Zulage zu mineralische Dämmung für Ausschnitte mit Kantenabdeckung

- Zulage zu mineralische Dämmung für Ausschnitte mit Kantenabdeckung

Nachstehende Positionen sind als Zulage zur Dämmung für Ausschnitte mit Kantenabdeckung, z.B. Ausschnitte für Entleerungen, Thermometer, Manometer, Fühler, Rohrbefestigungen , etc. benannt. Hierbei sind die Kanten der Dämmung ordnungsgemäß und herstellerkonform abzudecken.

Zu beachten:

- Gliederung erfolgt nach Normierung für den Durchmesser bis 50 / 50-100 / 100-200 mm
- Ausschnitte sind in ihrer Tiefe grundlegend bis 100 mm einzubeziehen.

4.4.4.8.1 N KG 412 · OZ 04 04 04 08 0001

Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Ausschnitte mit Kantenabdeckung Durchmesser bis 50 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- bis 50 mm

100,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.4.8.2 N KG 412 · OZ 04 04 04 08 0002

Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Ausschnitte mit Kantenabdeckung Durchmesser über 50 mm 100 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- über 50 bis 100 mm

150,00 St

4.4.4.8.3 N KG 412 · OZ 04 04 04 08 0003

Zulage zu mineralische Dämmung Alu-kaschiert, für Ausschnitte mit Kantenabdeckung Durchmesser über 100 mm 200 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- über 50 bis 100 mm

50,00 St

H

Zubehör selbstklebender Streifen zur Überklebung an Verbindungsstellen
- Zubehör selbstklebender Streifen zur Überklebung an Verbindungsstellen

Nachstehende Positionen sind als Zubehör zur Dämmung als Überklebung an Verbindungsstellen, z.B. Stöße, Flanschen, etc. benannt.

Zu beachten:
- Ausführung im System passend zur Dämmung, aluminiumkaschiert
- Selbstklebend, reisfest
- Kalkulationsansatz für Verlegung in lfdm, nicht je Verbindungsstelle.
- Elementbreite mind. 80 bis 100 mm
- Rollen mit 100 lfdm je Stück

4.4.4.8.4 N KG 412 · OZ 04 04 04 08 0004

Zubehör selbstklebender Streifen, reißfest - aluminiumkaschiert

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- selbstklebender Streifen, reißfest - aluminiumkaschiert

250,00 lfdm

4.4.5 Trinkwasser - Brandschutz (Kalt, Warm, Zirkulation)

H

R 90, Wand-/ Deckendurchführungen, nichtbrennbare Rohre / Abwasserrohre, mineralisch
- R 90, Wand-/ Deckendurchführungen, nichtbrennbare Rohre / Abwasserrohre, mineralisch

Durch den Ausführenden sind an allen Durchführungen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse (30, 60, 90) Rohrabschottung einzusetzten welche generell für 90 Minuten einen Übertrag von Feuer und Rauch verhindern.

Diese sind in die Aussparungen / Kernbohrungen mit dafür angemessener lichter Bauteilöffnung einzubauen.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Die weiterführende Dämmung bei Mineralwolle-Dämmstoffen ist hier mit nichtbrennbaren Mineralwolle-Dämmstoffen, die einen Schmelzpunkt von >1000°C aufweisen, auf 1 m Länge beidseitig der Wand-/ Deckendurchführung anzubringen.

Die Rohrabschottung ist formschlüssig in die Kernbohrung oder erstellte Durchführung einzupressen. Bei vorhandenen Fugen werden diese bis zu einer Breite von ca. 2 mm mit vollflächigem auf die Schale aufgebrachten Kleber abgedichtet.

Größere Fugen werden mit Mörtel (MG IIa, III) vollständig verschlossen.

Bei leichten Trennwänden muss die verbleibende Öffnung mit Spachtelmasse vollständig verschlossen werden. Zwischen den Platten muss vollflächig mit Steinwolle ausgestopft werden.

Alle Dämmstoffe sind mit verzinktem Bindedraht, 6 Wicklungen pro lfdm auf dem Rohr zu befestigen.

Die Ausführung muss gemäß ABP Nr. P-3725/4130-MPA BS erfolgen.

Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Unternehmer nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen. Diese ist unmittelbar neben die Durchführung und in Kopie den Bestandsunterlagen bei zu fügen.

Als Vorschlag für die Systemausführung wird vorgesehen:

Die Abschottung ist auf das Leitungssystem nichtbrennbare Rohrleitungen abzustimmen.

Baustoffklasse:	nichtbrennbar nach DIN 4102-1
Schmelzpunkt:	> 1000°C nach DIN 4102-17
Rohdichte:	> 150 kg/m³
Weiterführende Leitungen:	MIWO-Alukaschiert >1000°C

Die Leistungen sind vom Auftragnehmer gesamt bis zur Herstellung einer einwandfreien Wandabschottung durchzuführen und müssen wie erwähnt bescheinigt werden.

Sofern eine Dämmfirma als Dritter durch den Auftraggeber am Projekt beauftragt ist, sind durch den Auftragnehmer jedoch diese Leistungen bis Ende der beschriebenen weiterführenden Dämmung (mind. 1,0 m beidseitig) auszuführen. Erst ab hier beginnt der Umfang der Drittfirma, wobei Umhüllungen bis unmittelbar an die Wand durch die Drittfirma erstellt werden.

4.4.5.1 N KG 412 · OZ 04 04 05 0001

R 90 Wand-/ Deckendurchführung mineralisch, bis DN 15, Bauteilquerung bis 400 mm, inkl. beidseitig 1,0 m Mineralwolle-Alukaschiert >1.000°C

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- bis DN 15

50,00 St

4.4.5.2 N KG 412 · OZ 04 04 05 0002

R 90 Wand-/ Deckendurchführung mineralisch, DN 20, Bauteilquerung bis 400 mm, inkl. beidseitig 1,0 m Mineralwolle-Alukaschiert >1.000°C

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 20

60,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.5.3 N KG 412 · OZ 04 04 05 0003

R 90 Wand-/ Deckendurchführung mineralisch, DN 25, Bauteilquerung bis 400 mm, inkl. beidseitig 1,0 m Mineralwolle-Alukaschiert >1.000°C

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 25

70,00 St

4.4.5.4 N KG 412 · OZ 04 04 05 0004

R 90 Wand-/ Deckendurchführung mineralisch, DN 32, Bauteilquerung bis 400 mm, inkl. beidseitig 1,0 m Mineralwolle-Alukaschiert >1.000°C

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 32

20,00 St

4.4.5.5 N KG 412 · OZ 04 04 05 0005

R 90 Wand-/ Deckendurchführung mineralisch, DN 40, Bauteilquerung bis 400 mm, inkl. beidseitig 1,0 m Mineralwolle-Alukaschiert >1.000°C

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 40

15,00 St

4.4.5.6 N KG 412 · OZ 04 04 05 0006

R 90 Wand-/ Deckendurchführung mineralisch, DN 50/56, Bauteilquerung bis 400 mm, inkl. beidseitig 1,0 m Mineralwolle-Alukaschiert >1.000°C

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 50/56

5,00 St

4.4.5.7 N KG 412 · OZ 04 04 05 0007

R 90 Wand-/ Deckendurchführung mineralisch, DN 65/70, Bauteilquerung bis 400 mm, inkl. beidseitig 1,0 m Mineralwolle-Alukaschiert >1.000°C

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 65/70

5,00 St

H

Einmörteln / Verpressen Ringspalt zwischen Durchbrüchen und Brandschutzeinbauten in Wänden oder Decken mit Brandschutzanforderung 30/60/90

- Einmörteln / Verpressen Ringspalt zwischen Durchbrüchen und Brandschutzeinbauten in Wänden oder Decken mit Brandschutzanforderung 30/60/90

Einmörteln / Verpressen von Ringspalt / Restöffnungen zwischen gegebenen Durchbrüchen (Innenkante) zu eingebauten Brandschutzmaßnahmen (Außenkante) in Wänden oder Decken mit Brandschutzanforderung und Bauteilqualität 30/60/90.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Das einmörteln / verpressenals schließen der Restaussparungen erfolgt nach abgeschlossener Installation von Rohrleitungen / Kanälen mit Einbauten als Brandschutzelemente / Brandschutzklappen.

Hierbei für nicht brennbare sowie brennbare Systeme mit zugelassenen Brandschutzmaßnahmen mit oder ohne Anforderung an Diffusionsdichtigkeit.

Die Angabe der Einzelposition erfolgt getrennt für Einzelquerungen oder Sammelquerungen.

- Zu beachten
- Aussparungen sind durch Dritte erstellt
- Installationen sind durch Dritte erstellt
- Brandschutzmaßnahmen sind, sofern nicht in diesem Leistungskatalog aufgeführt durch Dritte erstellt.
- In den Einzelpositionen zu kalkulieren

Durch den Auftragnehmer ist zu kalkulieren, dass die Ausführung gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung des Herstellers mit Mauermörtel der Mörtelklasse M10 nach DIN EN 998-2 (früher Mörtelgruppe MG III nach DIN 1053), umlaufend auszuführen ist.

Die Einmörtelung erfolgt über Mörtelpumpe oder Verpresslanzen.

Der Spalt zwischen der Durchführung und Durchbruchswand sowie die Durchbruchstiefe ist in den Einzelpositionen angegeben.

Der Durchbruch nach erfolgter Dämmung der Rohrleitungen ist einzuschalen und zu verpressen. Die ausragende Schalung ist zu demontieren und zu entsorgen.

- Inklusive

In die Einheitspositionen ist neben dem Mörtel zudem das herrichten der Aussparung (säubern), die Schalung inkl. Einpassen, Entfernen und Entsorgen der Schalung, die Hilfs-/ Betriebsmittel sowie das säubern und ordnungsgemäße Herstellen der Oberfläche zu kalkulieren.

Eventuell erforderliche Nacharbeit zur Entfernung von Tropfnasen ist ebenfalls Umfang der Position.

Die Bezeichnung sowie Brandschutzdokumentation ist zu beachten inkl. Aufwendungen für die Personal-/ Arbeitsmaterialbeisteillung für Sachkundigenabnahmen.

H

Zusatz zu Hinweis Einmörteln / Verpressen F 90 - Massiv-Bauteil bis s=400 mm, Ringspalt bis 40 mm, Einzelrohrdurchführung

- Zusatz zu Hinweis Einmörteln / Verpressen F 90 - Massiv-Bauteil bis s=400 mm, Ringspalt bis 40 mm, Einzelrohrdurchführung
- Für nachstehende Positionen ist in der Kalkulation zusätzlich zu beachten (BSM = Brandschutzmaßnahme)

Brandschutzqualität:	bis F 90
Art:	Massiv-Wand oder Decke
Bauteilstärke:	bis 400 mm
Ausführung:	Einzelrohrdurchführung mit Brandschutzmaßnahme
Beispiel zur Ringspaltermittlung:	
Aussparungsgröße:	Durchmesser bis 140 mm
Installation mit BSM:	Durchmesser bis 60 mm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
	Ringspalt:	bis 40 mm				
4.4.5.8		N KG 412 · OZ 04 04 05 0008				
		Einmörteln / Verpressen Einzel-Rohrdurchführung für Rohr mit Brandschutzdämmung bis DN 15, Massiv-Bauteil bis s=400 mm, Ringspalt bis 40 mm				
		Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • bis DN 15				
	50,00	St				
4.4.5.9		N KG 412 · OZ 04 04 05 0009				
		Einmörteln / Verpressen Einzel-Rohrdurchführung für Rohr mit Brandschutzdämmung DN 20, Massiv-Bauteil bis s=400 mm, Ringspalt bis 40 mm				
		Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • DN 20				
	60,00	St				
4.4.5.10		N KG 412 · OZ 04 04 05 0010				
		Einmörteln / Verpressen Einzel-Rohrdurchführung für Rohr mit Brandschutzdämmung DN 25, Massiv-Bauteil bis s=400 mm, Ringspalt bis 40 mm				
		Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • DN 25				
	70,00	St				
4.4.5.11		N KG 412 · OZ 04 04 05 0011				
		Einmörteln / Verpressen Einzel-Rohrdurchführung für Rohr mit Brandschutzdämmung DN 32, Massiv-Bauteil bis s=400 mm, Ringspalt bis 40 mm				
		Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • DN 32				
	20,00	St				
4.4.5.12		N KG 412 · OZ 04 04 05 0012				
		Einmörteln / Verpressen Einzel-Rohrdurchführung für Rohr mit Brandschutzdämmung DN 40, Massiv-Bauteil bis s=400 mm, Ringspalt bis 40 mm				
		Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch • DN 40				
	15,00	St				

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

4.4.5.13 N KG 412 · OZ 04 04 05 0013

Einmörteln / Verpressen Einzel-Rohrdurchführung für Rohr mit Brandschutzdämmung DN 50/56, Massiv-Bauteil bis s=400 mm, Ringspalt bis 40 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 50/56

5,00 St

4.4.5.14 N KG 412 · OZ 04 04 05 0014

Einmörteln / Verpressen Einzel-Rohrdurchführung für Rohr mit Brandschutzdämmung DN 65/70, Massiv-Bauteil bis s=400 mm, Ringspalt bis 40 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 65/70

5,00 St

4.4.5.15 N KG 412 · OZ 04 04 05 0015

Kennzeichnung / Ausführungsschild je Einmörteln / Verpressen von Einzel-/ Sammelquerungen

Zulage für das verschließen von Aussparungen mit Brandschutzanforderung an die Querung für das Anbringen eines Ausführungsschildes. Gemäß Zulassungsbescheid muss die Rohrabschottung mit einem Ausführungsschild dauerhaft gekennzeichnet werden. Ausführungsschild beschriften und neben der Rohrabschottung sichtbar befestigen. Werksbescheinigung/ Übereinstimmungsbestätigung ausfüllen und den Bestandsunterlagen beilegen! Es wird darauf hingewiesen, dass an allen Anlagen und Anlagenteilen eine Beschriftung anzubringen ist.

225,00 St

4.4.5.16 N KG 412 · OZ 04 04 05 0016

Brandschutzmörtel mit wärmeisolierender Wirkung, Mörtelgruppe IIa inkl. Ausführungsschild

Feuerbeständiger Mörtel auf Zementbasis mit wärmeisolierender Wirkung durch Perlite gemäß Herstellerangabe verarbeiten, Liefermenge 20 kg, Mischungsverh. 3 : 1, Verarbeitungstemp. +5 bis +45°C, Schalung entfernbar an Decke 2 bis 12 h und an Wand 2 bis 4 h, Dichte 1,2 g/cm3 (ausgehärtet), Druckfest 5,95 n/mm2 (nach 28d bei 23°C), Mörtelgruppe IIa, Baustoffklasse A 1.

- Inkl. Ausführungsschild.

Gemäß Zulassungsbescheid muss die Rohrabschottung mit einem Ausführungsschild dauerhaft gekennzeichnet werden. Ausführungsschild beschriften und neben der Rohrabschottung sichtbar befestigen. Werksbescheinigung/ Übereinstimmungsbestätigung ausfüllen und den Bestandsunterlagen beilegen!

Je Leitung, Kanal ist mit einem Ringspalt von 60 mm und einer Wandstärke von bis zu 300 mm zu kalkulieren.

90,00 kg

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

4.4.6 Trinkwasser - Befestigungstechnik (Kalt, Warm, Zirkulation)

H

Anzeichnen / Kennzeichnen - Schlagschnur-Verbot

- Anzeichnen / Kennzeichnen - Schlagschnur-Verbot

Im gesamten Projekt ist die Verwendung von Schlagschnüren zur linearen, farblichen Kennzeichnung verboten.

Sofern für eine ordnungsgemäße, fluchtende Installation Kennzeichnungen erforderlich sind, sind diese durch Lasereinrichtung oder Spannschnur zu erstellen. Auf keinen Fall dürfen Schlagschnüre verwendet werden.

Dem Ausführenden entstehende Mehraufwendungen sind in die Einheitspreise einzubeziehen.

H

Anzeichnen / Kennzeichnen - Arbeiten in oberflächenfertigen Räumen sowie an oberflächenfertigen Bauteilen

- Anzeichnen / Kennzeichnen - Arbeiten in oberflächenfertigen Räumen sowie an oberflächenfertigen Bauteilen

In den Kalkulationen des Ausführenden muss einbezogen sein, dass bei der Ausführung in Teilbereichen davon auszugehen ist, dass die Wand-/ Decken- oder Bodenoberflächen bereits fertig gestellt sind.

In diesen Bereichen ist mit erhöhter Sorgfalt zu arbeiten. Betroffen sind für alle Installationen:

- Technikräume wie Hausanschlussräume, RLT-Anlagenaufstellräume, E-Räume, etc.

Die zum Leistungsverzeichnis beigelegten Planunterlagen enthalten die Raumbezeichnungen und sofern hier ein Technikraum enthalten ist, muss von obiger Voraussetzung ausgegangen werden.

In diesen Räumen ist durch die Installation an alle Oberflächen mit geeigneten Maßnahmen zu arbeiten um die Verschmutzung so gering als möglich zu halten.

Anzeichnen von Befestigungen ist auf ein Mindestmaß zu reduzieren, unnötige Beschriftungen sind zu unterlassen.

H

Befestigungen, Rohr-/ Kanal-/ Formteil-/ Einbautenhalterungen als Einzelpositionen

- Befestigungen, Rohr-/ Kanal-/ Formteil-/ Einbautenhalterungen als Einzelpositionen

In Umfang der Befestigungen werden im nachstehendem Leistungsverzeichnis unterschieden nach:

- Art der Befestigung
- z.B. Rohre und Formteile, Kanäle und Formteile, etc.
- Anordnung der Befestigung
- z.B. an Montageschienen, mit Dübeln an Massiv-Bauwerk, etc.
- Typ der Befestigungen
- z.B. Befestigung, Lospunkt, Führungspunkt, Gleitpunkt
- Materialqualität der Befestigungen
- z.B. feuerverzinkt, Edelstahl 1.4301, etc.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Lage der Befestigungen
- Innenraum, Außenanlagen, Hygienebereiche
- Sonstiges
- z.B. Zubehör, Einzelteile, etc.
- Kalkulationsbasis Befestigungstechnik

Der zu beachtende Umfang der Befestigungstechnik ist den obigen Gliederungen nach zugeordnet als Positionen im Lesitungsverzeichnis benannt und für die gesamte Befestigungstechnik angegeben und einzubeziehen.

Hierbei sind die nachstehenden Anforderungen beachtet für:

- Lastabtragung
- Halterungsabstände
- Materialqualitäten
- Schalldämmungen und Körperschallminderung
- Beständigkeiten (Temperatur, etc.)
- Zu berücksichtigende Anforderungen
- Die Rohrleitungen über ihre gesamte Länge und an jeder Stelle von Kontakten zum Baukörper, vor Körperschall konsequent akustisch entkoppelt wird.
- Sämtliche verwendeten Montagehilfen und -stützen nur in geeigneter schallentkoppelter Ausfertigung verwendet werden.
- Abschottungen nach Brandschutzauflagen für Decken-/ Wanddurchbrüche von Leitungsquerungen gegen Feuer und Rauch konform ausgeführt werden, inkl. nach Zulassung erforderlicher Halterungen.
- Als Rohr-/ Kanalbefestigungssystem ein den Normen und Vorschriften entsprechendes Befestigungssystem mit Schallentkopplung zu verwenden (bei Kälteanlagen vorgedämmte Montagehalterungen). Dieses muss in Absprache mit evtl. anderen am Bauvorhaben beteiligten Firmen abgestimmt werden, um zu einer einheitlichen, gleichen formschönen Gestaltung zu gelangen.
- Sichtbare Installationen mit mehr als einer Leitung nebeneinander (ab 2 Leitungen) sind immer mit einer Montage-/ Halferschiene zu befestigen. Eine Einzelbefestigung ist nicht zulässig.
- Bei den Befestigungen ist zudem zu beachten, dass sämtliche Bohrungen an Bauteilen aus Stahlbeton mit zugelassenen, hohlraumfreien Dübeln / Schrauben ausgeführt werden. Nicht hohlraumfreie Befestigungen sind strikt untersagt (Rissbildung).
- Weiterhin ist bei Bauteilen mit Anforderung an die Wasserundurchlässigkeit (WU-Beton) davon auszugehen dass die Befestigungen nur mit Klebeankern zugelassen sind.
- Haltekonstruktionen als Lospunkte, Führungspunkte oder Gleitpunkte zu erstellen sind.
- Grundsatz Befestigungstechnik

Das gesamte Rohrleitungs-/ Kanal- und Formteilbefestigungssystem ist durch den Ausführenden in Materialqualitäten der Positionen zu beachten.

In die Einzelpositionen der Leitungs-/ Kanal- und Formteilbefestigungen sind zudem die Werkzeuge, Arbeits-, Hilfs- und Betriebsstoffe für deren Montage einzukalkulieren.

Im Leistungsverzeichnis benannte Position "Formstahl als Sonderbefestigung", welche im Einzelfall nach Rücksprache mit der Projektleitung zur Anwendung kommen, dienen nur zur Erstellung von Sonderabhängungen.

- Primärgrund / Sekundärhalterung

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Um eine klare Abgrenzung und Klärung der Begrifflichkeiten zu definieren, gilt:

- Primärgrund
- Werden gesamt durch Dritte erstellt und können als Grundlage / Auflager / Anhängung für die Sekundärhalterungen herangezogen werden. Neben den gängigen wie Massiv-Bauwerke, Leicht-Bauwerke als Boden-/ Wand- und Dachkonstruktionen fallen auch Stahlkonstruktionen oder Podestkonstruktionen hierunter. Die im Vorfeld geführten Abstimmungen wuden so geführt, dass eine durchgängie Montage der Sekundärhalterungen an den Primärgrund erfolgen kann. Dies beinhaltet auch Trassenwege mit Auslagerungen, Aufständerungen auf Dächern zur Kanalverlegung, etc. Info: Im Leistungsverzeichnis benannte Position "Formstahl als Sonderbefestigung" gilt als Primärgrund und ist abweichend vor genanntem durch den Ausführenden zu erstellen und zu montieren.
- Sekundärhalterungen
- Sind gesamt im Umfang durch den Ausführenden zu erstellen und Bestandteil dieses Leistungsverzeichnisses. Hierbei handelt es sich um jegliche Art von Befestigungstechnik welche zum An-/ Ab-/ Aufhängen der Medien benötigt wird, z.B. C-Profilschienen, Rohrschellen, Rohrhalter, Abhäger, gleit-/ Fixpunkte, etc. Sekundärhalterungen können generell an jegliche Art von Primärgrund angebracht und befestigt werden, wobei die unterschiedlichen Bedingungen für die ordnungsgemäße Befestigung zu beachten sind.

H

Verlegung und Befestigung von Rohrtrassen in notwendigen Fluren

- Verlegung und Befestigung von Rohrtrassen in notwendigen Fluren

Die Befestigungen von Rohrleitungen müssen mit brandschutzgeprüften Befestigungssystemen erfolgen. Die Befestigungssysteme müssen in Anlehnung an DIN 4102 ausgelegt sein und eine ABZ oder ABP besitzen (nur Stahldübel mit Verwendbarkeitsnachweis einsetzen).

H

Befestigung Rohre an Montageschienen, bandverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

- Befestigung Rohre an Montageschienen, bandverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

Nachstehende Positionen sind zu betrachten als:

- Rohraufhängung zur Befestigung an Montageschienen bestehend aus:
- Zu beachten / zu kalkulieren
- Rohrschelle aus bandverzinktem Stahl, mit schalldämmenden schwarzen, elastischen Einlagen nach Anforderungen DIN 4109-1 Anwendung für Temperaturbereich -40 bis +110 Grad C für Metall- und Kunststoffrohre Einsatzbereich überhalb Taupunktgrenze > +16°C
- Auf-/ Abhängung aus bandverzinktem, stufenlos kürzbarem metrischem Gewindestab inkl. Ablängen mit entgraten auf erforderliches Maß mit benötigtem Überstand in Montageschiene
- inkl. bandverzinkter Mutter, Profilhalter C-Profil sowie Hammerkopf für nachträglichen Einsatz in Montageschiene mit 90° Verdrehsicherung, Nuten für Anpassung an Montageschienekanten

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- mit Höhennivellierung der Rohrschelle für horizontale oder vertikale Ausrichtung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche im Längsverlauf der Installationen anzuordnen sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für horizontal waagerechte sowie für horizontal in Gefälle zu errichtenden Installationen
- mit Höhennivellierung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche an der selben Montageschiene befestigt sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für höhengleiche Ausführungen, auch bei unterschiedlichen Rohrgrößen, z.B. für identische horizontale Verlegung für Rohroberkante, Rohrachse oder Rohrunterkante sowie vertikal für Rohrhinterkante, Rohrachse oder Rohrvorderseite
- Halterungsgewicht entspricht grundsätzlich der mit Wasser gefüllten Rohrleitungsdimension zzgl. Si-Faktor 1,5 für Dämmung und Ummantelung
- Längsabstand von Einzelabhängungen entspricht grundsätzlich den maximal zulässigen Verlegeabständen nach Dimension und Werkstoff, wobei bei Sammelabhängung über die Länge der kleinste Nenner für alle an einem Sammelhalter zu erstellenden Leitungen zu wählen ist sofern dieser nicht < 1,25 m ist.
- Nicht in den Einheitspreise der nachstehenden Positionen
- Montageschiene als C-Profilschiene
- Rohrabhängung als Einzelabhängung mit direkter Befestigung
- Hinweis Montageschienen

Für die Befestigung von benannten Rohrschellen sind nachstehende C-Profil-Montageschienen je Position nach Dimension der Leitungen für Einzel- und Sammelabhängungen zu berücksichtigen:

- Montageschiene mit Profilbreite 20, 30, 40 mm
- Einzelabhängung: DN 15 bis DN 200
- Sammelabhängung: DN 15 bis DN 200
- Montageschiene mit Profilbreite 40, 50 mm
- Einzelabhängung: DN 125 bis DN 300
- Sammelabhängung: DN 15 bis DN 300
- Montageschiene mit Profilbreite 60, 70 mm
- Einzelabhängung: DN 200 bis DN50
- Sammelabhängung: DN 15 bis DN 500
- Montageschiene mit Profilbreite 70, 100 mm
- Einzelabhängung: DN 600 bis DN 1200
- Sammelabhängung: DN 15 bis DN 1200

4.4.6.1 N KG 412 · OZ 04 04 06 0001

Befestigung Rohre an Montageschienen bis 40 mm, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, bis DN 15

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- bis DN 15

200,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
4.4.6.2	100,00	St				

N KG 412 · OZ 04 04 06 0002

Befestigung Rohre an Montageschienen bis 40 mm, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 20

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.4.6.3	60,00	St				

N KG 412 · OZ 04 04 06 0003

Befestigung Rohre an Montageschienen bis 40 mm, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 25

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 25

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.4.6.4	50,00	St				

N KG 412 · OZ 04 04 06 0004

Befestigung Rohre an Montageschienen bis 40 mm, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 32

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 32

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.4.6.5	50,00	St				

N KG 412 · OZ 04 04 06 0005

Befestigung Rohre an Montageschienen bis 40 mm, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 40

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 40

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.4.6.6	50,00	St				

N KG 412 · OZ 04 04 06 0006

Befestigung Rohre an Montageschienen bis 40 mm, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 50

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
4.4.6.7	50,00	St				

N KG 412 · OZ 04 04 06 0007

Befestigung Rohre an Montageschienen bis 40 mm, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 65/70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 65/70

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

H

Befestigung Rohre an Montageschienen, bandverzinktes System, Auf-/ Abhängung über 500 bis 1000 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

- Befestigung Rohre an Montageschienen, bandverzinktes System, Auf-/ Abhängung über 500 bis 1000 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

Nachstehende Positionen sind zu betrachten als:

- Rohraufhängung zur Befestigung an Montageschienen bestehend aus:
- Zu beachten / zu kalkulieren
- Rohrschelle aus bandverzinktem Stahl, mit schalldämmenden schwarzen, elastischen Einlagen nach Anforderungen DIN 4109-1 Anwendung für Temperaturbereich -40 bis +110 Grad C für Metall- und Kunststoffrohre Einsatzbereich überhalb Taupunktgrenze > +16°C
- Auf-/ Abhängung aus bandverzinktem, stufenlos kürzbarem metrischem Gewindestab inkl. Ablängen mit entgraten auf erforderliches Maß mit benötigtem Überstand in Montageschiene
- inkl. bandverzinkter Mutter, Profilhalter C-Profil sowie Hammerkopf für nachträglichen Einsatz in Montageschiene mit 90° Verdrehsicherung, Nuten für Anpassung an Montageschienekanten
- mit Höhennivellierung der Rohrschelle für horizontale oder vertikale Ausrichtung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche im Längsverlauf der Installationen anzuordnen sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für horizontal waagerechte sowie für horizontal in Gefälle zu errichtenden Installationen
- mit Höhennivellierung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche an der selben Montageschiene befestigt sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für höhengleiche Ausführungen, auch bei unterschiedlichen Rohrgrößen, z.B. für identische horizontale Verlegung für Rohroberkante, Rohrachse oder Rohrunterkante sowie vertikal für Rohrhinterkante, Rohrachse oder Rohrvorderseite
- Halterungsgewicht entspricht grundsätzlich der mit Wasser gefüllten Rohrleitungsdimension zzgl. Si-Faktor 1,5 für Dämmung und Ummantelung
- Längsabstand von Einzelabhängungen entspricht grundsätzlich den maximal zulässigen Verlegeabständen nach Dimension und Werkstoff, wobei bei Sammelabhängung über die Länge der kleinste Nenner für alle an einem Sammelhalter zu erstellenden Leitungen zu wählen ist sofern dieser nicht < 1,25 m ist.
- Nicht in den Einheitspreise der nachstehenden Positionen
- Montageschiene als C-Profilschiene
- Rohrabhängung als Einzelabhängung mit direkter Befestigung
- Hinweis Montageschienen

Für die Befestigung von benannten Rohrschellen sind nachstehende C-Profil-Montageschienen je Position nach Dimension der Leitungen für Einzel- und Sammelabhängungen zu berücksichtigen:

- Montageschiene mit Profilbreite 20, 30, 40 mm
- Einzelabhängung: DN 15 bis DN 200
- Sammelabhängung: DN 15 bis DN 200
- Montageschiene mit Profilbreite 40, 50 mm
- Einzelabhängung: DN 125 bis DN 300
- Sammelabhängung: DN 15 bis DN 300

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

- Montageschiene mit Profilbreite 60, 70 mm
- Einzelabhängung: DN 200 bis DN50
- Sammelabhängung: DN 15 bis DN 500
- Montageschiene mit Profilbreite 70, 100 mm
- Einzelabhängung: DN 600 bis DN 1200
- Sammelabhängung: DN 15 bis DN 1200

4.4.6.8 N KG 412 · OZ 04 04 06 0008

Befestigung Rohre an Montageschienen bis 40 mm, Auf-/ Abhängung über 500 bis 1000 mm, M8/10, bis DN 15

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- bis DN 15

25,00 St

4.4.6.9 N KG 412 · OZ 04 04 06 0009

Befestigung Rohre an Montageschienen bis 40 mm, Auf-/ Abhängung über 500 bis 1000 mm, M8/10, DN 20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 20

25,00 St

4.4.6.10 N KG 412 · OZ 04 04 06 0010

Befestigung Rohre an Montageschienen bis 40 mm, Auf-/ Abhängung über 500 bis 1000 mm, M8/10, DN 25

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 25

10,00 St

4.4.6.11 N KG 412 · OZ 04 04 06 0011

Befestigung Rohre an Montageschienen bis 40 mm, Auf-/ Abhängung über 500 bis 1000 mm, M8/10, DN 32

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 32

20,00 St

4.4.6.12 N KG 412 · OZ 04 04 06 0012

Befestigung Rohre an Montageschienen bis 40 mm, Auf-/ Abhängung über 500 bis 1000 mm, M8/10, DN 40

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 40

20,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.6.13 N KG 412 · OZ 04 04 06 0013

Befestigung Rohre an Montageschienen bis 40 mm, Auf-/ Abhängung über 500 bis 1000 mm, M8/10, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 50

20,00 St

4.4.6.14 N KG 412 · OZ 04 04 06 0014

Befestigung Rohre an Montageschienen bis 40 mm, Auf-/ Abhängung über 500 bis 1000 mm, M8/10, DN 65/70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 65/70

20,00 St

H

C-Profil Montageschienen für Massiv-/ Leicht-Bauwerke, bandverzinktes System, horizontal / vertikal

- C-Profil Montageschienen für Massiv-/ Leicht-Bauwerke, horizontal / vertikal

Nachstehende Positionen sind zu betrachten als:

- Montageschienen mit C-Profil bestehend aus:
- Zu beachten / zu kalkulieren
- Montageschiene in erforderlicher Größe ablängen / entgraten auf erforderliche Länge (mind + 50 mm Überstand von letzter Abhägnung beidseitig)
- Befestigungsset in Materialqualität der Montageschiene bestehend aus
- Dübel, mind. 2 je Einzelelement sowie max. Abstand 500 mm zwischen den Dübel, Beilagscheiben, Muttern und Schrauben, Endkappen beidseitig als Kantenschutz, in Ausführung als Einsteckelemente, Distanz-/ Höhenausgleichselemente für die Anpassung an bauliche Toleranzen (Beilagscheiben in verschiedenen Stärken)
- mit Höhennivellierung sowie winkligen und ausgerichtetem Anordnen der Einzelelemente sowie als Trassenanordnung für merhere folgende Einzelelemente entlang der Installationstrasse in horizontaler oder vertikaler Ausrichtung
- Halterungsgewicht entspricht grundsätzlich der mit Wasser gefüllten Rohrleitungsdimension zzgl. Si-Faktor 1,5 für Dämmung und Ummantelung für Einzel-/ Sammelhalterung
- Längsabstand von Einzelabhängungen entspricht grundsätzlich den maximal zulässigen Verlegeabständen nach Dimension und Werkstoff, wobei bei Sammelabhängung über die Länge der kleinste Nenner für alle an einem Sammelhalter zu erstellenden Leitungen zu wählen ist sofern dieser nicht < 1,25 m ist.
- Nicht in den Einheitspreise der nachstehenden Positionen
- Begestigungssystem der Abhängungen als Rohrabhäger
- Hinweis Befestigungsarten

Für die Befestigung der C-Profil Montageschienen ist in den Positionen zu beachten und zu kalkulieren:

- Massiv-Bauwerk, armierter Stahlbeton
- metallischen Schlagdübel bei Anwendung für armierten Stahlbeton
- Massiv-Bauwerk, Mauerwerk
- Kunststoff Dübel bei Anwendung für Mauerwerke

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Leicht-Bauwerk
- Sonderdübelung für Leicht-Bauwerk, z.B. Kippdübel
- Holz
- Gewindestab mit selbstschneidenden Schraubenansatz zum direkten Einschrauben in Holz
- Hinweis Montageschienen

Für die C-Profil-Montageschienen sind nachsthende ca. Profilgrößen, welche Herstellervariable sind, zu berücksichtigen:

- Breite 20 (b/h): 27/18/1,25
- Breite 30 (b/h/s): 28/30/1,75 mm
- Breite 40 (b/h/s): 38/40/2,0 mm 40/60/3,0 mm 40/80/3,0 mm
- Breite 50 (b/h/s): 50/80/4,0 mm
- Breite 60 (b/h/s): 60/100/4,0 mm
- Breite 70 (b/h/s): 70/120/5,0 mm
- Breite 100 (b/h/s): 100/150/5,0 mm

4.4.6.15 N KG 412 · OZ 04 04 06 0015

C-Profil-Montageschiene, (bxhxs) 20/30 x 18/30 x 1,25/1,75 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- 20/30x18/30x1,25/1,75 mm

800,00 lfdm

4.4.6.16 N KG 412 · OZ 04 04 06 0016

C-Profil-Montageschiene, (bxhxs) 38/40 x 40/60/80 x 2/3 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- 38/40x40/60/80x2/3 mm

200,00 lfdm

H

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, bandverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

- Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk,, feuerverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

Nachstehende Positionen sind zu betrachten als:

- Rohraufhängung zur Einzel-Befestigung direkt an Massiv - Bauwerk (Mauerwerk Ziegel, Kalkstein sowie armierter Stahlbeton) bestehend aus:
- Zu beachten / zu kalkulieren
- Rohrschelle aus feuerverzinktem Stahl, mit schalldämmenden schwarzen, elastischen Einlagen nach Anforderungen DIN 4109-1 Anwendung für Temperaturbereich -40 bis +110 Grad C für Metall- und Kunststoffrohre Einsatzbereich überhalb Taupunktgrenze > +16°C
- Auf-/ Abhängung aus feuerverzinktem, stufenlos kürzbarem metrischem Gewindestab inkl. Ablängen mit entgraten auf erforderliches Maß mit benötigtem Überstand
- inkl. feuerverzinkter Mutter, Beilagscheibe sowie zugfeste und zulassungskonforme
- metallischen Schlagdübel bei Anwendung für armierten Stahlbeton

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Kunststoff Dübel bei Anwendung für Mauerwerke
- mit Höhennivellierung der Rohrschelle für horizontale oder vertikale Ausrichtung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche im Längsverlauf der Installationen anzuordnen sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für horizontal waagerechte sowie für horizontal in Gefälle zu errichtenden Installationen
- mit Höhennivellierung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche fluchtend und paralellanordnend befestigt sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für höhengleiche Ausführungen, auch bei unterschiedlichen Rohrgrößen, z.B. für identische horizontale Verlegung für Rohroberkante, Rohrachse oder Rohrunterkante sowie vertikal für Rohrhinterkante, Rohrachse oder Rohrvorderseite
- Halterungsgewicht entspricht grundsätzlich der mit Wasser gefüllten Rohrleitungsdimension zzgl. Si-Faktor 1,5 für Dämmung und Ummantelung
- Längsabstand von Einzelabhängungen entspricht grundsätzlich den maximal zulässigen Verlegeabständen nach Dimension und Werkstoff, wobei bei Sammelabhängung über die Länge der kleinste Nenner für alle an einem Sammelhalter zu erstellenden Leitungen zu wählen ist sofern dieser nicht < 1,25 m ist.
- Nicht in den Einheitspreise der nachstehenden Positionen
- Montageschiene als C-Profilschiene
- Rohrabhängung als Einzelabhängung an Montageschiene

4.4.6.17 N KG 412 · OZ 04 04 06 0017

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, bis DN 15

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- bis DN 15

420,00 St

4.4.6.18 N KG 412 · OZ 04 04 06 0018

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 20

160,00 St

4.4.6.19 N KG 412 · OZ 04 04 06 0019

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 25

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 25

50,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.6.20 N KG 412 · OZ 04 04 06 0020

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 32

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 32

30,00 St

4.4.6.21 N KG 412 · OZ 04 04 06 0021

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 40

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 40

30,00 St

4.4.6.22 N KG 412 · OZ 04 04 06 0022

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 50

20,00 St

4.4.6.23 N KG 412 · OZ 04 04 06 0023

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 65/70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 65/70

20,00 St

H

Befestigung Rohre an Leicht - Bauwerk, bandverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal
- Befestigung Rohre an Leicht - Bauwerk, feuerverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

Nachstehende Positionen sind zu betrachten als:
- Rohraufhängung zur Einzel-Befestigung direkt an Leicht - Bauwerk (Trockenbau, Holz) bestehend aus:
- Zu beachten / zu kalkulieren
- Rohrschelle aus feuerverzinktem Stahl, mit schalldämmenden schwarzen, elastischen Einlagen nach Anforderungen DIN 4109-1 Anwendung für Temperaturbereich -40 bis +110 Grad C für Metall- und Kunststoffrohre Einsatzbereich überhalb Taupunktgrenze > +16°C
- Auf-/ Abhängung aus feuerverzinktem, stufenlos kürzbarem metrischem Gewindestab inkl. Ablängen mit Entgraten auf erforderliches Maß mit benötigtem Überstand

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- inkl. feuerverzinkter Mutter, Beilagscheibe sowie zugfeste und zulassungskonforme
- Sonderdübelung für Leicht-Bauwerk, z.B. Kippdübel
- Gewindestab mit selbstschneidenden Schraubenansatz zum direkten Einschrauben in Holz inkl. Längsverbinder für die direkte Verbindung mit dem Gewindestab
- mit Höhennivellierung der Rohrschelle für horizontale oder vertikale Ausrichtung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche im Längsverlauf der Installationen anzuordnen sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für horizontal waagerechte sowie für horizontal in Gefälle zu errichtenden Installationen
- mit Höhennivellierung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche fluchtend und paralellanordnend befestigt sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für höhengleiche Ausführungen, auch bei unterschiedlichen Rohrgrößen, z.B. für identische horizontale Verlegung für Rohroberkante, Rohrachse oder Rohrunterkante sowie vertikal für Rohrhinterkante, Rohrachse oder Rohrvorderseite
- Halterungsgewicht entspricht grundsätzlich der mit Wasser gefüllten Rohrleitungsdimension zzgl. Si-Faktor 1,5 für Dämmung und Ummantelung
- Längsabstand von Einzelabhängungen entspricht grundsätzlich den maximal zulässigen Verlegeabständen nach Dimension und Werkstoff, wobei bei Sammelabhängung über die Länge der kleinste Nenner für alle an einem Sammelhalter zu erstellenden Leitungen zu wählen ist sofern dieser nicht < 1,25 m ist.
- Nicht in den Einheitspreise der nachstehenden Positionen
- Montageschiene als C-Profilschiene
- Rohrabhängung als Einzelabhängung an Montageschiene

4.4.6.24 N KG 412 · OZ 04 04 06 0024

Befestigung Rohre an Leicht - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, bis DN 15

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- bis DN 15

180,00 St

4.4.6.25 N KG 412 · OZ 04 04 06 0025

Befestigung Rohre an Leicht - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 20

80,00 St

4.4.6.26 N KG 412 · OZ 04 04 06 0026

Befestigung Rohre an Leicht - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 25

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 25

40,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.6.27 N KG 412 · OZ 04 04 06 0027

Befestigung Rohre an Leicht - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 32

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 32

10,00 St

4.4.6.28 N KG 412 · OZ 04 04 06 0028

Befestigung Rohre an Leicht - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 40

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 40

10,00 St

4.4.6.29 N KG 412 · OZ 04 04 06 0029

Befestigung Rohre an Leicht - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 50

10,00 St

4.4.6.30 N KG 412 · OZ 04 04 06 0030

Befestigung Rohre an Leicht - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 65/70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 65/70

10,00 St

4.4.6.31 N KG 412 · OZ 04 04 06 0031

Formstahl als Sonderkonstruktion, bandverzinkte Ausführung

Form-/ Hohlprofilstahl nach Angabe der Projektleitung bearbeiten und herstellen von Konstruktionen für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderauflager aus bandverzinkter Stahl zur Schaffung von Sonderbefestigungen.

Konstruktionen für:
- Schilderhaltern
- Schilderleisten
- Spezialrohrbefestigungen
- Sonderrohrschellen
- Rohrtrassenbrücken
- Rohrtrassenausleger
- oder anderen Anwendungen

inkl. Befestigen und Befestigungsmaterial mit schallentkoppelter Lage sowie Werkzeuge aller Art, statische Nachweise und Ausziehversuche.
- Hinweis

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Diese Position gilt nicht für die allgemeine Befestigung für Rohrleitungen, Einbauten, Anlagen, etc.

Es obliegt dem Ausführenden die Konstruktion aus schwarzem Stahl mit späterer Bandverzinkung zu erstellen oder direkt aus bandverzinktem Material. Eine eigene Zulage für Bandverzinkung erfolgt nicht.

Der Ausführende muss in der Position berücksichtigen, dass Halterungen teilweise nur durch Schweißverbindungen erstellt werden können. In diesem Fall ist vor genannter Absatz zu beachten.

Sollte durch den Auftraggeber eine Anforderung an lackierte Oberflächen erfolgen, so ist dies als Zulage zu den Sonderbefestigungen ausgewiesen.

Befestigungsmaterial ist in Materialqualität der Konstruktion zu beachten.

- Abrechnung erfolgt in kg je Element.
- Hinweis Konstruktionen aus C-Profil-Montageschienen

Konstruktion aus C-Profil-Montageschienen können gegenüber obig genannten durch den Ausführenden ebenfalls einbezogen werden.

Hierbei sind die Bedingungen unverändert und die Abrechnung dieser erfolgt identisch der vor genannten in kg je Element.

	2.500,00	kg				

4.4.6.32 N KG 412 · OZ 04 04 06 0032

Zuschlag zur Sonderbefestigungen für Oberfläche in Standard-RAL-Ton

Zuschlag für genannte Sonderbefestigung zur gesamten Bauteillackierung nach Standard-RAL-Ton über das Standard-Programm.

- Ausführung in witterungsbeständiger Form für Anwendung in Außenbereichen mit geeigneter Mindeststärke der Lackierung

Die Lackierung muss dem RAL-Ton entsprechen und ist ohne Verfärbung oder Schadstellen zu montieren.

Das gesamte Befestigungsmaterial ist hierbei ebenfalls in lackierter Ausführung der Konstruktion zu kalkulieren.

Zur Vorbehandlung ist Sandstrahlen der Bauteile einzukalkulieren.

Zur Montage ist weiterhin zu beachten, dass die Oberflächen unbeschädigt bleiben und nur mit geeignetem Werkzeug gearbeitet wird.

	375,00	kg				

H

Befestigung Rohre an Montageschienen, feuerverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

- Befestigung Rohre an Montageschienen, feuerverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

Nachstehende Positionen sind zu betrachten als:

- Rohraufhängung zur Befestigung an Montageschienen bestehend aus:
- Zu beachten / zu kalkulieren

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Rohrschelle aus feuerverzinktem Stahl, mit schalldämmenden schwarzen, elastischen Einlagen nach Anforderungen DIN 4109-1 Anwendung für Temperaturbereich -40 bis +110 Grad C für Metall- und Kunststoffrohre Einsatzbereich überhalb Taupunktgrenze > +16°C
- Auf-/ Abhängung aus feuerverzinktem, stufenlos kürzbarem metrischem Gewindestab inkl. Ablängen mit entgraten auf erforderliches Maß mit benötigtem Überstand in Montageschiene
- inkl. feuerverzinkter Mutter, Profilhalter C-Profil sowie Hammerkopf für nachträglichen Einsatz in Montageschiene mit 90° Verdrehsicherung, Nuten für Anpassung an Montageschienekanten
- mit Höhennivellierung der Rohrschelle für horizontale oder vertikale Ausrichtung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche im Längsverlauf der Installationen anzuordnen sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für horizontal waagerechte sowie für horizontal in Gefälle zu errichtenden Installationen
- mit Höhennivellierung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche an der selben Montageschiene befestigt sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für höhengleiche Ausführungen, auch bei unterschiedlichen Rohrgrößen, z.B. für identische horizontale Verlegung für Rohroberkante, Rohrachse oder Rohrunterkante sowie vertikal für Rohrhinterkante, Rohrachse oder Rohrvorderseite
- Halterungsgewicht entspricht grundsätzlich der mit Wasser gefüllten Rohrleitungsdimension zzgl. Si-Faktor 1,5 für Dämmung und Ummantelung
- Längsabstand von Einzelabhängungen entspricht grundsätzlich den maximal zulässigen Verlegeabständen nach Dimension und Werkstoff, wobei bei Sammelabhängung über die Länge der kleinste Nenner für alle an einem Sammelhalter zu erstellenden Leitungen zu wählen ist sofern dieser nicht < 1,25 m ist.
- Nicht in den Einheitspreise der nachstehenden Positionen
- Montageschiene als C-Profilschiene
- Rohrabhängung als Einzelabhängung mit direkter Befestigung
- Hinweis Montageschienen

Für die Befestigung von benannten Rohrschellen sind nachstehende C-Profil-Montageschienen je Position nach Dimension der Leitungen für Einzel- und Sammelabhängungen zu berücksichtigen:

- Montageschiene mit Profilbreite 20, 30, 40 mm
- Einzelabhängung: DN 15 bis DN 200
- Sammelabhängung: DN 15 bis DN 200
- Montageschiene mit Profilbreite 40, 50 mm
- Einzelabhängung: DN 125 bis DN 300
- Sammelabhängung: DN 15 bis DN 300
- Montageschiene mit Profilbreite 60, 70 mm
- Einzelabhängung: DN 200 bis DN50
- Sammelabhängung: DN 15 bis DN 500
- Montageschiene mit Profilbreite 70, 100 mm
- Einzelabhängung: DN 600 bis DN 1200
- Sammelabhängung: DN 15 bis DN 1200

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

4.4.6.33 N KG 412 · OZ 04 04 06 0033

Befestigung Rohre an Montageschienen bis 40 mm, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 20

30,00 St

H

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, feuerverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

- Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk„ feuerverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

Nachstehende Positionen sind zu betrachten als:

- Rohraufhängung zur Einzel-Befestigung direkt an Massiv - Bauwerk (Mauerwerk Ziegel, Kalkstein sowie armierter Stahlbeton) bestehend aus:
- Zu beachten / zu kalkulieren
- Rohrschelle aus feuerverzinktem Stahl, mit schalldämmenden schwarzen, elastischen Einlagen nach Anforderungen DIN 4109-1 Anwendung für Temperaturbereich -40 bis +110 Grad C für Metall- und Kunststoffrohre Einsatzbereich überhalb Taupunktgrenze > +16°C
- Auf-/ Abhängung aus feuerverzinktem, stufenlos kürzbarem metrischem Gewindestab inkl. Ablängen mit entgraten auf erforderliches Maß mit benötigtem Überstand
- inkl. feuerverzinkter Mutter, Beilagscheibe sowie zugfeste und zulassungskonforme
- metallischen Schlagdübel bei Anwendung für armierten Stahlbeton
- Kunststoff Dübel bei Anwendung für Mauerwerke
- mit Höhennivellierung der Rohrschelle für horizontale oder vertikale Ausrichtung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche im Längsverlauf der Installationen anzuordnen sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für horizontal waagerechte sowie für horizontal in Gefälle zu errichtenden Installationen
- mit Höhennivellierung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche fluchtend und paralellanordnend befestigt sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für höhengleiche Ausführungen, auch bei unterschiedlichen Rohrgrößen, z.B. für identische horizontale Verlegung für Rohroberkante, Rohrachse oder Rohrunterkante sowie vertikal für Rohrhinterkante, Rohrachse oder Rohrvorderseite
- Halterungsgewicht entspricht grundsätzlich der mit Wasser gefüllten Rohrleitungsdimension zzgl. Si-Faktor 1,5 für Dämmung und Ummantelung
- Längsabstand von Einzelabhängungen entspricht grundsätzlich den maximal zulässigen Verlegeabständen nach Dimension und Werkstoff, wobei bei Sammelabhängung über die Länge der kleinste Nenner für alle an einem Sammelhalter zu erstellenden Leitungen zu wählen ist sofern dieser nicht < 1,25 m ist.
- Nicht in den Einheitspreise der nachstehenden Positionen
- Montageschiene als C-Profilschiene
- Rohrabhängung als Einzelabhängung an Montageschiene

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
4.4.6.34	15,00	St				

N KG 412 · OZ 04 04 06 0034

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 20

H

C-Profil Montageschienen für Massiv-/ Leicht-Bauwerke, feuerverzinktes System, horizontal / vertikal

- C-Profil Montageschienen für Massiv-/ Leicht-Bauwerke, horizontal / vertikal

Nachstehende Positionen sind zu betrachten als:

- Montageschienen mit C-Profil bestehend aus:
- Zu beachten / zu kalkulieren
- Montageschiene in erforderlicher Größe ablängen / entgraten auf erforderliche Länge (mind + 50 mm Überstand von letzter Abhägnung beidseitig)
- Befestigungsset in Materialqualität der Montageschiene bestehend aus
- Dübel, mind. 2 je Einzelelement sowie max. Abstand 500 mm zwischen den Dübel, Beilagscheiben, Muttern und Schrauben, Endkappen beidseitig als Kantenschutz, in Ausführung als Einsteckelemente, Distanz-/ Höhenausgleichselemente für die Anpassung an bauliche Toleranzen (Beilagscheiben in verschiedenen Stärken)
- mit Höhennivellierung sowie winkligen und ausgerichtetem Anordnen der Einzelelemente sowie als Trassenanordnung für merhere folgende Einzelelemente entlang der Installationstrasse in horizontaler oder vertikaler Ausrichtung
- Halterungsgewicht entspricht grundsätzlich der mit Wasser gefüllten Rohrleitungsdimension zzgl. Si-Faktor 1,5 für Dämmung und Ummantelung für Einzel-/ Sammelhalterung
- Längsabstand von Einzelabhängungen entspricht grundsätzlich den maximal zulässigen Verlegeabständen nach Dimension und Werkstoff, wobei bei Sammelabhängung über die Länge der kleinste Nenner für alle an einem Sammelhalter zu erstellenden Leitungen zu wählen ist sofern dieser nicht < 1,25 m ist.
- Nicht in den Einheitspreise der nachstehenden Positionen
- Begestigungssystem der Abhängungen als Rohrabhäger
- Hinweis Befestigungsarten

Für die Befestigung der C-Profil Montageschienen ist in den Positionen zu beachten und zu kalkulieren:

- Massiv-Bauwerk, armierter Stahlbeton
- metallischen Schlagdübel bei Anwendung für armierten Stahlbeton
- Massiv-Bauwerk, Mauerwerk
- Kunststoff Dübel bei Anwendung für Mauerwerke
- Leicht-Bauwerk
- Sonderdübelung für Leicht-Bauwerk, z.B. Kippdübel
- Holz
- Gewindestab mit selbstschneidenden Schraubenansatz zum direkten Einschrauben in Holz
- Hinweis Montageschienen

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Für die C-Profil-Montageschienen sind nachsthende ca. Profilgrößen, welche Herstellervariable sind, zu berücksichtigen:

- Breite 20 (b/h): 27/18/1,25
- Breite 30 (b/h/s): 28/30/1,75 mm
- Breite 40 (b/h/s): 38/40/2,0 mm 40/60/3,0 mm 40/80/3,0 mm
- Breite 50 (b/h/s): 50/80/4,0 mm
- Breite 60 (b/h/s): 60/100/4,0 mm
- Breite 70 (b/h/s): 70/120/5,0 mm
- Breite 100 (b/h/s): 100/150/5,0 mm

4.4.6.35 N KG 412 · OZ 04 04 06 0035

C-Profil-Montageschiene, (bxhxs) 20/30 x 18/30 x 1,25/1,75 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- 20/30x18/30x1,25/1,75 mm

8,00 lfdm

H

Sichtbare Wand-/ Deckendurchführungen innerhalb des Gebäudes, Rohr-/ Dämmungsanschluss

- Sichtbare Wand-/ Deckendurchführungen innerhalb des Gebäudes, Rohr-/ Dämmungsanschluss

Für alle sichtbaren Wand-/ Deckendurchführungen der Installationen mit oder ohne Dämmung gilt:

- Die Anforderung ist für sämtliche Materialarten der Querung zu erstellen (z.B. Mauerwerk, Beton, Gipskarton, Faserplatten, etc.).
- Die Querung muss der Vermeidung von Körperschallübertragung Rechnung tragen und angepasst ausgeführt sein.
- Die Durchführung ist bei Anforderungen an die Brand-/ Rauchbeständigkeit des zu querenden Bauteils mit Zulassungsnachweis zu erstellen und zu bescheinigen.
- Die Durchführung ist beidseitig mit formschönem Anschluss zu erstellen. Ringspalt für Dehnung oder Rissvermeidung ist durch den Auftragnehmer zu verdecken.
- Die Anwendung der Abdichtung ist nur in zugelassenen Materialien zu erstellen und muss den Eigenschaften der Querung entsprechen (z.B. Temperatur, Zug-/ Druck, Brandbeständigkeit, Rauchschutz, Umfang und Ringspaltdeckung, etc.

Bei Querungen von Leitungen und Kanälen ohne Dämmung ist generell eine Einfassung zu erstellen. Diese muss in Grundform die Anforderungen erfüllen für:

- Zweiteilig
- Befestigung mit mind. 2 Schrauben
- Gesamtes Verwendetes Material: Feuerverzinkt
- Reibungsschutz Innendurchmesser (Rohrseite) mit Kantenschutz
- Kantenschutz Außendurchmesser (Abdeckseite) mit entgrateten, geschliffenen und gerundeten Enden, Alternativ mit Kantenschutz
- Verformungsgegendruck durch umlaufende 15° Kantung zum Wand-/ Deckenauflager; durch das Verschrauben muss die Abdeckung umlaufend an der Oberfläche der Bauteilquerung anliegen.
- Die Stärke des Kreisringes muss mind. 20 mm betragen.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Bei Kanalquerungen gilt identisches, jedoch als rechteckige oder quadratische Durchführung.
- Die Materialstärke muss mind. 1,0 mm betragen.
- An der Zweiteilung muss eine Deckung von mind. 5 mm vorliegend sein.

Bei Querungen von Leitungen und Kanälen mit Dämmung ist eine erweiterte Einfassung nicht erforderlich sofern:

- Die Dämmung ohne Ummantelung bereits als verdeckendes Element ausgeführt ist. Eine Ummantelung, z.B. PVC-Mantel oder verz. Blech ist nicht heran zu ziehen.

Eine Vergrößerung der Dämmung zum verdecken des Spaltes ist nicht zulässig. Die Dämmung ist in einer durchgehenden Stärke, den Anforderungen des Rohrdurchmessers inkl. des transportierten Mediums auszuführen.

Sofern der Ringspalt hierdurch nicht verdeckt wird ist die Deckung identisch der Beschreibung ohne Dämmung auszuführen, wobei darauf hingewiesen wird, dass der Innenring in der Dämmstärke liegen muss und auf einen Reibungsschutz verzichtet werden kann sofern mind umlaufend zwischen Rohr und Schutz 5,0 mm Freiraum ausgeführt sind.

Sonderhinweis:

Bei allen Querungen, vor allem für Leichtbauwände, ist durch den Auftragnehmer sicher zu stellen, dass die Stärke der Wand-/ Deckenquerung umlaufend, vollflächig und über die gesamte Länge der Querung ordnungsgemäß verfüllt ist (z.B. Steinwollestopfung).

Bei Anforderungen an Brandbeständigkeit sind für die Systemquerung zugelassene Systeme zu verwenden.

Bei Querung ohne Anforderung an die Brandbeständigkeit ist immer im mindesten eine Stopfung mittels Steinwolle > 1.000 °C Beständigkeit zur Rauchabschottung anzuwenden.

- Offene Querungen sind nicht zulässig!

Systemtemperaturen sind bis zu 120°C zu berücksichtigen.

Mehrspartenquerung / Mehrsystemquerung:

Sofern auf Grund baulicher Voraussetzungen keine Einzelschottung durch Sichtabdeckung ermöglich ist, können in Abstimmung mit der Projektleitung Zusammenlegungen ausgeführt werden. Diese sind jedoch außen in rechteckiger oder quadratischer Ausführung zu erstellen.

4.4.6.36 N KG 412 · OZ 04 04 06 0036

Sichtbare Wand-/ Deckendurchführungen ohne Dämmung, bis DN 15

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- bis DN 15

15,00 St

4.4.6.37 N KG 412 · OZ 04 04 06 0037

Sichtbare Wand-/ Deckendurchführungen ohne Dämmung, DN 20

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 20

15,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
4.4.6.38	10,00	St				

N KG 412 · OZ 04 04 06 0038

Sichtbare Wand-/ Deckendurchführungen ohne Dämmung, DN 25

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 25

4.4.6.39 10,00 St

N KG 412 · OZ 04 04 06 0039

Sichtbare Wand-/ Deckendurchführungen ohne Dämmung, DN 32

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 32

4.4.6.40 10,00 St

N KG 412 · OZ 04 04 06 0040

Sichtbare Wand-/ Deckendurchführungen ohne Dämmung, DN 40

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 40

4.4.6.41 10,00 St

N KG 412 · OZ 04 04 06 0041

Sichtbare Wand-/ Deckendurchführungen ohne Dämmung, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 50

4.4.6.42 10,00 St

N KG 412 · OZ 04 04 06 0042

Sichtbare Wand-/ Deckendurchführungen ohne Dämmung, DN 65/70

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 65/70

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Titel 5 Feuerlöschanlagen

5.1.1 Trockene Innenhydranten - Rohre und Formteile

H

Anforderungen und Kriterien ohne Röntgenprüfung - Feuerlöschsysteme als Hydranten-, Sprinkler-, Sprühanlagen, PN 16 - VdS

- Anforderungen und Kriterien ohne Röntgenprüfung - Feuerlöschsysteme als Hydranten-, Sprinkler-, Sprühanlagen, PN 16 - VdS

Ausführung der Installationen für Rohre mit Formteile und Armaturen / Einbauten aller Art sind für nachstehende Anforderungen und Kriterien zu wählen:

- System
- Feuerlöschanlagen mit Anforderungen an Zulassungsbedingungen, als Hydranten-, Sprinkler- oder Sprühanlagen in innen oder Außenbereichen sowie erdverlegt
- Auslegung max.
- Systemabsicherungstemperatur: 40 °C
- Maximaler Betriebsdruck: 10 bar
- Druckstufe: 16 bar
- Diffusionsdichtigkeitsanforderungen: nein
- Zulassung nach VdS und CEA 4001: ja
- Zulassung nach FM Global: nein
- Verlegung

Nasssysteme können gefällelose, Trocken sowie Nass-Trockensysteme mit Gefälle (> 0,5 %) verlegt werden.

Zu beachten ist jedoch, dass alle Arten ordnungsgemäß und Vollständig entleert werden können.

- Prüfungen der Verbindungen

Zur Qualitätssicherung sind die Verbindungen / Schweißnähte einer Medien- und Anwendungskonformen Druckprobe zu unterziehen.

Die Prüfungen sind umfänglich und abschließend in die Einheitspositionen einzubeziehen und zu kalkulieren.

Ausführungen von Schweißverbindungen sind nur von geschultem, zertifiziertem und für den Anwendungszweck bei genannten Druckstufen, Temperaturen und Bedingungen geeignetem Personal zu erstellen und zu kalkulieren. Nachweise über die Zulassung sind vor der Ausführung der Projektleitung unaufgefordert zu übergeben.

- Spülen und Reinigen

Zur Qualitätssicherung sind die gesamten Installationen und Installationswege von Anschluss bis Zapfstellen vor Verbraucheranschluss und vor Übergabe zu reinigen und zu spülen.

Hierbei wird darauf hingewiesen, dass bei Druckproben mit Wasser oder Wasser-Luftgemischen unmittelbar nach Abschluss der Druckproben die Leitungen gesamt zu entleeren und freizublasen sind. Restwasser in den Systemen ist auszuschließen. Der Aufwand ist die den Einzelpositionen zu berücksichtigen.

Bei der Anwendung von Luft-Druckproben kann dieser Umfang entfallen, wobei die Luft nach Hygienegesichtspunkten gereinigt und keimfrei als Druckprobenmedium vorliegend sein muss.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Trocken- und Nass-Trockenanlagen sind generell nur mit Luft-Dichtheitsprüfungen zulässig und zu beachten.

- Besonderheiten

Sämtliche Leitungen sind in geschlossenem Zustand anzuliefern und müssen jederzeit in gelagertem Zustand an beiden Enden geschlossen sein. Installierte Leitungen sind außerhalb der Ausführungszeiten ebenfalls zu verschießen.

Das Gesamtsystem ist unter der Bedingung zu erstellen, dass eine Gesamtabnahme nach VdS für Feuerlöschanlagen / Sprinkleranlagen erfüllt und eine Zulassung nach FM Global gegeben ist.

H

Systembeschreibung Edelstahlrohre und Formteile 1.4401 mit Pressverbindung

Systembeschreibung Edelstahlrohre und Formteile 1.4401 mit Pressverbindung

Die nachstehenden Positionen beziehen sich auf die Ausführung der gesamten Rohrinstallationen zur benannten Anwendung am Projekt und sind demenstprechend zu beachten.

- System

Pressfitting System Edelstahl in den Abmessungen d = 12 bis 108 mm aus nichtrostendem Cr-Ni-Mo Stahl.

Installation mit Systemprüfzeichen vom DVGW für Trinkwasserinstallationssysteme nach DIN 1988, geprüft nach DVGW Arbeitsblatt W 534.

System anwendbar für verschiedene Medienver-/ Medienentsorgungen (siehe Hinweis Einsatzbereich Edelstahlrohre / Dichtringe).

Mit Nachweis der Zwangsundichtigkeit in unverpresstem Zustand, inkl. Markierungsringe, die das sichere Feststellen von Pressungen ermöglichen und Markierung der Einstecktiefe.

Die Rohre und Fittings und Dichtungen sind zugelassen für die Desinfektion von Trinkwasser lt. §11 Trinkwasserverordnung, gemäß der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren nach §11 der Trinkwasserverordnung.

- Rohre

Edelstahl Systemrohre d = 12 bis 108 mm geprüft nach DVGW Arbeitsblatt GW 541 und Werksnorm, erhöhter Molybdängehalt von mindestens 2,2%, mit zusätzlich innen geglätteter Schweißnaht, lösungsgeglüht und blankgeglüht zur Erhöhung der Korrosionssicherheit, biegbar von 12 bis 108 mm, Rohrlänge 6 m. Material Cr-Ni-Mo Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 nach DIN EN 10088.

Formteile:

Edelstahl Pressfittings d = 12 bis 54 mm mit Konturdichtringen aus Butylkautschuk (CIIR), schwarz. Der Dichtring erfüllt alle Hygieneanforderungen wie z. B. KTW-Empfehlung BGA und DVGW W 270. Die Fittings sind zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit lösungsgeglüht und blankgeglüht.

Edelstahl Pressfittings d = 76,1 bis 108 mm mit Rundschnurdichtring aus Butylkautschuk (CIIR), schwarz. Der Dichtring erfüllt alle Hygieneanforderungen wie z. B. KTW-Empfehlung BGA und DVGW W 270. Die Fittings sind zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit lösungsgeglüht und blankgeglüht.

- Verbindungstechnik

Grundlegend sind alle vor benannten Rohre sowie Formteile mittels Pressverbindung zu erstellen.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Erforderiche Materialien, Vorleistungen sowie Prüfungen zur Verbindung sind in die Positionen einzukalkulieren und auszuführen.

Gewinde-/ Flansch- oder Verschraubungsverbindungen sind lediglich bei Anbindungen, Armaturen und Leitungseinbauten anzuwenden.

Diese müssen - ein- oder mehrseitig der Bauteile und Anbindungen mit allen zugehörigen Komponenten - Dichtmittel, Dichtungen, Gewinden, etc., kalkuliert und ausgeführt werden.

- Formteilanmerkungen

Zusätzlich zu den grundlegenden Anforderungen an Formteile zu benannten Rohrinstallationen sind nachstehende Bedingungen zu beachten:

- Formteile in Material und Qualität der Rohrinstallationen
- Reduzierstücke in allen handelsüblichen Dimensionen sind exzentrisch oben gleich Rohr horizontal anzuordnen und zentrisch in vertikalen Leitungen
- Vorschweißflanschen PN 6, PN 10, PN 16, etc., einschließlich temperaturbeständiger IT-Dichtungen sowie Edelstahl V4A Schrauben und Muttern in der benötigten Länge in allen handelsüblichen Lochkreisdurchmessern
- Verschraubung, Edelstahl V4A, flach dichtend, mit temperaturbeständiger IT-Dichtung in Durchgangs- oder Eckform, mit Innen- und Außengewindeanschluss, je nach Erfordernis, einschl. Dichtmittel
- Bögen bis DN 32 können, sofern eine fachgerechte und konforme Ausführung gesichert ist, auch im Biegeverfahren hergestellt werden.
- T-Stücke sind generell als Bauteile mit identischen Dimensionen angegeben und durch eventuell benötigte Reduzierungen ergänzt. Die Anwendung reduzierter T-Stücke oder die Ausführung einschweißen obliegt dem Ausführenden.
- Anschlussverschraubungen werden nur im Titel Rohrleitungen und Formteile aufgeführt für z.B. Speicheranschlüsse oder Fremdanschlüsse. Für alle Rohrleitungseinbauten wie Armaturen, Regulierungen, etc. sind diese in den Positionen der Armaturen enthalten (nicht bei Gegenflansch).
- Verlegung

Verarbeitung und Verlegung nach den herstellerspezifischen Vorschriften sowie der Einhaltung aller anzuwendenden und dem Anwendungsfall zugeordneten einschlägiger DIN-Normen, Arbeits-/ Merkblättern sowie Hygiene- und Sicherungsmaßnahmen zur Erstellung eines konformen Installationssystems.

Verlegung in angegebenem Gefälle oder waagerecht, ausreichend und mit geeignetem Befestigungsmaterial sichern, inkl. sauberen rechtwinkligen Ablängen auf erforderliches Maß und dem Schnittkantenschutz gemäß Herstellerangabe (in EP einkalkulieren inkl. Passstücke).

- Grundierung

Alle Leitungen können ohne Anforderung an eine zusätzliche Außen- oder Innengrundierung angeliefert und einzubauen werden.

- Sonstiges

Das gesamte erstellte Netz ist vor Verbraucheranschluss zu reinigen und zu spülen.

Dichtheitsprüfung und Spülen nach DIN 1988 oder ZVSHK-Merkblatt.

H

Einsatzbereich Edelstahlrohre / Dichtringe

- Einsatzbereich Edelstahlrohre / Dichtringe

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Vor beschriebenes Edelstahlrohrsystem mit Pressfittinge kann für nachstehende Medien unter Beachtung der Dichtringanforderungen angewendet werden. Die Auswahl der anzuwendenden Dichtelemente ist entsprechend Anforderungen und Kriterien für das benannte Medium der Titelbezeichnung über alle Verbindungen in die Positionen einzubeziehen.

Flüssige Medien:		
Brunnenwasser	CIIR / schwarzer Dichtring	
Eigenwasser	CIIR / schwarzer Dichtring	
Enthärt. Wasser	CIIR / schwarzer Dichtring	
Frostschutzmittel	CIIR / schwarzer Dichtring	(auchGemisch)
Löschwasser	CIIR / schwarzer Dichtring	
Kondensat	CIIR / schwarzer Dichtring	
Trinkwasser	CIIR / schwarzer Dichtring	
VE-/ DI-Wasser	CIIR / schwarzer Dichtring	
Heizungswasser	CIIR / schwarzer Dichtring	
Heizöl	FPM / roter Dichtring	
Gasförmige Medien:		
Argon	CIIR / schwarzer Dichtring	
Azetylen	CIIR / schwarzer Dichtring	
Bio-/ Faulgas	HNBR / gelber Dichtring	
Butan	HNBR / gelber Dichtring	
Corgon	silikonfreie CIIR	
Druckluft (Kl.0-3)	CIIR / schwarzer Dichtring	
Druckluft (Kl.4)	FPM / roter Dichtring	
Erdgas	HNBR / gelber Dichtring	
Ethan	HNBR / gelber Dichtring	
Flüssiggas	HNBR / gelber Dichtring	
Kohlenstoffdioxid	CIIR / schwarzer Dichtring	(Trockengas)
Propan	HNBR / gelber Dichtring	
Sauerstoff	silikonfreie CIIR	
Stickstoff	silikonfreie CIIR	
Vakuum	CIIR / schwarzer Dichtring	

5.1.1.1 N **KG 475** · OZ 05 01 01 0001

Edelstahl-Rohr, 35 x 1,5 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Rohr DN 32, G 35 x 1,5

10,00 lfdm

5.1.1.2 N **KG 475** · OZ 05 01 01 0002

Edelstahl-Rohr, 54 x 1,5 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- Rohr DN 50 G 54 x 1,5

60,00 lfdm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
5.1.1.3	160,00	lfdm				

N KG 475 · OZ 05 01 01 0003

Edelstahl-Rohr, 88,9 x 2,0 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Rohr DN 80, G 88,9 x 2,0

5.1.1.4	5,00	St				

N KG 475 · OZ 05 01 01 0004

Edelstahl-Bogen 15°, 35 mm, 2 Muffen

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Bogen 15° mit 2 Muffen 35 mm

5.1.1.5	10,00	St				

N KG 475 · OZ 05 01 01 0005

Edelstahl-Bogen 15°, 54 mm, 2 Muffen

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Bogen 15° mit 2 Muffen 54 mm

5.1.1.6	5,00	St				

N KG 475 · OZ 05 01 01 0006

Edelstahl-Bogen 15°, 88,9 mm, 2 Muffen

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Bogen 15° mit 2 Muffen 88,9 mm

5.1.1.7	5,00	St				

N KG 475 · OZ 05 01 01 0007

Edelstahl-Bogen 45°, 35 mm, 2 Muffen

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Bogen 45° mit 2 Muffen 35 mm

5.1.1.8	5,00	St				

N KG 475 · OZ 05 01 01 0008

Edelstahl-Bogen 45°, 54 mm, 2 Muffen

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Bogen 45° mit 2 Muffen 54 mm

5.1.1.9	30,00	St				

N KG 475 · OZ 05 01 01 0009

Edelstahl-Bogen 45°, 88,9 mm, 2 Muffen

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Bogen 45° mit 2 Muffen 88,9 mm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
5.1.1.10	15,00	St				

N KG 475 · OZ 05 01 01 0010

Edelstahl-Bogen 90°, 35 mm, 2 Muffen

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Bogen 90° mit 2 Muffen 35 mm

5.1.1.11 35,00 St

N KG 475 · OZ 05 01 01 0011

Edelstahl-Bogen 90°, 54 mm, 2 Muffen

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Bogen 90° mit 2 Muffen 54 mm

5.1.1.12 25,00 St

N KG 475 · OZ 05 01 01 0012

Edelstahl-Bogen 90°, 88,9 mm, 2 Muffen

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Bogen 90° mit 2 Muffen 88,9 mm

5.1.1.13 6,00 St

N KG 475 · OZ 05 01 01 0013

Edelstahl-Muffe, 35 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Muffe 35 mm

5.1.1.14 32,00 St

N KG 475 · OZ 05 01 01 0014

Edelstahl-Muffe, 54 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Muffe 54 mm

5.1.1.15 6,00 St

N KG 475 · OZ 05 01 01 0015

Edelstahl-Muffe, 88,9 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Muffe 88,9 mm

5.1.1.16 5,00 St

N KG 475 · OZ 05 01 01 0016

Edelstahl-T-Stück, 35 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- T-Stück 35 mm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
5.1.1.17	20,00	St				

N KG 475 · OZ 05 01 01 0017

Edelstahl-T-Stück, 54 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- T-Stück 54 mm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
5.1.1.18	30,00	St				

N KG 475 · OZ 05 01 01 0018

Edelstahl-T-Stück, 88,9 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- T-Stück 88,9 mm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
5.1.1.19	7,00	St				

N KG 475 · OZ 05 01 01 0019

Edelstahl-Reduzierstück, 54-35 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Reduzierstück 54 - 35 mm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
5.1.1.20	20,00	St				

N KG 475 · OZ 05 01 01 0020

Edelstahl-Reduzierstück, 88,9-54,0 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Reduzierstück 88,9 - 54 mm

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
5.1.1.21	6,00	St				

N KG 475 · OZ 05 01 01 0021

Edelstahl-Übergangsstück, IG, DN 50/50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Übergangsstück Innengewinde DN 50/50

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
5.1.1.22	6,00	St				

N KG 475 · OZ 05 01 01 0022

Edelstahl-Übergangs-Flansch, DN 80 x 88,9 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- Übergangsflansch DN 80 x 88,9 mm, bis PN 25

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

5.1.2 Trockene Innenhydranten - Einbauten

5.1.2.1 N KG 475 · OZ 05 01 02 0001

Löschwasser-Einspeiseschrank für Löschwasserleitung trocken, mit Einspeisearmatur aus zwei Eingängen als B-Kupplung, mit Hinweisschild

Löschwassereinspeisungsschrank mit Vierkantverschluss, Aufputz zum Anschluss an die Löschwasserleitung „trocken“ nach TRVB F 128 Pkt. 3.2 Schrank Bauart C, aus Stahlblech gekantet und verschweißt. Außenflächen Edelstahl geschliffen Vier Montagebohrungen in der Rückwand. Wasseranschluss Ø 100 mm mittig im Dach, 70 mm von hinten. Tür doppelt gekantet aus Stahlblech mit Vierkantverschluss 7 x 7 mm. Belüftung über Türspalt. Tür links angeschlagen, 180° öffnend.

Zubehör:

- 1 Stück Einspeisearmatur DIN 14461 mit Entleerungshahn und LM Kupplungen zum Rohrleitungsanschluss von oben mit Montageverschraubung G3.
- Zwei 45° gekrümmte Eingänge mit aufgeschraubten B-Festkupplungen aus LM gemäß DIN 14 308-1 ermöglichen einen knickfreien Anschluss der Schläuche. Zum Schutz vor Verschmutzung sind zwei B-Blindkupplungen aus LM gemäß DIN 14 312 mit Kette vorhanden. Die Eingänge sind jeweils mit einem federbelastendem Rückschlagventil versehen. Getrennt, außenliegendes Entleerungsventil 1/2" und Auslaufrohr aus Kupfer.
- 1 Stück Schild Löschwassereinspeisung Folie 420x148 mm

Schrankmaße: b 740 x h 740 x t 300 mm

6,00 St

5.1.2.2 N KG 475 · OZ 05 01 02 0002

Löschwasser-Entnahmeschrank für Löschwasserleitung trocken, mit Schlauchanschlussventil 2" AG, mit Montageverschraubung 2" AG, mit C-Blindkupplung, mit Hinweisschild

Löschwasserentnahmeschrank mit Vierkantverschluss, Aufputz zum Anschluss an die Löschwasserleitung „trocken“ nach TRVB F 128 Pkt. 3.4 Schrank Bauart C, aus Stahlblech gekantet und verschweißt. Außenflächen Edelstahl geschliffenVier Montagebohrungen in der Rückwand. Schrank für beidseitigen (rechten oder linken) Wasseranschluss Ø 70 mm geeignet. Tür doppelt gekantet aus Stahlblech mit Vierkantverschluss 7 x 7 mm. Belüftung über Türspalt. Tür rechts angeschlagen, 180° öffnend.

Zubehör:

- 1 Stück Schlauchanschlussventil 2“ aus Messing, Eingang 2“ AG, Abgang mit C-Festkupplung LM gemäß DIN 14 307-1
- 1 Stück Montageverschraubung 2“ aus Messing, Eingang 2“ AG, andererseits drehbare Mutter 2“ IG
- 1 Stück C-Blindkupplung LM gemäß DIN 14 311 mit 2 mm Bohrung für Trockensteigleitung
- 1 Stück Schild Steigleitung Trocken für Feuerwehr Folie 297x105 mm. Befestigungsuntergrund Stahl und Glas.

Schrankmaße: b 340 x h 440 x t 140 mm

32,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

5.1.2.3 N KG 475 · OZ 05 01 02 0003

Be- und Entlüftungsventil, DN 50, 2" AG Eingang, 1 1/4" IG Ausgang

- Be- und EntlüftungsventilDN 50, 2“, PN 16, Entlüftungsleistung 3000 l / min zur automatischen Be- und Entlüftung von Löschwassersteigleitungen, aus Rotguss, rot beschichtet, Kugel aus Kunststoff (POM), Dichtungen aus Nitril-Kautschuk, weiß mit Prüf-und Entleerungsanschluss

Eingang:	Außengewinde 2",
Ausgang:	Innengewinde 1 ¼"
Bauhöhe:	162 mm
Durchmesser:	122 mm
Gewicht:	3,42 Kg

- 1 Stück Schild Be- u. Entlüftungsventil Folie 297x105 mm

8,00 St

5.1.3 Trockene Innenhydranten - Armaturen und Zubehör

5.1.3.1 N KG 475 · OZ 05 01 03 0001

Rotguss-Verschraubungs-Kugelhahn, PN 40, für Edelstahl, Niro-Pressverschraubung, DN 32

Verschraubungs -Kugelhahn bestehend aus:

- Kugelhahn mit Muffenanschluss aus Rotguss, hartverchromte Kugel mit strömungsgünstigem, vollem Durchgang, mit FPM-Dichtung, Nenndruck PN 40, mit gelbem oder rotem Knebelgriff, beidseitiger Muffenanschluss

inkl. Anschlussverschraubung beidseitig als Niro-Pressverschraubung für Edelstahlrohr, DN 32

8,00 St

5.1.4 Trockene Innenhydranten - Brandschutzmaßnahmen

H

R 90, Wand-/ Deckendurchführungen, nichtbrennbare Rohre / nichtbrennbare Abwasserrohre, mineralisch

- R 90, Wand-/ Deckendurchführungen, nichtbrennbare Rohre / nichtbrennbare Abwasserrohre, mineralisch

Durch den Ausführenden sind an allen Durchführungen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse (30, 60, 90) Rohrabschottung einzusetzten welche generell für 90 Minuten einen Übertrag von Feuer und Rauch verhindern.

Diese sind in die Aussparungen / Kernbohrungen mit dafür angemessener lichter Bauteilöffnung einzubauen.

Die weiterführende Dämmung bei Mineralwolle-Dämmstoffen ist hier mit nichtbrennbaren Mineralwolle-Dämmstoffen, die einen Schmelzpunkt von >1000°C aufweisen, auf 1 m Länge beidseitig der Wand-/ Deckendurchführung anzubringen.

Die Rohrabschottung ist formschlüssig in die Kernbohrung oder erstellte Durchführung einzupressen. Bei vorhandenen Fugen werden diese bis zu einer Breite von ca. 2 mm mit vollflächigem auf die Schale aufgebrachten Kleber abgedichtet.

Größere Fugen werden mit Mörtel (MG IIa, III) vollständig verschlossen.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Bei leichten Trennwänden muss die verbleibende Öffnung mit Spachtelmasse vollständig verschlossen werden. Zwischen den Platten muss vollflächig mit Steinwolle ausgestopft werden.

Alle Dämmstoffe sind mit verzinktem Bindedraht, 6 Wicklungen pro lfdm auf dem Rohr zu befestigen.

Die Ausführung muss gemäß ABP Nr. P-3725/4130-MPA BS erfolgen.

Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Unternehmer nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen. Diese ist unmittelbar neben die Durchführung und in Kopie den Bestandsunterlagen bei zu fügen.

Als Vorschlag für die Systemausführung wird vorgesehen:

Die Abschottung ist auf das Leitungssystem nichtbrennbare Rohrleitungen abzustimmen.

Baustoffklasse:	nichtbrennbar nach DIN 4102-1
Schmelzpunkt:	> 1000°C nach DIN 4102-17
Rohdichte:	> 150 kg/m³
Weiterführende Leitungen:	MIWO-Alukaschiert >1000°C

Die Leistungen sind vom Auftragnehmer gesamt bis zur Herstellung einer einwandfreien Wandabschottung durchzuführen und müssen wie erwähnt bescheinigt werden.

Sofern eine Dämmfirma als Dritter durch den Auftraggeber am Projekt beauftragt ist, sind durch den Auftragnehmer jedoch diese Leistungen bis Ende der beschriebenen weiterführenden Dämmung (mind. 1,0 m beidseitig) auszuführen. Erst ab hier beginnt der Umfang der Drittfirma, wobei Umhüllungen bis unmittelbar an die Wand durch die Drittfirma erstellt werden.

5.1.4.1 N KG 475 · OZ 05 01 04 0001

R 90 Wand-/ Deckendurchführung mineralisch, DN 50/56, Bauteilquerung bis 400 mm, inkl. beidseitig 1,0 m Mineralwolle-Alukaschiert >1.000°C

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 50/56

15,00 St

5.1.4.2 N KG 475 · OZ 05 01 04 0002

R 90 Wand-/ Deckendurchführung mineralisch, DN 80/90, Bauteilquerung bis 400 mm, inkl. beidseitig 1,0 m Mineralwolle-Alukaschiert >1.000°C

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 80/90

25,00 St

H

Einmörteln / Verpressen Ringspalt zwischen Durchbrüchen und Brandschutzeinbauten in Wänden oder Decken mit Brandschutzanforderung 30/60/90

- Einmörteln / Verpressen Ringspalt zwischen Durchbrüchen und Brandschutzeinbauten in Wänden oder Decken mit Brandschutzanforderung 30/60/90

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Einmörteln / Verpressen von Ringspalt / Restöffnungen zwischen gegebenen Durchbrüchen (Innenkante) zu eingebauten Brandschutzmaßnahmen (Außenkante) in Wänden oder Decken mit Brandschutzanforderung und Bauteilqualität 30/60/90.

Das einmörteln / verpressenals schließen der Restaussparungen erfolgt nach abgeschlossener Installation von Rohrleitungen / Kanälen mit Einbauten als Brandschutzelemente / Brandschutzklappen.

Hierbei für nicht brennbare sowie brennbare Systeme mit zugelassenen Brandschutzmaßnahmen mit oder ohne Anforderung an Diffusionsdichtigkeit.

Die Angabe der Einzelposition erfolgt getrennt für Einzelquerungen oder Sammelquerungen.

- Zu beachten
- Aussparungen sind durch Dritte erstellt
- Installationen sind durch Dritte erstellt
- Brandschutzmaßnahmen sind, sofern nicht in diesem Leistungskatalog aufgeführt durch Dritte erstellt.
- In den Einzelpositionen zu kalkulieren

Durch den Auftragnehmer ist zu kalkulieren, dass die Ausführung gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung des Herstellers mit Mauermörtel der Mörtelklasse M10 nach DIN EN 998-2 (früher Mörtelgruppe MG III nach DIN 1053), umlaufend auszuführen ist.

Die Einmörtelung erfolgt über Mörtelpumpe oder Verpresslanzen.

Der Spalt zwischen der Durchführung und Durchbruchswand sowie die Durchbruchstiefe ist in den Einzelpositionen angegeben.

Der Durchbruch nach erfolgter Dämmung der Rohrleitungen ist einzuschalen und zu verpressen. Die ausragende Schalung ist zu demontieren und zu entsorgen.

- Inklusive

In die Einheitspositionen ist neben dem Mörtel zudem das herrichten der Aussparung (säubern), die Schalung inkl. Einpassen, Entfernen und Entsorgen der Schalung, die Hilfs-/ Betriebsmittel sowie das säubern und ordnungsgemäße Herstellen der Oberfläche zu kalkulieren.

Eventuell erforderliche Nacharbeit zur Entfernung von Tropfnasen ist ebenfalls Umfang der Position.

Die Bezeichnung sowie Brandschutzdokumentation ist zu beachten inkl. Aufwendungen für die Personal-/ Arbeitsmaterialbeisteillung für Sachkundigenabnahmen.

H

Zusatz zu Hinweis Einmörteln / Verpressen F 90 - Massiv-Bauteil bis s=400 mm, Ringspalt bis 40 mm, Einzelrohrdurchführung

- Einmörteln / Verpressen Ringspalt zwischen Durchbrüchen und Brandschutzeinbauten in Wänden oder Decken mit Brandschutzanforderung 30/60/90
- Für nachstehende Positionen ist in der Kalkulation zusätzlich zu beachten (BSM = Brandschutzmaßnahme)

Brandschutzqualität:	bis F 90
Art:	Massiv-Wand oder Decke
Bauteilstärke:	bis 400 mm
Ausführung:	Einzelrohrdurchführung mit Brandschutzmaßnahme

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

Beispiel zur Ringspaltermittlung:

Aussparungsgröße:	Durchmesser bis 140 mm
Installation mit BSM:	Durchmesser bis 60 mm
Ringspalt:	bis 40 mm

5.1.4.3 N KG 475 · OZ 05 01 04 0003

Einmörteln / Verpressen Einzel-Rohrdurchführung für Rohr mit Brandschutzdämmung DN 50/56, Massiv-Bauteil bis s=400 mm, Ringspalt bis 40 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 50/56

15,00 St

5.1.4.4 N KG 475 · OZ 05 01 04 0004

Einmörteln / Verpressen Einzel-Rohrdurchführung für Rohr mit Brandschutzdämmung DN 80/90, Massiv-Bauteil bis s=400 mm, Ringspalt bis 40 mm

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 80/90

25,00 St

5.1.4.5 N KG 475 · OZ 05 01 04 0005

Kennzeichnung / Ausführungsschild je Einmörteln / Verpressen von Einzel-/ Sammelquerungen

Zulage für das verschließen von Aussparungen mit Brandschutzanforderung an die Querung für das Anbringen eines Ausführungsschildes. Gemäß Zulassungsbescheid muss die Rohrabschottung mit einem Ausführungsschild dauerhaft gekennzeichnet werden. Ausführungsschild beschriften und neben der Rohrabschottung sichtbar befestigen. Werksbescheinigung/ Übereinstimmungsbestätigung ausfüllen und den Bestandsunterlagen beilegen! Es wird darauf hingewiesen, dass an allen Anlagen und Anlagenteilen eine Beschriftung anzubringen ist.

40,00 St

5.1.4.6 N KG 475 · OZ 05 01 04 0006

Brandschutzmörtel mit wärmeisolierender Wirkung, Mörtelgruppe IIa inkl. Ausführungsschild

Feuerbeständiger Mörtel auf Zementbasis mit wärmeisolierender Wirkung durch Perlite gemäß Herstellerangabe verarbeiten, Liefermenge 20 kg, Mischungsverh. 3 : 1, Verarbeitungstemp. +5 bis +45°C, Schalung entfernbar an Decke 2 bis 12 h und an Wand 2 bis 4 h, Dichte 1,2 g/cm3 (ausgehärtet), Druckfest 5,95 n/mm2 (nach 28d bei 23°C), Mörtelgruppe IIa, Baustoffklasse A 1.

- Inkl. Ausführungsschild.

Gemäß Zulassungsbescheid muss die Rohrabschottung mit einem Ausführungsschild dauerhaft gekennzeichnet werden. Ausführungsschild beschriften und neben der Rohrabschottung sichtbar befestigen. Werksbescheinigung/ Übereinstimmungsbestätigung ausfüllen und den Bestandsunterlagen beilegen!

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Je Leitung, Kanal ist mit einem Ringspalt von 60 mm und einer Wandstärke von bis zu 300 mm zu kalkulieren.

30,00 kg

5.1.5 Trockene Innenhydranten - Befestigungstechnik

H

Anzeichnen / Kennzeichnen - Schlagschnur-Verbot

- Anzeichnen / Kennzeichnen - Schlagschnur-Verbot

Im gesamten Projekt ist die Verwendung von Schlagschnüren zur linearen, farblichen Kennzeichnung verboten.

Sofern für eine ordnungsgemäße, fluchtende Installation Kennzeichnungen erforderlich sind, sind diese durch Lasereinrichtung oder Spannschnur zu erstellen. Auf keinen Fall dürfen Schlagschnüre verwendet werden.

Dem Ausführenden entstehende Mehraufwendungen sind in die Einheitspreise einzubeziehen.

H

Anzeichnen / Kennzeichnen - Arbeiten in oberflächenfertigen Räumen sowie an oberflächenfertigen Bauteilen

- Anzeichnen / Kennzeichnen - Arbeiten in oberflächenfertigen Räumen sowie an oberflächenfertigen Bauteilen

In den Kalkulationen des Ausführenden muss einbezogen sein, dass bei der Ausführung in Teilbereichen davon auszugehen ist, dass die Wand-/ Decken- oder Bodenoberflächen bereits fertig gestellt sind.

In diesen Bereichen ist mit erhöhter Sorgfalt zu arbeiten. Betroffen sind für alle Installationen:

- Technikräume wie Hausanschlussräume, RLT-Anlagenaufstellräume, E-Räume, etc.

Die zum Leistungsverzeichnis beigelegten Planunterlagen enthalten die Raumbezeichnungen und sofern hier ein Technikraum enthalten ist, muss von obiger Voraussetzung ausgegangen werden.

In diesen Räumen ist durch die Installation an alle Oberflächen mit geeigneten Maßnahmen zu arbeiten um die Verschmutzung so gering als möglich zu halten.

Anzeichnen von Befestigungen ist auf ein Mindestmaß zu reduzieren, unnötige Beschriftungen sind zu unterlassen.

H

Befestigungen, Rohr-/ Kanal-/ Formteil-/ Einbautenhalterungen als Einzelpositionen

- Befestigungen, Rohr-/ Kanal-/ Formteil-/ Einbautenhalterungen als Einzelpositionen

In Umfang der Befestigungen werden im nachstehendem Leistungsverzeichnis unterschieden nach:

- Art der Befestigung
- z.B. Rohre und Formteile, Kanäle und Formteile, etc.
- Anordnung der Befestigung
- z.B. an Montageschienen, mit Dübeln an Massiv-Bauwerk, etc.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Typ der Befestigungen
- z.B. Befestigung, Lospunkt, Führungspunkt, Gleitpunkt
- Materialqualität der Befestigungen
- z.B. feuerverzinkt, Edelstahl 1.4301, etc.
- Lage der Befestigungen
- Innenraum, Außenanlagen, Hygienebereiche
- Sonstiges
- z.B. Zubehör, Einzelteile, etc.
- Kalkulationsbasis Befestigungstechnik

Der zu beachtende Umfang der Befestigungstechnik ist den obigen Gliederungen nach zugeordnet als Positionen im Lesitungsverzeichnis benannt und für die gesamte Befestigungstechnik angegeben und einzubeziehen.

Hierbei sind die nachstehenden Anforderungen beachtet für:

- Lastabtragung
- Halterungsabstände
- Materialqualitäten
- Schalldämmungen und Körperschallminderung
- Beständigkeiten (Temperatur, etc.)
- Zu berücksichtigende Anforderungen
- Die Rohrleitungen über ihre gesamte Länge und an jeder Stelle von Kontakten zum Baukörper, vor Körperschall konsequent akustisch entkoppelt wird.
- Sämtliche verwendeten Montagehilfen und -stützen nur in geeigneter schallentkoppelter Ausfertigung verwendet werden.
- Abschottungen nach Brandschutzauflagen für Decken-/ Wanddurchbrüche von Leitungsquerungen gegen Feuer und Rauch konform ausgeführt werden, inkl. nach Zulassung erforderlicher Halterungen.
- Als Rohr-/ Kanalbefestigungssystem ein den Normen und Vorschriften entsprechendes Befestigungssystem mit Schallentkopplung zu verwenden (bei Kälteanlagen vorgedämmte Montagehalterungen). Dieses muss in Absprache mit evtl. anderen am Bauvorhaben beteiligten Firmen abgestimmt werden, um zu einer einheitlichen, gleichen formschönen Gestaltung zu gelangen.
- Sichtbare Installationen mit mehr als einer Leitung nebeneinander (ab 2 Leitungen) sind immer mit einer Montage-/ Halferschiene zu befestigen. Eine Einzelbefestigung ist nicht zulässig.
- Bei den Befestigungen ist zudem zu beachten, dass sämtliche Bohrungen an Bauteilen aus Stahlbeton mit zugelassenen, hohlraumfreien Dübeln / Schrauben ausgeführt werden. Nicht hohlraumfreie Befestigungen sind strikt untersagt (Rissbildung).
- Weiterhin ist bei Bauteilen mit Anforderung an die Wasserundurchlässigkeit (WU-Beton) davon auszugehen dass die Befestigungen nur mit Klebeankern zugelassen sind.
- Haltekonstruktionen als Lospunkte, Führungspunkte oder Gleitpunkte zu erstellen sind.
- Grundsatz Befestigungstechnik

Das gesamte Rohrleitungs-/ Kanal- und Formteilbefestigungssystem ist durch den Ausführenden in Materialqualitäten der Positionen zu beachten.

In die Einzelpositionen der Leitungs-/ Kanal- und Formteilbefestigungen sind zudem die Werkzeuge, Arbeits-, Hilfs- und Betriebsstoffe für deren Montage einzukalkulieren.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Im Leistungsverzeichnis benannte Position "Formstahl als Sonderbefestigung", welche im Einzelfall nach Rücksprache mit der Projektleitung zur Anwendung kommen, dienen nur zur Erstellung von Sonderabhängungen.

- Primärgrund / Sekundärhalterung

Um eine klare Abgrenzung und Klärung der Begrifflichkeiten zu definieren, gilt:

- Primärgrund
- Werden gesamt durch Dritte erstellt und können als Grundlage / Auflager / Anhängung für die Sekundärhalterungen herangezogen werden. Neben den gängigen wie Massiv-Bauwerke, Leicht-Bauwerke als Boden-/ Wand- und Dachkonstruktionen fallen auch Stahlkonstruktionen oder Podestkonstruktionen hierunter. Die im Vorfeld geführten Abstimmungen wuden so geführt, dass eine durchgängie Montage der Sekundärhalterungen an den Primärgrund erfolgen kann. Dies beinhaltet auch Trassenwege mit Auslagerungen, Aufständerungen auf Dächern zur Kanalverlegung, etc. Info: Im Leistungsverzeichnis benannte Position "Formstahl als Sonderbefestigung" gilt als Primärgrund und ist abweichend vor genanntem durch den Ausführenden zu erstellen und zu montieren.
- Sekundärhalterungen
- Sind gesamt im Umfang durch den Ausführenden zu erstellen und Bestandteil dieses Leistungsverzeichnisses. Hierbei handelt es sich um jegliche Art von Befestigungstechnik welche zum An-/ Ab-/ Aufhängen der Medien benötigt wird, z.B. C-Profilschienen, Rohrschellen, Rohrhalter, Abhäger, gleit-/ Fixpunkte, etc. Sekundärhalterungen können generell an jegliche Art von Primärgrund angebracht und befestigt werden, wobei die unterschiedlichen Bedingungen für die ordnungsgemäße Befestigung zu beachten sind.

H

Verlegung und Befestigung von Rohrtrassen in notwendigen Fluren

- Verlegung und Befestigung von Rohrtrassen in notwendigen Fluren

Die Befestigungen von Rohrleitungen müssen mit brandschutzgeprüften Befestigungssystemen erfolgen. Die Befestigungssysteme müssen in Anlehnung an DIN 4102 ausgelegt sein und eine ABZ oder ABP besitzen (nur Stahldübel mit Verwendbarkeitsnachweis einsetzen).

H

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, bandverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

- Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, bandverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

Nachstehende Positionen sind zu betrachten als:

- Rohraufhängung zur Einzel-Befestigung direkt an Massiv - Bauwerk (Mauerwerk Ziegel, Kalkstein sowie armierter Stahlbeton) bestehend aus:
- Zu beachten / zu kalkulieren
- Rohrschelle aus bandverzinktem Stahl, mit schalldämmenden schwarzen, elastischen Einlagen nach Anforderungen DIN 4109-1 Anwendung für Temperaturbereich -40 bis +110 Grad C für Metall- und Kunststoffrohre Einsatzbereich überhalb Taupunktgrenze > +16°C
- Auf-/ Abhängung aus bandverzinktem, stufenlos kürzbarem metrischem Gewindestab inkl. Ablängen mit entgraten auf erforderliches Maß mit benötigtem Überstand

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- inkl. bandverzinkter Mutter, Beilagscheibe sowie zugfeste und zulassungskonforme
- metallischen Schlagdübel bei Anwendung für armierten Stahlbeton
- Kunststoff Dübel bei Anwendung für Mauerwerke
- mit Höhennivellierung der Rohrschelle für horizontale oder vertikale Ausrichtung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche im Längsverlauf der Installationen anzuordnen sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für horizontal waagerechte sowie für horizontal in Gefälle zu errichtenden Installationen
- mit Höhennivellierung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche fluchtend und paralellanordnend befestigt sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für höhengleiche Ausführungen, auch bei unterschiedlichen Rohrgrößen, z.B. für identische horizontale Verlegung für Rohroberkante, Rohrachse oder Rohrunterkante sowie vertikal für Rohrhinterkante, Rohrachse oder Rohrvorderseite
- Halterungsgewicht entspricht grundsätzlich der mit Wasser gefüllten Rohrleitungsdimension zzgl. Si-Faktor 1,5 für Dämmung und Ummantelung
- Längsabstand von Einzelabhängungen entspricht grundsätzlich den maximal zulässigen Verlegeabständen nach Dimension und Werkstoff, wobei bei Sammelabhängung über die Länge der kleinste Nenner für alle an einem Sammelhalter zu erstellenden Leitungen zu wählen ist sofern dieser nicht < 1,25 m ist.
- Nicht in den Einheitspreise der nachstehenden Positionen
- Montageschiene als C-Profilschiene
- Rohrabhängung als Einzelabhängung an Montageschiene

5.1.5.1 N **KG 475** · OZ 05 01 05 0001

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 32

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 32

35,00 St

5.1.5.2 N **KG 475** · OZ 05 01 05 0002

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 50

75,00 St

5.1.5.3 N **KG 475** · OZ 05 01 05 0003

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 80/90

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch
- DN 80/90

170,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

H

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk,, feuerverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

- Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk,, feuerverzinktes System, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, Mediumtemperatur ab 16°C, horizontal / vertikal

Nachstehende Positionen sind zu betrachten als:

- Rohraufhängung zur Einzel-Befestigung direkt an Massiv - Bauwerk (Mauerwerk Ziegel, Kalkstein sowie armierter Stahlbeton) bestehend aus:
- Zu beachten / zu kalkulieren
- Rohrschelle aus feuerverzinktem Stahl, mit schalldämmenden schwarzen, elastischen Einlagen nach Anforderungen DIN 4109-1 Anwendung für Temperaturbereich -40 bis +110 Grad C für Metall- und Kunststoffrohre Einsatzbereich überhalb Taupunktgrenze > +16°C
- Auf-/ Abhängung aus feuerverzinktem, stufenlos kürzbarem metrischem Gewindestab inkl. Ablängen mit entgraten auf erforderliches Maß mit benötigtem Überstand
- inkl. feuerverzinkter Mutter, Beilagscheibe sowie zugfeste und zulassungskonforme
- metallischen Schlagdübel bei Anwendung für armierten Stahlbeton
- Kunststoff Dübel bei Anwendung für Mauerwerke
- mit Höhennivellierung der Rohrschelle für horizontale oder vertikale Ausrichtung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche im Längsverlauf der Installationen anzuordnen sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für horizontal waagerechte sowie für horizontal in Gefälle zu errichtenden Installationen
- mit Höhennivellierung der Einzel-Rohrschelle im Abgleich mit weiteren Einzel-Rohrschellen, welche fluchtend und paralellanordnend befestigt sind zur Erschaffung einer optisch ansprechenden Installation für höhengleiche Ausführungen, auch bei unterschiedlichen Rohrgrößen, z.B. für identische horizontale Verlegung für Rohroberkante, Rohrachse oder Rohrunterkante sowie vertikal für Rohrhinterkante, Rohrachse oder Rohrvorderseite
- Halterungsgewicht entspricht grundsätzlich der mit Wasser gefüllten Rohrleitungsdimension zzgl. Si-Faktor 1,5 für Dämmung und Ummantelung
- Längsabstand von Einzelabhängungen entspricht grundsätzlich den maximal zulässigen Verlegeabständen nach Dimension und Werkstoff, wobei bei Sammelabhängung über die Länge der kleinste Nenner für alle an einem Sammelhalter zu erstellenden Leitungen zu wählen ist sofern dieser nicht < 1,25 m ist.
- Nicht in den Einheitspreise der nachstehenden Positionen
- Montageschiene als C-Profilschiene
- Rohrabhängung als Einzelabhängung an Montageschiene

5.1.5.4 N KG 475 · OZ 05 01 05 0004

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 50

6,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

5.1.5.5 N KG 475 · OZ 05 01 05 0005

Befestigung Rohre an Massiv - Bauwerk, Auf-/ Abhängung bis 500 mm, M8/10, DN 80/90

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 80/90

12,00 St

5.1.5.6 N KG 475 · OZ 05 01 05 0006

Formstahl als Sonderkonstruktion, bandverzinkte Ausführung

Form-/ Hohlprofilstahl nach Angabe der Projektleitung bearbeiten und herstellen von Konstruktionen für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderauflager aus bandverzinkter Stahl zur Schaffung von Sonderbefestigungen.

Konstruktionen für:

- Schilderhaltern
- Schilderleisten
- Spezialrohrbefestigungen
- Sonderrohrschellen
- Rohrtrassenbrücken
- Rohrtrassenausleger
- oder anderen Anwendungen

inkl. Befestigen und Befestigungsmaterial mit schallentkoppelter Lage sowie Werkzeuge aller Art, statische Nachweise und Ausziehversuche.

- Hinweis

Diese Position gilt nicht für die allgemeine Befestigung für Rohrleitungen, Einbauten, Anlagen, etc.

Es obliegt dem Ausführenden die Konstruktion aus schwarzem Stahl mit späterer Bandverzinkung zu erstellen oder direkt aus bandverzinktem Material. Eine eigene Zulage für Bandverzinkung erfolgt nicht.

Der Ausführende muss in der Position berücksichtigen, dass Halterungen teilweise nur durch Schweißverbindungen erstellt werden können. In diesem Fall ist vor genannter Absatz zu beachten.

Sollte durch den Auftraggeber eine Anforderung an lackierte Oberflächen erfolgen, so ist dies als Zulage zu den Sonderbefestigungen ausgewiesen.

Befestigungsmaterial ist in Materialqualität der Konstruktion zu beachten.

- Abrechnung erfolgt in kg je Element.
- Hinweis Konstruktionen aus C-Profil-Montageschienen

Konstruktion aus C-Profil-Montageschienen können gegenüber obig genannten durch den Ausführenden ebenfalls einbezogen werden.

Hierbei sind die Bedingungen unverändert und die Abrechnung dieser erfolgt identisch der vor genannten in kg je Element.

10,00 kg

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
5.1.5.7		N KG 475 · OZ 05 01 05 0007				
		Zuschlag zur Sonderbefestigungen für Oberfläche in Standard-RAL-Ton Zuschlag für genannte Sonderbefestigung zur gesamten Bauteillackierung nach Standard-RAL-Ton über das Standard-Programm. • Ausführung in witterungsbeständiger Form für Anwendung in Außenbereichen mit geeigneter Mindeststärke der Lackierung Die Lackierung muss dem RAL-Ton entsprechen und ist ohne Verfärbung oder Schadstellen zu montieren. Das gesamte Befestigungsmaterial ist hierbei ebenfalls in lackierter Ausführung der Konstruktion zu kalkulieren. Zur Vorbehandlung ist Sandstrahlen der Bauteile einzukalkulieren. Zur Montage ist weiterhin zu beachten, dass die Oberflächen unbeschädigt bleiben und nur mit geeignetem Werkzeug gearbeitet wird.				
	10,00	kg				
		H **Sichtbare Wand-/ Deckendurchführungen innerhalb des Gebäudes, Rohr-/ Dämmungsanschluss** • Sichtbare Wand-/ Deckendurchführungen innerhalb des Gebäudes, Rohr-/ Dämmungsanschluss Für alle sichtbaren Wand-/ Deckendurchführungen der Installationen mit oder ohne Dämmung gilt: • Die Anforderung ist für sämtliche Materialarten der Querung zu erstellen (z.B. Mauerwerk, Beton, Gipskarton, Faserplatten, etc.). • Die Querung muss der Vermeidung von Körperschallübertragung Rechnung tragen und angepasst ausgeführt sein. • Die Durchführung ist bei Anforderungen an die Brand-/ Rauchbeständigkeit des zu querenden Bauteils mit Zulassungsnachweis zu erstellen und zu bescheinigen. • Die Durchführung ist beidseitig mit formschönem Anschluss zu erstellen. Ringspalt für Dehnung oder Rissvermeidung ist durch den Auftragnehmer zu verdecken. • Die Anwendung der Abdichtung ist nur in zugelassenen Materialien zu erstellen und muss den Eigenschaften der Querung entsprechen (z.B. Temperatur, Zug-/ Druck, Brandbeständigkeit, Rauchschutz, Umfang und Ringspaltdeckung, etc. Bei Querungen von Leitungen und Kanälen ohne Dämmung ist generell eine Einfassung zu erstellen. Diese muss in Grundform die Anforderungen erfüllen für: • Zweiteilig • Befestigung mit mind. 2 Schrauben • Gesamtes Verwendetes Material: Feuerverzinkt • Reibungsschutz Innendurchmesser (Rohrseite) mit Kantenschutz • Kantenschutz Außendurchmesser (Abdeckseite) mit entgrateten, geschliffenen und gerundeten Enden, Alternativ mit Kantenschutz • Verformungsgegendruck durch umlaufende 15° Kantung zum Wand-/ Deckenauflager; durch das Verschrauben muss die Abdeckung umlaufend an der Oberfläche der Bauteilquerung anliegen. • Die Stärke des Kreisringes muss mind. 20 mm betragen.				

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

- Bei Kanalquerungen gilt identisches, jedoch als rechteckige oder quadratische Durchführung.
- Die Materialstärke muss mind. 1,0 mm betragen.
- An der Zweiteilung muss eine Deckung von mind. 5 mm vorliegend sein.

Bei Querungen von Leitungen und Kanälen mit Dämmung ist eine erweiterte Einfassung nicht erforderlich sofern:

- Die Dämmung ohne Ummantelung bereits als verdeckendes Element ausgeführt ist. Eine Ummantelung, z.B. PVC-Mantel oder verz. Blech ist nicht heran zu ziehen.

Eine Vergrößerung der Dämmung zum verdecken des Spaltes ist nicht zulässig. Die Dämmung ist in einer durchgehenden Stärke, den Anforderungen des Rohrdurchmessers inkl. des transportierten Mediums auszuführen.

Sofern der Ringspalt hierdurch nicht verdeckt wird ist die Deckung identisch der Beschreibung ohne Dämmung auszuführen, wobei darauf hingewiesen wird, dass der Innenring in der Dämmstärke liegen muss und auf einen Reibungsschutz verzichtet werden kann sofern mind umlaufend zwischen Rohr und Schutz 5,0 mm Freiraum ausgeführt sind.

Sonderhinweis:

Bei allen Querungen, vor allem für Leichtbauwände, ist durch den Auftragnehmer sicher zu stellen, dass die Stärke der Wand-/ Deckenquerung umlaufend, vollflächig und über die gesamte Länge der Querung ordnungsgemäß verfüllt ist (z.B. Steinwollestopfung).

Bei Anforderungen an Brandbeständigkeit sind für die Systemquerung zugelassene Systeme zu verwenden.

Bei Querung ohne Anforderung an die Brandbeständigkeit ist immer im mindesten eine Stopfung mittels Steinwolle > 1.000 °C Beständigkeit zur Rauchabschottung anzuwenden.

- Offene Querungen sind nicht zulässig!

Systemtemperaturen sind bis zu 120°C zu berücksichtigen.

Mehrspartenquerung / Mehrsystemquerung:

Sofern auf Grund baulicher Voraussetzungen keine Einzelschottung durch Sichtabdeckung ermöglich ist, können in Abstimmung mit der Projektleitung Zusammenlegungen ausgeführt werden. Diese sind jedoch außen in rechteckiger oder quadratischer Ausführung zu erstellen.

5.1.5.8 N KG 475 · OZ 05 01 05 0008

Sichtbare Wand-/ Deckendurchführungen ohne Dämmung, DN 50

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 50

40,00 St

5.1.5.9 N KG 475 · OZ 05 01 05 0009

Sichtbare Wand-/ Deckendurchführungen ohne Dämmung, DN 80/90

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

- DN 80/90

30,00 St

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Titel 6 Risikomanagement

6 Risikomanagement

H

Umgang mit Planabweichungen beim Bauen im Bestand

- Umgang mit Planabweichungen beim Bauen im Bestand

Das Vorhaben wird im Bestand ausgeführt. Anfang Februar 2026 wurden Abweichungen der Planunterlagen von den tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort festgestellt. Für die in der Anlage gekennzeichneten Bereiche sind die festgestellten Abweichungen bereits in der Ausführungsplanung nachgeführt; für die dort gekennzeichneten übrigen Bereiche steht die Nachführung noch aus oder es ist mit weiteren, erst beim nörtlichen Aufmaß erkennbaren Abweichungen zu rechnen.

Die Maße der Ausführungspläne sind durch den Auftragnehmer vor Ort zu prüfen. Festgestellte Maßabweichungen von Bauteilen, Durchbrüchen und Aussparungen in Lage und Geometrie sind im Zuge der Werk- und Montageplanung (W+M-Planung) durch den Auftragnehmer anzuzeigen und in der W+M-Planung zu verarbeiten, ohne dass hierfür im Vorfeld fortgeschriebene Indexpläne durch den Planer bereitgestellt werden.

Ziel ist die Reduzierung der Schnittstellen in der Bauausführung sowie die Reduzierung von Änderungssachverhalten und Störungen im Bauablauf. Die Vergütung der planerischen Anpassung an festgestellte Abweichungen erfolgt über die hierfür vorgesehene Position des Titels „Planabweichungen" (siehe LV Ende).

6.1 N KG 419 · OZ 06 0001

Zulage für punktuelle Abweichungen

Zulage für die mögliche planerische Anpassung an bauseits festgestellte, punktuelle Planabweichungen, siehe Praxisbeispiele unten.

Dies umfasst insbesondere Geometrie- und Lageabweichungen von Durchbrüchen und Aussparungen sowie Längen-, Breiten- und Dickenabweichungen von Bauteilen wie Wänden, Stützen und Laibungen.

Der Auftragnehmer hat die Abweichungen im Zuge seiner örtlichen Maßprüfung zu erfassen, zu dokumentieren und in seine Werk- und Montageplanung eigenverantwortlich zu übernehmen. Die Abrechnung erfolgt stückweise pro festgestellter und anzupassender Abweichung. Mit dem Einheitspreis sind alle Mehraufwendungen der Arbeitsvorbereitung für die punktuelle Anpassung inklusive aller Planungs- und Koordinationsleistungen, abgegolten.

Mehrere Abweichungen an einem einzelnen Bauteil (z. B. gleichzeitige Höhen- und Breitenanpassung eines Durchbruchs) oder mehrere, in unmittelbarer Nähe liegende Abweichungen, die in einem zusammenhängenden Arbeitsvorgang korrigiert werden können, werden für die Abrechnung als „1 Stück" zusammengefasst.

Treten in einem einzelnen, räumlich abgrenzbaren Bereich (z. B. ein Raum, ein Flurabschnitt) mehr als [z. B. 5] stückweise zu vergütende Abweichungen auf, ist vor Ausführung zu prüfen, ob die Abrechnung nicht wirtschaftlicher als eine zusammenhängende, flächenweise vergütete Leistung zu erfolgen hat. Die Entscheidung hierüber trifft die Objektüberwachung.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

Die Abrechnung je Stück erfolgt somit für einzelne, abgrenzbare Abweichungen, deren Verarbeitung im Zuge der Arbeitsvorbereitung einen isolierten, in sich geschlossenen Arbeitsvorgang darstellt. Der Aufwand ist hierbei weitgehend unabhängig von der Gesamtgröße des Bauteils, an dem die Korrektur stattfindet.

Praxisbeispiele für punktuelle Abweichungen:

- Die Position eines einzelnen Wanddurchbruchs für eine Rohrleitung ist um 8 cm verschoben.
- Die Anpassung von einzelnen Anschlusspunkten der Haustechnik (z. B. Heizkörperventile, Bodenabläufe, Lüftungsauslässe), deren Lage von der Planung abweicht.
- Das notwendige Versetzen von einzelnen Befestigungspunkten für sicherheitsrelevante Bauteile wie Handläufe oder für Einbauschränke.
- Die manuelle Anpassung der Geometrie einer einzelnen, lokalen Nische oder eines Wandvorsprungs, deren Abmessungen nicht dem Plan entsprechen.
- Ein einzelner Ankerpunkt für eine Fassadenkonsole muss versetzt werden

	25,00	St				

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Titel 7 Wartungsarbeiten

7 Wartungsarbeiten

H

Wartungsarbeiten und Inspektion

- Wartungsarbeiten und Inspektion

Für alle technischen Anlagen sind die entsprechenden aufgeführten Wartungsleistungen nach AMEV durch den Auftragnehmer anzubieten. Die Auswahl erfolgt der Wartungs-Positionen am Projekt erfolgt gem. der AMEV-Empfehlung. Die Angebote werden bei der Vergabe der Hauptleistungen berücksichtigt, jedoch nicht beauftragt.

Über die Wartungsleistungen wie nachfolgend beschrieben ist ein Wartungsvertrag nach Vertragsmuster der AMEV Wartung 2018 Broschüre Nr. 142 Anlage 1 zu schließen.

Wartungsarbeiten gemäß AMEV-Arbeitsblättern in der aktuell zum Vertragsabschluss gültigen Fassung für entsprechenda Anlagen:

- Mess- und Steuerregelungseinrichtungen und Gebäudeautomationssysteme,
- Sanitäranlagen / 2021
- Wartung 2018

Wartungarbeiten, Inspektion und damit verbundene kleine Instandsetzungsarbeiten von technischen Anlagen und Einrichtungen in öffentlichen Gebäuden richten sich nach AMEV Wartung 2018, Broschüre Nr. 142. Weitere zutreffende Normen und Grundlagen für die Wartungsarbeiten im Sinne der Inspektion und Instandsetzung sind ebenfalls der benannten AMEV-Arbeitsblätter zu entnehmen. Hierbei sind in Bezug auf die Ausführung vor allem die Anlagen 1-5 der AMEV-Empfehlung Nr. 142 als Vertragsgrundlage für den Wartungsvertrag zu verwenden, nämlich:

- Anlage 1: Mustervertrag für die Wartung von Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung
- Anlage 2: Muster-Leistungsverzeichnis zur Wartung - geglieder nach Anlagengruppen
- Anlage 3: Checklisten für Wartung und Inspektion (geräte- bzw. anlagenspezifisch)
- Anlge 4: Tätigkeitsnachweise / Wartungsprotokolle zur Dokumentation durch den Auftragnehmer
- Anlage 5: Bewertung des Betriebszustandes und Handlungsempfehlungen zur technischen Beurteilung

Eine AMEV-konforme Wartung umfasst drei Komponenten:

- Inspektion (z.B. Zustandskontrolle, Sichtprüfung, Probelauf)
- Wartung (z.B. Schmieren, Reinigen, Nachstellen, Filtertausch)
- Funktionsprüfung (z.B. Messungen, Simulationen von Störfällen)

Bei der Angebotsabgabe ist durch den Auftragnehmer zu beachten, dass die Kosten für die Wartungsarbeiten pro Jahr anzugeben sind. Die Kalkulation für die Wertung erfolgt auf 4 Jahre ohne Anwendung von Barwertfaktoren als statische Berechnung mit der Option der Verlängerung um ein weiteres Jahr.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Insofern durch den Auftragnehmer während dieser Wertungszeit Faktoren für eine Preisanpassung pro Jahr einzusetzen sind, ist dies mit Abgabe des Leistungskataloges anzugeben. Spätere Änderungen / Anpassungen während der Mindestvertragslaufzeit von 4 Jahren mit der Option der Verlängerung der Wartungszeit um ein weiteres Jahr werden nicht einbezogen.

Bei Angebotsabgabe ist durch den Auftragnehmer zu beachten, dass zusätzlich zur Wartung Inspektionen und kleine Instandhaltungsarbeiten einzubeziehen sind. Ein eigener Instandhaltungsvertrag / Inspektionsvertrag wird nicht erstellt.

Es wird darauf hingewiesen, dass im Zuge des Wartungsvertrags nach AMEV keine investiven Leistungen abgefragt und angeboten werden sollen.

In die Position des Wartungsangebots sind durch den Auftragnehmer zu berücksichtigen:

- Es sind die AMEV-Anlagen 1-5 als Bestandteil des Wartungsvertrags stets und ausnahmslos einzubeziehen
- Preisangabe pro Jahr
- Wartungsvertrag für 4 Jahre mit der Option der Verlängerung um ein weiteres Jahr
- Ausweis von Preissteigerungen im Anschreiben für Löhne und Stoffe inkl. Nennung Basispreise und Bezugsfaktoren des statistischen Bundesamtes
- Ausführung der Wartungen nur durch Fachpersonal für welches ein Nachweis über die Qualifikation zu erbringen ist
- Betriebsmittel und Materialien sind nicht Gegenstand des Angebotes
- Entsorgung vorgenannter ist nicht Vertragsgegenstand des Angebotes. Diese ist im Zuge der Angebote für Materialien und Betriebsmittel einzukalkulieren (siehe Angebotsliste).
- Dokumentation der Wartungsnachweise in digitialer Form nach vorgegebenem Muster der Anlage 4 aus der AMEV Wartung
- Empfehlungen zur Zustandsbewertung nach Anlage 5 der AMEV Wartung sind schriftlich mitzuteilen
- Einhaltung von Wartungszyklen nach AMEV Wartung sowie Herstellerangabe unter Beachtung zusätzlicher Vorschriften (Schallschutz, Brandschutz, etc.)
- Definition des Anlagen-Ist-Standes vor Wartung und Vergleich mit dem Soll-Zustand sowie Vergleich mit dem Ist-Zustand nach Wartung.
- Integration aller Kosten für Personal inkl. Personalnebenkosten, Sichtprüfung und Sichtkontrollen, Einstell-/ Justierarbeiten und Messungen, Funktions- und Sicherheitsprüfung sowie Dichtheitskontrollen, Reinigung im Sinne der AMEV Wartung, Erhalt der Funktionsfähigkeit, An-/ Abfahrten
- Erstellen eines Wartungskataloges auf Basis der Anlage 3 der AMEV Wartung für Anlagen und für die im Rahmen der Wartung betroffenen Anlagenteile inkl.
- Erstellen einer Angebotsliste für Materialien und Betriebsstoffe für sämtliche Verbrauchs- und Verschleißteile

H

Wartungsvertragsangebot für im LV enthaltene Lieferungen und Leistungen

- Wartungsvertragsangebot für im LV enthaltene Lieferungen und Leistungen

Gemäß AMEV wird vom Auftraggeber bezüglich der gesamten erbrachten Lieferungen und Leistungen ein Wartungsangebot im Sinne des AMEV-Wartungsvertrags für die Wartung, Inspektion und Instandhaltung der Anlagenbauteile des entsprechenden Gewerks übergeben.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Kalkulationsumfang siehe nachfolgende Positione auf Basis der Empfehlungen und der Entscheidungsvorlagen aus der AMEV Wartung 2018, Broschüre Nr. 142. Die zusammengefassten Anlagenkomponenten stellen die Grundlage für die Wartungsliste und -arbeiten dar.

7.1 N KG 419 · OZ 07 0001

Wartungsvertragsangebot der VE 401 gemäß AMEV-Empfehlung Nr. 142 Wartung, Jahr 1 von 4

Leistung gemäß AMEV-Empfehlung Wartung Nr. 142 wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

Erstellung des Wartungsvertragsangebot für alle in diesem Leistungsumfang aufgeführten Kostengruppe der VE 401, insbesondere für:

KG 410:

- Trinkwasserversorgungsanlagen gemäß DIN EN 806, DIN 1988, DVGW-Regelwerk (insb. W551, W553, W557)
- Entwässerungsanlagen (Schmutz-, Regen- und Mischwasser) inkl. Hebeanlagen und Rückstauverschlüsse
- Druckerhöhungsanlagen
- Warmwasserbereitungsanlagen (inkl. Speicher, Frischwasserstationen, Zirkulationssysteme)
- Armaturen, Sicherheitsventile, Entleerungen, Spülungen
- Sanitäre Einrichtungen (Waschtische, WCs, Duschen, Urinale, Spülkästen)
- Fettabscheider
- Kontrolle auf hygienische Mängel (Stagnation, Biofilm, Temperatur, Dichtheit etc.)
- Sichtprüfung auf Korrosion, Undichtigkeiten, Isolierung, mechanische Beschädigungen
- Funktionsprüfung und Wartung aller relevanten sicherheitstechnischen Einrichtungen
- Prüfung von Temperatur und Volumenstrom an Entnahmestellen gemäß Hygieneanforderung
- Auslösen und Kontrolle der Hygienespülungen (sofern vorhanden)
- Reinigung und ggf. Entkalkung von Perlatoren und Armaturen
- Sichtkontrolle der Rohrleitungsführung auf normgerechte Ausführung

KG 474:

- Trinkwasserversorgungsanlagen gemäß DIN EN 806, DIN 1988, DVGW-Regelwerk (insb. W551, W553, W557)
- Druckerhöhungsanlagen
- Armaturen, Sicherheitsventile, Entleerungen, Spülungen
- Kontrolle auf hygienische Mängel (Stagnation, Biofilm, Temperatur, Dichtheit etc.)
- Sichtprüfung auf Korrosion, Undichtigkeiten, Isolierung, mechanische Beschädigungen
- Funktionsprüfung und Wartung aller relevanten sicherheitstechnischen Einrichtungen
- Sichtkontrolle der Rohrleitungsführung auf normgerechte Ausführung
- Feuerlösch- und Brandschutzanlagen auf Trinkwasserbasis

Zeitraum:

- Jahr 1 von 4

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
	Es sind die Arbeitskarten aus der AMEV-Empfehlung der jeweiligen Gewerke unverändert zu nutzen.					
	1,00	Jahr				
7.2	**N** KG 419 · OZ 07 0002 **Wartungsvertragsangebot der VE 401 gemäß AMEV-Empfehlung Nr. 142 Wartung, Jahr 2 von 4** Leistung gemäß AMEV-Empfehlung Wartung Nr. 142 wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch Erstellung des Wartungsvertragsangebot für alle in diesem Leistungsumfang aufgeführten Kostengruppe der VE 401, insbesondere für: KG 410: • Trinkwasserversorgungsanlagen gemäß DIN EN 806, DIN 1988, DVGW-Regelwerk (insb. W551, W553, W557) • Entwässerungsanlagen (Schmutz-, Regen- und Mischwasser) inkl. Hebeanlagen und Rückstauverschlüsse • Druckerhöhungsanlagen • Warmwasserbereitungsanlagen (inkl. Speicher, Frischwasserstationen, Zirkulationssysteme) • Armaturen, Sicherheitsventile, Entleerungen, Spülungen • Sanitäre Einrichtungen (Waschtische, WCs, Duschen, Urinale, Spülkästen) • Fettabscheider • Kontrolle auf hygienische Mängel (Stagnation, Biofilm, Temperatur, Dichtheit etc.) • Sichtprüfung auf Korrosion, Undichtigkeiten, Isolierung, mechanische Beschädigungen • Funktionsprüfung und Wartung aller relevanten sicherheitstechnischen Einrichtungen • Prüfung von Temperatur und Volumenstrom an Entnahmestellen gemäß Hygieneanforderung • Auslösen und Kontrolle der Hygienespülungen (sofern vorhanden) • Reinigung und ggf. Entkalkung von Perlatoren und Armaturen • Sichtkontrolle der Rohrleitungsführung auf normgerechte Ausführung KG 474: • Trinkwasserversorgungsanlagen gemäß DIN EN 806, DIN 1988, DVGW-Regelwerk (insb. W551, W553, W557) • Druckerhöhungsanlagen • Armaturen, Sicherheitsventile, Entleerungen, Spülungen • Kontrolle auf hygienische Mängel (Stagnation, Biofilm, Temperatur, Dichtheit etc.) • Sichtprüfung auf Korrosion, Undichtigkeiten, Isolierung, mechanische Beschädigungen • Funktionsprüfung und Wartung aller relevanten sicherheitstechnischen Einrichtungen • Sichtkontrolle der Rohrleitungsführung auf normgerechte Ausführung • Feuerlösch- und Brandschutzanlagen auf Trinkwasserbasis Zeitraum: • Jahr 2 von 4					

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
	Es sind die Arbeitskarten aus der AMEV-Empfehlung der jeweiligen Gewerke unverändert zu nutzen.					
	1,00	Jahr				
7.3	**N** KG 419 · OZ 07 0003 **Wartungsvertragsangebot der VE 401 gemäß AMEV-Empfehlung Nr. 142 Wartung, Jahr 3 von 4** Leistung gemäß AMEV-Empfehlung Wartung Nr. 142 wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch Erstellung des Wartungsvertragsangebot für alle in diesem Leistungsumfang aufgeführten Kostengruppe der VE 401, insbesondere für: KG 410: • Trinkwasserversorgungsanlagen gemäß DIN EN 806, DIN 1988, DVGW-Regelwerk (insb. W551, W553, W557) • Entwässerungsanlagen (Schmutz-, Regen- und Mischwasser) inkl. Hebeanlagen und Rückstauverschlüsse • Druckerhöhungsanlagen • Warmwasserbereitungsanlagen (inkl. Speicher, Frischwasserstationen, Zirkulationssysteme) • Armaturen, Sicherheitsventile, Entleerungen, Spülungen • Sanitäre Einrichtungen (Waschtische, WCs, Duschen, Urinale, Spülkästen) • Fettabscheider • Kontrolle auf hygienische Mängel (Stagnation, Biofilm, Temperatur, Dichtheit etc.) • Sichtprüfung auf Korrosion, Undichtigkeiten, Isolierung, mechanische Beschädigungen • Funktionsprüfung und Wartung aller relevanten sicherheitstechnischen Einrichtungen • Prüfung von Temperatur und Volumenstrom an Entnahmestellen gemäß Hygieneanforderung • Auslösen und Kontrolle der Hygienespülungen (sofern vorhanden) • Reinigung und ggf. Entkalkung von Perlatoren und Armaturen • Sichtkontrolle der Rohrleitungsführung auf normgerechte Ausführung KG 474: • Trinkwasserversorgungsanlagen gemäß DIN EN 806, DIN 1988, DVGW-Regelwerk (insb. W551, W553, W557) • Druckerhöhungsanlagen • Armaturen, Sicherheitsventile, Entleerungen, Spülungen • Kontrolle auf hygienische Mängel (Stagnation, Biofilm, Temperatur, Dichtheit etc.) • Sichtprüfung auf Korrosion, Undichtigkeiten, Isolierung, mechanische Beschädigungen • Funktionsprüfung und Wartung aller relevanten sicherheitstechnischen Einrichtungen • Sichtkontrolle der Rohrleitungsführung auf normgerechte Ausführung • Feuerlösch- und Brandschutzanlagen auf Trinkwasserbasis Zeitraum: • Jahr 3 von 4					

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
		Es sind die Arbeitskarten aus der AMEV-Empfehlung der jeweiligen Gewerke unverändert zu nutzen.				
	1,00	Jahr				
7.4		**N** KG 419 · OZ 07 0004 **Wartungsvertragsangebot der VE 401 gemäß AMEV-Empfehlung Nr. 142 Wartung, Jahr 4 von 4** Leistung gemäß AMEV-Empfehlung Wartung Nr. 142 wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch Erstellung des Wartungsvertragsangebot für alle in diesem Leistungsumfang aufgeführten Kostengruppe der VE 401, insbesondere für: KG 410: • Trinkwasserversorgungsanlagen gemäß DIN EN 806, DIN 1988, DVGW-Regelwerk (insb. W551, W553, W557) • Entwässerungsanlagen (Schmutz-, Regen- und Mischwasser) inkl. Hebeanlagen und Rückstauverschlüsse • Druckerhöhungsanlagen • Warmwasserbereitungsanlagen (inkl. Speicher, Frischwasserstationen, Zirkulationssysteme) • Armaturen, Sicherheitsventile, Entleerungen, Spülungen • Sanitäre Einrichtungen (Waschtische, WCs, Duschen, Urinale, Spülkästen) • Fettabscheider • Kontrolle auf hygienische Mängel (Stagnation, Biofilm, Temperatur, Dichtheit etc.) • Sichtprüfung auf Korrosion, Undichtigkeiten, Isolierung, mechanische Beschädigungen • Funktionsprüfung und Wartung aller relevanten sicherheitstechnischen Einrichtungen • Prüfung von Temperatur und Volumenstrom an Entnahmestellen gemäß Hygieneanforderung • Auslösen und Kontrolle der Hygienespülungen (sofern vorhanden) • Reinigung und ggf. Entkalkung von Perlatoren und Armaturen • Sichtkontrolle der Rohrleitungsführung auf normgerechte Ausführung KG 474: • Trinkwasserversorgungsanlagen gemäß DIN EN 806, DIN 1988, DVGW-Regelwerk (insb. W551, W553, W557) • Druckerhöhungsanlagen • Armaturen, Sicherheitsventile, Entleerungen, Spülungen • Kontrolle auf hygienische Mängel (Stagnation, Biofilm, Temperatur, Dichtheit etc.) • Sichtprüfung auf Korrosion, Undichtigkeiten, Isolierung, mechanische Beschädigungen • Funktionsprüfung und Wartung aller relevanten sicherheitstechnischen Einrichtungen • Sichtkontrolle der Rohrleitungsführung auf normgerechte Ausführung • Feuerlösch- und Brandschutzanlagen auf Trinkwasserbasis Zeitraum: • Jahr 4 von 4				

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
	Es sind die Arbeitskarten aus der AMEV-Empfehlung der jeweiligen Gewerke unverändert zu nutzen.					
	1,00	Jahr				
7.5	**N** KG 419 · OZ 07 0005					

Wartungsvertragsangebot der VE 401 gemäß AMEV-Empfehlung Nr. 142 Wartung, Option auf Jahr 5

Leistung gemäß AMEV-Empfehlung Wartung Nr. 142 wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

Erstellung des Wartungsvertragsangebot für alle in diesem Leistungsumfang aufgeführten Kostengruppe der VE 401, insbesondere für:

KG 410:

- Trinkwasserversorgungsanlagen gemäß DIN EN 806, DIN 1988, DVGW-Regelwerk (insb. W551, W553, W557)
- Entwässerungsanlagen (Schmutz-, Regen- und Mischwasser) inkl. Hebeanlagen und Rückstauverschlüsse
- Druckerhöhungsanlagen
- Warmwasserbereitungsanlagen (inkl. Speicher, Frischwasserstationen, Zirkulationssysteme)
- Armaturen, Sicherheitsventile, Entleerungen, Spülungen
- Sanitäre Einrichtungen (Waschtische, WCs, Duschen, Urinale, Spülkästen)
- Fettabscheider
- Kontrolle auf hygienische Mängel (Stagnation, Biofilm, Temperatur, Dichtheit etc.)
- Sichtprüfung auf Korrosion, Undichtigkeiten, Isolierung, mechanische Beschädigungen
- Funktionsprüfung und Wartung aller relevanten sicherheitstechnischen Einrichtungen
- Prüfung von Temperatur und Volumenstrom an Entnahmestellen gemäß Hygieneanforderung
- Auslösen und Kontrolle der Hygienespülungen (sofern vorhanden)
- Reinigung und ggf. Entkalkung von Perlatoren und Armaturen
- Sichtkontrolle der Rohrleitungsführung auf normgerechte Ausführung

KG 474:

- Trinkwasserversorgungsanlagen gemäß DIN EN 806, DIN 1988, DVGW-Regelwerk (insb. W551, W553, W557)
- Druckerhöhungsanlagen
- Armaturen, Sicherheitsventile, Entleerungen, Spülungen
- Kontrolle auf hygienische Mängel (Stagnation, Biofilm, Temperatur, Dichtheit etc.)
- Sichtprüfung auf Korrosion, Undichtigkeiten, Isolierung, mechanische Beschädigungen
- Funktionsprüfung und Wartung aller relevanten sicherheitstechnischen Einrichtungen
- Sichtkontrolle der Rohrleitungsführung auf normgerechte Ausführung
- Feuerlösch- und Brandschutzanlagen auf Trinkwasserbasis

Zeitraum:

- Option auf Jahr 5

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR
		Es sind die Arbeitskarten aus der AMEV-Empfehlung der jeweiligen Gewerke unverändert zu nutzen.				
	1,00	Jahr				

H

Störungsbeseitigung und Entstördienst

- Störungsbeseitigung und Entstördienst

Ergänzend zum Vertragsmuster des Wartungsvertrags der AMEV Wartung 2018, Broschüre Nr. 142 Teil B beinhaltet Teil C das Ergänzungsvertragsmuster der Störungsbeseitigung (Entstördienst).

Der Entstördienst ist nicht automatisch Bestandteil der regulären Wartungsleistungen gemäß AMEV. Der Auftragnehmer hat diesen separat anzubieten für die aufgeführten Anlagen und Nebenkomponenten.

H

Zusatz für Wartungsvertragsangebot - Vertragsmuster Ergänzungsvertrag Störungsbeseitigung

- Zusatz für Wartungsvertragsangebot - Vertragsmuster Ergänzungsvertrag Störungsbeseitigung

Während der Laufzeit des Vertrages sind alle vom Anlagenbetreiber gemeldeten Störungen an den im Leistungsumfang beschriebenen Anlagenteile so rechtzeitig zu beseitigen, dass der reibungslose Betrieb nicht nachhaltig gestört wird. Dies gilt auch für Wochenend- und Nachtzeiten.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich bei Angebotsabgabe und bei Vertragsunterzeichnung einen Stördienst für die Maßnahme einzurichten und entsprechend der definierten Reaktionszeiten vor Ort zu erscheinen.

Folgende Regelungspunkte sind für den Entstördienst gemäß AMEV Wartung 2018, Broschüre Nr. 142 zu berücksichtigen:

- Verfügbarkeit
- Reaktionszeit
- Erreichbarkeit
- Vergütung
- Leistungsumfang
- Dokumentation

Verfügbarkeit und Reaktionszeit:

Hierbei erfolgt eine Unterteilung in 3 Prioritäten:

Priorität 1:

Höchste Störung mit Beeinflussung der Abläufe und / oder Auswirkung auf Gebäude, Personen sowie Sicherheit Reaktionszeit bis vor Ort max. 2 h während der gesetzlichen Arbeitszeiten Reaktionszeit bis vor Ort max. 2 h außerhalb der gesetzlichen Arbeitszeiten insofern ein Abschalten der Anlage durch den Auftragnehmer fern oder nach Anweisung Auftragnehmer den Betreiber vor Ort nicht möglich ist und unumgängliche Schänden zur Folge sind Reaktionszeit bis vor Ort max. 6 h außerhalb der gesetzlichen Arbeitszeiten insofern ein Abschalten der Anlage durch den Auftragnehmer fern oder nach Anweisung Auftragnehmer den Betreiber vor Ort möglich ist. z.B. Fehlerhafte SI-Kette, Störung beeinflusst nachteilig Produktion oder Produktionsergebnis, etc.

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG

Beträge in EUR

Priorität 2:

Mittlere Störung mit niedriger Beeinflussung der Abläufe und geringer Auswirkung auf Gebäude und Personen ohne Auswirkung auf Sicherheitsfunktionen Reaktionszeit bis vor Ort max. 6 h während der gesetzlichen Arbeitszeiten Reaktionszeit bis vor Ort max. 12 h außerhalb der gesetzlichen Arbeitszeiten z.B. Heizungsausfall, TW-Leitungen eingefroren, etc.

Priorität 3:

Geringe Störung ohne Beeinflussung der Abläufe und ohne Auswirkung auf Gebäude und Personen Reaktionszeit bis vor Ort max. 24 h während der gesetzlichen Arbeitszeiten Reaktionszeit bis vor Ort außerhalb der gesetzlichen Arbeitszeiten ohne Vorgabe z.B. BWWB-Pumpe defekt, Fühler defekt, etc.

Erreichbarkeit:

Der Auftragnehmer muss über den telefonischen Kontaktweg in den zuvor definierten Zeiten erreichbar sein. Eine Erreichbarkeit per E-Mail wird ebenfalls vorausgesetzt.

Vergütung:

Der Entstördienst wird auf Stundenlohnbasis gemäß dem vom Auftragnehmer angebotenen Verrechnungssatzverzeichnis abgerechnet. Es gelten die dort aufgeführten Stundensätze für Normal- und Einsatzzeiten sowie Zuschläge für Arbeit außerhalb der Regelarbeitszeit. Die Anfahrt ist inkludiert. Materialverbrauche und Werkzeugeinsatz ist ebenfalls nicht gesondert anzubieten.

Leistungsumfang:

Bestehend in jedem Fall aus Störungsannahme, Ersteinschätzung und ggf. Sofortmaßnahmen zur Betriebssicherung, siehe Prioritäten.

Dokumentation:

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber nach jedem Einsatz einen Tätigkeitsnachweis inkl. Zeit, Ursachen und Maßnahme nach dem Muster der AMEV vorzulegen.

7.6 N KG 419 · OZ 07 0006

Monteur Entstördienst, Priorität 1, max. 2 h während der gesetzlichen Arbeitszeiten

Leistung gemäß AMEV-Empfehlung Wartung Nr. 142 wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

Stundensatz für einen Monteur im Entstördienst gemäß einer zuvor beschriebenen Leistung der Priorität 1, max. 2 h während der gesetzlichen Arbeitszeiten.

1,00 h

7.7 N KG 419 · OZ 07 0007

Monteur Entstördienst, Priorität 1, max. 2 h außerhalb der gesetzlichen Arbeitszeiten

Leistung gemäß AMEV-Empfehlung Wartung Nr. 142 wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

Stundensatz für einen Monteur im Entstördienst gemäß einer zuvor beschriebenen Leistung der Priorität 1, max. 2 h außerhalb der gesetzlichen Arbeitszeiten.

1,00 h

POS.-NR.	MENGE	EINHEIT	MATERIAL	LOHN	EINHEITSPREIS	GESAMTBETRAG
						Beträge in EUR

7.8 N KG 419 · OZ 07 0008

Monteur Entstördienst, Priorität 1, max. 6 h außerhalb der gesetzlichen Arbeitszeiten

Leistung gemäß AMEV-Empfehlung Wartung Nr. 142 wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

Stundensatz für einen Monteur im Entstördienst gemäß einer zuvor beschriebenen Leistung der Priorität 1, max. 6 h außerhalb der gesetzlichen Arbeitszeiten.

1,00 h

7.9 N KG 419 · OZ 07 0009

Monteur Entstördienst, Priorität 2, max. 6 h während der gesetzlichen Arbeitszeiten

Leistung gemäß AMEV-Empfehlung Wartung Nr. 142 wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

Stundensatz für einen Monteur im Entstördienst gemäß einer zuvor beschriebenen Leistung der Priorität 2, max. 6 h während der gesetzlichen Arbeitszeiten.

1,00 h

7.10 N KG 419 · OZ 07 0010

Monteur Entstördienst, Priorität 2, max. 12 h außerhalb der gesetzlichen Arbeitszeiten

Leistung gemäß AMEV-Empfehlung Wartung Nr. 142 wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

Stundensatz für einen Monteur im Entstördienst gemäß einer zuvor beschriebenen Leistung der Priorität 2, max. 12 h außerhalb der gesetzlichen Arbeitszeiten.

1,00 h

7.11 N KG 419 · OZ 07 0011

Monteur Entstördienst, Priorität 3, max. 24 h während der gesetzlichen Arbeitszeiten

Leistung gemäß AMEV-Empfehlung Wartung Nr. 142 wie zuletzt in vollem Wortlaut, jedoch

Stundensatz für einen Monteur im Entstördienst gemäß einer zuvor beschriebenen Leistung der Priorität 3, max. 24 h während der gesetzlichen Arbeitszeiten.

1,00 h

Zusammenstellung der Angebotssummen

Titel 1 · Bauherrenseitige Vorbemerkungen	-----
Titel 2 · II. Zusätzliche technische Vorbemerkungen	-----
Titel 3 · Sonstiges und Insgemein	
3.1 · Werk-/ Montageplanung	
3.2 · Baustelleneinrichtung	
3.3 · Elektrotechnische Arbeiten	
3.4 · Aufstiegshilfen (Hebebühnen, Gerüste, etc.)	
3.5 · Kennzeichnungssysteme	
3.6 · Anzeichnen von Bohr-/ Stemmarbeiten für Ausführung Dritter	
3.7 · Revisionsunterlagen	
3.8 · Druckproben, Dichtheitsprüfungen	
3.9 · Inbetriebnahme / Abnahme / Einweisung	
3.10 · Stundenlohnarbeiten	
Titel 4 · Abwasser- und Wasseranlagen	
4.1 · Regenwasserentwässerung	
4.1.1 · Regenabwasser - Rohre und Formteile	
4.1.2 · Regenabwasser - Dämmung	
4.1.2.1 · Allgemeine Beschreibung	-----
4.1.2.2 · Dämmung - Rohre mit Kautschuk	
4.1.2.3 · Dämmung - Formteile mit Kautschuk	
4.1.2.4 · Dämmung - Umhüllungen für Rohre mit Kautschuk	
4.1.2.5 · Dämmung - Sonstiges	
4.1.3 · Regenabwasser - Brandschutz	
4.1.4 · Regenabwasser - Befestigungstechnik	
4.2 · Schmutzentwässerung	
4.2.1 · Schmutzabwasser - Rohre und Formteile	
4.2.2 · Kondensatabwasser - Rohre und Formteile	
4.2.3 · Einbauten in Schmutzwasser-Anlagen	
4.2.4 · Schmutzwasser - Dämmung	
4.2.4.1 · Allgemeine Beschreibung	-----
4.2.4.2 · Dämmung - Rundextrudierter Schlauch aus PE-Schaum	
4.2.4.3 · Dämmung - Rohre mit diffusionsdichter Mineralwolle	
4.2.4.4 · Dämmung - Formteile mit diffusionsdichter Mineralwolle	
4.2.4.5 · Dämmung - Umhüllungen für Rohre mit diffusionsdichter Mineralwolle	

4.2.4.6 · Dämmung - Umhüllungen für Formteile mit diffusionsdichter Mineralwolle
4.2.4.7 · Dämmung - Rohre mit Kautschuk
4.2.4.8 · Dämmung - Formteile mit Kautschuk
4.2.4.9 · Dämmung - Umhüllungen für Rohre mit Kautschuk
4.2.4.10 · Dämmung - Umhüllungen für Formteile mit Kautschuk
4.2.4.11 · Dämmung - Sonstiges
4.2.5 · Schmutzwasser - Brandschutz
4.2.6 · Schmutzwasser - Begleitheizung Frostschutz
4.2.7 · Schmutzwasser - Befestigungstechnik
4.2.8 · Schmutzwasser - Befestigungstechnik - Dach

4.3 · Sanitäre Einrichtungen

4.3.1 · UP-Elemente für sanitäre Einrichtungen / Ausstattungen
4.3.2 · Sanitäre Einrichtungsgegenstände
4.3.3 · Sanitäre Ausstattungsgegenstände
4.3.4 · Dezentrale Durchlauferhitzer
4.3.5 · Sonstiges

4.4 · Trinkwasserversorgung

4.4.1 · Trinkwasser - Wasserversorgungsanlagen (Kalt, Warm, Zirkulation)
4.4.2 · Trinkwasser - Rohre und Formteile (Kalt, Warm, Zirkulation)
4.4.3 · Trinkwasser - Armaturen, Verteiler, Pumpen, Einbauten (Kalt, Warm, Zirkulation)
4.4.4 · Trinkwasser - Dämmung (Kalt, Warm, Zirkulation)
4.4.4.1 · Allgemeine Beschreibung –––––
4.4.4.2 · Dämmung - Rundextrudierter Schlauch aus PE-Schaum
4.4.4.3 · Dämmung - Rohre mit Mineralwolle
4.4.4.4 · Dämmung - Formteile mit Mineralwolle
4.4.4.5 · Dämmung - Umhüllungen für Rohre
4.4.4.6 · Dämmung - Umhüllungen für Formteile
4.4.4.7 · Dämmung - Armaturen
4.4.4.8 · Dämmung - Sonstiges
4.4.5 · Trinkwasser - Brandschutz (Kalt, Warm, Zirkulation)
4.4.6 · Trinkwasser - Befestigungstechnik (Kalt, Warm, Zirkulation)

Titel 5 · Feuerlöschanlagen

5.1 · Trockene Innenhydranten

5.1.1 · Trockene Innenhydranten - Rohre und Formteile
5.1.2 · Trockene Innenhydranten - Einbauten
5.1.3 · Trockene Innenhydranten - Armaturen und Zubehör
5.1.4 · Trockene Innenhydranten - Brandschutzmaßnahmen

5.1.5 · Trockene Innenhydranten - Befestigungstechnik	_____
Titel 6 · Risikomanagement	_____
6 · Risikomanagement	_____
Titel 7 · Wartungsarbeiten	_____
7 · Wartungsarbeiten	_____

Nettosumme (Angebotssumme)	_____
abzüglich Nachlass ____ %	_____
abzüglich Skonto ____ % bei Zahlung innerhalb ____ Tagen	_____
Zwischensumme netto	_____
zzgl. ____ % Umsatzsteuer	_____
Bruttoendsumme	_____

Mit seiner auf dem Deckblatt geleisteten rechtsverbindlichen Unterschrift erkennt der Auftragnehmer die gesamte Gliederung und den vollständigen Inhalt dieses Leistungsverzeichnisses – einschließlich aller Vorbemerkungen, technischen Vertragsbedingungen sowie der Vorgaben der Verdingungsunterlagen – als verbindliche Grundlage seines Angebots an und bestätigt, diese vollständig geprüft und seiner Kalkulation zugrunde gelegt zu haben.