

## Leistungsverzeichnis

Leistungsbeschreibung

Projekt

**ME-TGM-KLT-2025\_11.01**

**Klimatisierung Business Club Halle 6**



Bauvorhaben

- 
- 
- 
- 

Leistung (LV)

**LftungKlt**

**Lüftung-/Kälte-Technik**

Ausführungsbeginn

**k.A.**

Ausführungsende

**k.A.**

Angebotsaufforderung

Sollten Sie an der Ausführung folgender Leistungen interessiert sein, bitten wir um die termingerechte Abgabe Ihres Angebotes.

Abgabetermin

**k.A.**

Abgabezeit

**k.A.**

Abgabeort

Zuschlagsfrist

**k.A.**

MwSt.

**19,00 %**

Währung

**EUR**

Seiten ohne Anlage(n)

**Seiten: 71**

Leistungsverzeichnis

## Leistungsverzeichnis

Projekt (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

### Klimatisierung Business Club Halle 6

Leistung (LV)

### LftungKlt Lüftung-/Kälte-Technik

Bauvorhaben

Bauherr

Telefon  
Fax

Planverfasser / Ausschreibung

Telefon  
Fax

Bauleitung

Telefon  
Fax

Ansprechpartner / Bemerkung

-

Diese Unterlagen sind vollständig auszufüllen und mit Stempel/Unterschrift einzureichen. Bitte sorgen Sie für den termingerechten Eingang Ihres Angebots am Abgabeort (siehe Deckblatt). Sie haben Fragen? Kontaktieren Sie uns.

## Angebotssumme in EUR

**Angebotssumme, Netto:** ..... ....

zzgl. MwSt. (19,0 %): ..... ....

**Angebotssumme, Brutto:** ..... ....

Angebotsabgabe

Geprüft

.....  
Anbieter - Datum, Ort

.....  
Ausschreibender - Ort, Datum

Stempel

Stempel

.....  
Anbieter - Unterschrift

....., .....  
Angebotssumme nachgeprüft

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

## Allgemeine Angaben

**! Als Vertragsgrundlage für die Ausführung der Arbeiten, Lieferungen und unentgeltlich zu bewirkender Nebenleistungen gelten die in der Leistungsbeschreibung eingefügten Allgemeinen, Zusätzlichen, Technischen und Besonderen Vertragsbedingungen, die durch Unterschrift auf dieser Seite anerkannt werden.**

- Die Teilnahme am Wertungsverfahren setzt die Einhaltung des Abgabetermins
- Eine Wertung des Angebotes ist nur bei Abgabe vollständig ausgefüllter Unterlagen möglich.
- Alle Einzelpreise (EP) sind Netto in EUR mit maximal drei Nachkommastellen einzutragen.
- Ein Bieterangabenverzeichnis kann Bestandteil dieser Leistungsbeschreibung sein. Angaben oder Ausprägungen sind dort vollständig und kompakt einzutragen.
- Änderungen oder Alternativen zu diesem Leistungsverzeichnis haben nur dann Gültigkeit, wenn Sie schriftlich vereinbart werden.
- Unterschrift/ Stempel sind auf den Seiten 'Zwei', 'Drei' und der "LV-Zusammenfassung" erforderlich.
- Legen Sie Ihrem Angebot eine gültige Freistellungsbescheinigung (Bauabzugssteuer) bei.
- Legen Sie Ihrem Angebot einen vollständigen und aktuellen Eignungsnachweis (z.B. PQ) bei.
- Anlagen sind Ausschreibungsbestandteil. Nur vollständige Angebotsabgaben können berücksichtigt werden.
- Skontovereinbarung: -
- Vertragsstrafe: -
- Sicherheit / Gewährleistung: 0,00% vom Rechnungsbetrag
- Vergabeverfahren:

**Abzüge Netto**

- Erfüllungsbürgschaft
- anteilige Baubeschilderung
- anteilige Baureinigung
- anteiliges Bauwasser
- anteiliger Baustrom

**Abzüge Brutto**

- Bauleistungsversicherung -

## Anbieter - Datum, Stempel/Unterschrift

Stempel

.....

Anbieter

## GAEB-Datenaustausch

- Zusätzlich zur Papierform oder PDF-/XPS-Datei können Sie dieses Leistungsverzeichnis auch als Austauschdatei per E-Mail oder Datenträger erhalten.
- Austauschformat: GAEB 90/ XML 3.2/ 3.3 (Datenart 81/ 83)
- GAEB-Struktur der Ordnungszahlen (Gliederung): '122PP'
- **Die Angebotsabgabe im Format GAEB 84 ist erwünscht.**

## Inhaltsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKlt	LV	Lüftung-/Kälte-Technik	
Nr.	Bezeichnung		Seite
	Deckblatt des Leistungsverzeichnisses		1
	Ausschreibung / Angebot		5
	Allgemeine Vorbemerkungen		5
	Technische Maßnahmenbeschreibung		10
<b>1</b>	<b>Unbenannt</b>	<b>Lüftungs- und Kälte-Technik</b>	<b>13</b>
1. 1	Unbenannt	Technische Bearbeitung	13
1. 2	Unbenannt	Kälteerzeugung, Pumpen und Armaturen	14
1. 3	Unbenannt	Rohrleitung und Zubehör	25
1. 4	Unbenannt	Lüftungsbauteile	39
1. 5	Unbenannt	Kältedämmung	42
1. 6	Unbenannt	Feldgeräte	52
1. 7	Unbenannt	Verkabelungsarbeiten	54
1. 8	Unbenannt	Brandschutz	59
1. 9	Unbenannt	Durchbrüche und Kernbohrungen	60
1.10	Unbenannt	Demontagen	62
1.11	Unbenannt	Sonstiges	64
1.12	Unbenannt	Insgemeinkosten und Stundenlohnarbeiten	67
		<b>Zusammenfassung der Gliederungspunkte</b>	<b>71</b>

## Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit LV	Lüftung-/Kälte-Technik
Ausschreibung / Angebot	
<b>Ausschreibung / Angebot</b>	
Bauvorhaben:	Klimatisierung Business Club Halle 6 - Messe Essen Messeplatz 1 45131 Essen
Gewerk:	Lüftung-/Kälte-Technik
Bauherr:	Messe Essen GmbH Messeplatz 1 45131 Essen
Fachplanung:	
Angebotsabgabe bis:	
Angebotsabgabe an:	
Montagebeginn:	
Montageende:	
Angebotssumme netto:	.....
zuzüglich 19% MwSt.:	.....
Angebotssumme brutto:	.....
>	
Der Bieter	
Ort, Datum	
Unterschrift	Stempel mit Adresse und Telefon
<b>Allgemeine Vorbemerkungen</b>	
1. Allgemein	
In das Angebot sind alle für das Gewerk betreffenden Kosten für Nebenleistungen einzurechnen. Insbesondere sind dies: (Ergänzung von VOB, Teil C, Ziff. 4.1)	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Erstellen der Werk- und Montageplanung auf Grundlage der Planung gem. HOAI (nicht VDI6026).</li><li>• Beförderung aller Materialien und Maschinen bis zur Verwendungsstelle (ohne Mithilfe bauseitiger Arbeitskräfte)</li><li>• Aufladen und Abladen</li><li>• Transport der Verpackung</li><li>• Stellen von Gerüsten sowie der Aufbau und Abbau der Gerüste auch über 2,5m Höhe</li><li>• Stellen und Aufbauen von Hebezeugen, Kranwagen, einschließlich erforderliche Genehmigungen</li><li>• Container sind durch den AN gemäß der Erfordernisse des entsprechenden Gewerkes zu stellen.</li><li>• Vorhalten aller notwendigen Arbeitsgeräte</li><li>• Säubern der Anlagenteile und Schutz der fertiggestellten und im Zwischenbau zuständliche Bauteile und Geräte</li><li>• Staub, Abfälle, Schutt usw. entfernen und beseitigen</li><li>• Koordination der vom AN auszuführenden Leistungen mit den Leistungen anderer am Bau Beteiligten der AN ist auch verpflichtet, an den Baubesprechungen und -begehungungen teilzunehmen oder einen</li></ul>	

## Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit LV	Lüftung-/Kälte-Technik
Allgemeine Vorbemerkungen	
<p>Vertreter zu senden (kostenfrei für den AG)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Stellen des Fachbauleiters, gemäß Landesbauordnung für NRW (LBO)</li><li>• Erledigung aller notwendigen Anzeigeformalitäten und Genehmigungsformalitäten bei den Behörden, Versorgungsunternehmen oder ähnlichen</li><li>• Ausarbeiten und Liefern der erforderlichen Zeichnungen, Unterlagen, Nachweise und Beschreibungen usw., welche für die Anzeigeverfahren, Genehmigungsverfahren, Ausführung und Abrechnung usw. benötigt werden, soweit sie nicht vom Auftraggeber beigestellt werden</li><li>• Herstellen aller Beschriftungen, Kennzeichnungen von Rohrleitungen oder Kanälen und Beschilderungen (soweit im Leistungsverzeichnis nicht gesondert erwähnt)</li><li>• Vornehmen der nach den einschlägigen Bestimmungen notwendigen Messungen und Prüfungen (mit eigenem Messgerät / Prüfgerät)</li><li>• Ausarbeiten der Mess- und Prüfprotokolle</li><li>• Einweisung des Personals des Nutzers</li><li>• Erstellung der Bestands- und Revisionsunterlagen</li><li>• Erstellung der Wartungsanweisungen.</li><li>• Anzeichnen von Durchbrüchen bzw. Kernbohrungen des jeweiligen Gewerkes, auch wenn diese durch ein anderes Gewerk ausgeführt werden</li></ul>	
<p>Kosten für Wiederholungsprüfungen, die der AN zu vertreten hat, gehen zu Lasten des AN. Der Bieter/AN ist verpflichtet, nur solche qualitativ hochwertigen Erzeugnisse namhafter Hersteller anzubieten und zu liefern, die in jeder Hinsicht mindestens den gestellten Anforderungen genügen. Insbesondere müssen eine schnelle Ersatzteilbeschaffung und ein stets verfügbarer Kundendienst gewährleistet sein.</p>	
<p>Werden nicht die in der Leistungsbeschreibung vorgeschlagenen Fabrikate / Typen angeboten, so hat der Bieter dies zu nennen. Fehlt hier die Angabe des Bieters, so gilt das Leitfabrikat als angeboten.</p>	
<p><b>2. Normen und Vorschriften</b> Der Ausschreibung, der Ausführung und der Abrechnung liegen die aktuelle Fassung der VOB sowie die spezifischen Regelwerke zugrunde. Insbesondere gelten auch alle zum Ausführungszeitpunkt gültigen EN- und DIN-Normen, Unfallverhütungsvorschriften, behördlichen Erlasse und Gesetze. Es gelten im Besonderen: - VOB, Teil C</p>	
<p><b>3. Bedingungen zur Lieferung und Montage</b></p>	
<p><b>3.1 Allgemein</b> Die nachfolgend beschriebenen Leistungen sind in enger Koordination mit allen am Gesamtprojekt beteiligten Gewerken zu erstellen. Die aufgeführten Vorschriften für die Einzelgewerke gelten, soweit anwendbar, auch für alle anderen, nicht separat aufgeführten Gewerke. Dazu gelten Planungsunterlagen, Zeichnungen, Normen und Vorschriften, speziellen Anforderungen, Anlagenbeschreibung, Bedingungen zur Lieferung und Montage, gewerkespezifische zusätzliche Nebenleistungen, Leistungsgrenzen und Fabrikatsliste sowie die Qualitätsbeschreibung der einzubauen- den Anlagenteile, die Leistungsverzeichnisse und alle anderen Forderungen aus dem Gesamtvertrag. Ferner gelten die Herstellerangaben, die amtlichen Zulassungen sowie die Empfehlungen der jeweiligen Fachverbände und/ oder Arbeitskreise. Die anerkannten Regeln der Technik sind zu beachten. Alle der Ausschreibung beigefügten Unterlagen sind bei der Preisermittlung zu berücksichtigen. Bei Widersprüchen gelten, soweit keine Klärung erfolgte, die Planungsunterlagen. Ansprüche aus widersprüchlichen und/ oder fehlende Angaben werden nicht anerkannt.</p>	
<p>Mit den im Leistungsverzeichnis enthaltenen Angaben über Bauart, Bauteil, Baustoff und Abmessungen gelten auch der Herstellungsvorgang- und -ablauf bis zur fertigen Leistung unter Zugrundelegung der anerkannten Regeln der Technik und der Ausführungsbestimmungen der DIN-Normen als beschrieben. Hierzu bedeutet Bauart: Das Herstellen durch Zusammenfügen der Baustoffe und Bauteile bis zur fertigen Leistung. Alle Leistungen umfassen auch die Lieferung der dazugehörigen Stoffe und Bauteile sowie Dichtungs- und Befestigungsmaterial einschl. Abladen, Lagern und der Montage auf der Baustelle, wenn in der Leistungsbeschreibung nichts anderes vorgesehen ist. Ergänzend zu den Einzelangaben bei den jeweiligen Beschreibungen der Anlagenteile wird auf folgendes hingewiesen:</p>	

## Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit LV	Lüftung-/Kälte-Technik
Allgemeine Vorbemerkungen	
<p>Die Auslegung und Installation der Gesamtanlage und sämtlicher Einzelkomponenten hat unter Berücksichtigung höchster Betriebssicherheit und geringstmöglicher Betriebskosten zu erfolgen. Der wirtschaftliche Anlagenbetrieb ist ein Hauptgesichtspunkt bei der Beurteilung der Ausführung. Die Gesichtspunkte der Anlagenwartung wie Zugänglichkeit; Transport, Reinigungsmöglichkeiten sind umfassend mit dem Auftraggeber abzustimmen.</p> <p>Die Auflagen der VDI/DVGW 6023 sind zwingend zu beachten. Die im Leistungsverzeichnis genannten Fabrikate sind Planungsvorgaben. Ergänzend zu den Einzelangaben bei den jeweiligen Beschreibungen der Anlagenteile wird auf folgen des hingewiesen:</p> <p>Die Auslegung und Installation der Gesamtanlage und sämtlicher Einzelkomponenten hat unter Berücksichtigung höchster Betriebssicherheit und geringstmöglicher Betriebskosten zu erfolgen. Der wirtschaftliche Anlagenbetrieb ist ein Hauptgesichtspunkt bei der Beurteilung der Ausführung. Rohrleitungen und Kanäle sind so zu verlegen, dass Dämmungen - soweit erforderlich - einwandfrei aufgebracht werden können. Der Abstand zwischen den fertig verlegten Rohrleitungen und Kanälen muss gleich groß sein, egal ob im fertigen Zustand, mit oder ohne Dämmung. Alle flexiblen Stutzen, Anschlüsse und Kompensatoren erhalten potentialfreie Überbrückungen. Alle Revisions- und Reinigungsvorrichtungen müssen in ausreichender Anzahl und gut zugänglich angeordnet werden. Luftkanäle und Lüftungsleitungen müssen zum Schutz vor Staubablagerungen verschlossen auf die Baustelle transportiert und gelagert werden, es gelten die entsprechenden Vorschriften, u.a. der VDI 6022, dies ist insbesondere auch nach Teilmontagen durch einen ausreichenden Schutz aller Anlagen vor Staub- und Feuchtigkeitseintritt durch den AN sicher zu stellen. Die Einhaltung der VDI 6022 wird vom AG durch einen eigenen Sachverständigen während der Baumassnahme und vor der Abnahme überwacht und überprüft.</p>	
<p><b>3.2 Kennzeichnung von Anlagen und Bauteilen</b></p> <p>Alle Anlagenteile, wie Ventilatoren, Pumpen etc., sind zusätzlich mit Leistungsschildern auszurüsten, die je nach Hersteller unterschiedlich sein können. Sämtliche Leitungen sind mit einwandfreien Farbrichtungskennzeichnungen zu versehen; die Farben sind nach DIN festzulegen. An allen Leitungen und Kanälen sind in entsprechenden Abständen (ca. 5 m) farbige Kennzeichnungsschilder, die die Fließrichtung angeben, anzubringen. Sämtliche Anlagen, Anlagenteile, Bauteile o. ä. sind, soweit sie in Gangbereichen oder Verkehrswegen o. ä. liegen und weniger als 2,20 m lichte Höhe haben, mit einem Warnanstrich gelb/schwarz zu versehen. Die Größe der Schilder ist entsprechend den einzelnen Bauteilen, Aggregaten und Komponenten anzupassen. Alle Bauteile (mechanische und elektrische) und Klemmen sind ausreichend mit unverlierbaren Schildern zu kennzeichnen; die Kennzeichnung muss mit den Revisionskabel- und Schaltplänen übereinstimmen. Alle Schilder sind ohne Werbe- und Firmenaufdruck zu liefern. Montage erst nach Vorlage eines Musters und nach Vorlage einer Schilderliste und deren Freigabe durch den Bauherren.</p>	
<p>Bei Medien der Bewässerungsanlagen die nicht als Trinkwasser geeignet sind, muss zusätzlich zur Bezeichnung des Mediums die Kennzeichnung "Kein Trinkwasser" angebracht werden. Alle nachfolgend nicht aufgeführten Medien und deren Farbfestlegung bedürfen der besonderen Freigabe durch den Bauherrn. Ferner sind alle reversiblen Einbauteile in der Abhangdecke, wie z. B. Armaturen, Wasserzähler, Volumenstromregler usw. durch entsprechende Markierungen bzw. Beschriftungen auf den Deckenfeldern bzw. der Stege der Anhangdecken dauerhaft und gut sichtbar zu kennzeichnen. Die Ausführung, Farb- und Textwahl Bedarf der Abstimmung mit dem Bauherrn oder dessen Vertreter. Die Rohrleitungskennzeichnung ist gemäß DIN 2403 und der EG-Richtlinie 92/58/EWG auszuführen.</p>	
<p><b>3.3 Beschilderung</b></p> <p>Alle Bezeichnungsschilder nur in graverter Ausführung. Schildergröße 100 x 50 mm für Rohrleitungen und Armaturen, bzw. 300 x 200 mm für Anlagenteile. Bezeichnung des Mediums, Grundfarbe und Schriftfarbe sind vor der Ausführung mit dem Auftraggeber abzustimmen und nach dessen Vorgaben zu erstellen. Beschilderung (Größe 300 x 200 mm) der Anlagenteile wie z. B. RLT-Geräte, Sockelpumpe, Wärmetauscher, Fettabscheider, Hebeanlagen, Schmutzfänger usw. einschließlich Anlagen-Nr., Technische Daten usw.</p>	

## Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit LV	Lüftung-/Kälte-Technik
Allgemeine Vorbemerkungen	
<p>Grundfarbe Schrift Anlagenteile weiß schwarz Ggf. Sonderfarben gemäß VdS u. a.</p>	
<p>3.4 Beschreibung der brandschutztechnischen Maßnahmen Brandwand- und Deckendurchführungen: Die Auflagen des Brandschutzkonzeptes sind zu beachten. Die Brandabschnitte sind durch den Hochbau festgelegt. Bei der Ausführung der erforderlichen Brandschutzdurchführungen sind die Brandabschnittsanordnungen zu beachten. Es sind einheitliche Brandschutzrohrdurchführungen für alle Gewerke zu verwenden. Für kaltwasserführende Rohrleitungen ist die Diffusionsdichtigkeit zu beachten. Soweit es speziell hierfür keine allgemein zugelassenen Systeme gibt, sind Sonderlösungen zu wählen. Die entsprechenden Zulassungen bzw. Genehmigungen sind durch den AN vor Behörden- und Sachverständigenabnahme beizubringen. Sämtliche technische Abnahmen werden durch den AG bzw. durch den AG bestellte Sachverständige durchgeführt und sind durch den AN zu begleiten.</p>	
<p>Brandschutzmaßnahmen Der Auftragnehmer hat bereits bei Planungsbeginn alle Details des künftig einzuhaltenden Brandschutzes zu planen und zu berücksichtigen. Dazu gehören u.a. ausreichende Abstände zwischen Rohren, Kanälen und anderen Bauteilen, Festlegungen der gewählten Brandschutzausführung für die einzelnen Gewerke sowie mögliche Vereinbarungen dieser Maßnahmen bei Rohrleitungen usw. Weiterhin sind dabei die baulichen Gegebenheiten wie Wände aus Mauerwerk, Beton oder Leichtbaukonstruktionen zu berücksichtigen und in den Ausführungszeichnungen entsprechend auszuweisen. In allen Bereichen des Gebäudes, in denen die zulässige Brandlast überschritten wird sind die Leitungs- und Rohrtrassen gemäß den geltenden Vorschriften zu schützen. Entsprechend den vorgegebenen Brandabschnitten sind alle Durchbrüche mit Brandschotten zu schließen und Lüftungsanäle mit Brandschutzklappen zu versehen.</p>	
<p>4. Gewerkespezifische zusätzliche Nebenleistungen Folgende zusätzliche Nebenleistungen sind in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erstellung der Montageplanunterlagen, eventuell falls notwendig Fortführen der Ausführungsplanung</li><li>• Druckproben von Leitungsabschnitten vor Wärmedämmarbeiten, Decken- und Schachtbekleidungen, etc. Abtrennen, Absperren der Leitungsabschnitte. Heranführen von Wasser, Erstbefüllung, Druckprobe mit Bescheinigung nach DIN 18380, Entleeren und Belüften der Anlage.</li><li>• Probebetrieb, Einweisung des Bedienungspersonals vor Übergabe der Anlage, mit Protokoll.</li><li>• Erstellung von Revisionsunterlagen nach Vorgaben des AG</li><li>• Sämtliche Sachverständigenabnahmen erfolgen durch den vom Bauherrn bestellte Sachverständige und sind durch den AN in vollem Umfang zu begleiten. Die festgestellten Mängel sind schriftliche freizumelden und zu dokumentieren</li><li>• Einregulierung der Anlage mit Abgleich der Teilabschnitte, Messung der Temperaturen an Absperr-/Regelventilen und Dokumentation der Temp-. nach DVGW 551.</li><li>• Abnahmen, Nachweise und Prüfungen</li><li>• Einregulierung sämtlicher im Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Steuer-, Mess- und Regelgeräte sowie Abgleichen sämtlicher Anzeigen mit einer maximalen Abweichung von:</li><li>• Temperatur +/-0,5° des Messbereichendwertes</li><li>• Druck +/-0,5° des Messbereichendwertes. Die Einregulierung beinhaltet die Gestellung sämtlicher schreibender Messinstrumente sowie die Erarbeitung von Schreibstreifen und Messprotokollen einschließlich dem fehlerfreien Protokoll über den erfolgten 1:1 Datenpunkttest mit den AN MSR-Technik zur Übergabe. Die Einregulierung erfolgt zusammen mit allen beteiligten Firmen.</li><li>• Überprüfung sämtlicher angeschlossener Kabel, Leitungen und Geräte auf richtigen Anschluss. Durchführung der Schutzmaßnahmen. Funktion und Messen der Stromaufnahme aller elektrischen Verbraucher. Aufzeichnen sämtlicher Einstell-, Einregulierungs- und Messwerte in prüffähige Protokolle.</li><li>• Erstellung von Nachweisen über vorhandene Einzelluftpunktmengen in jedem Bereich. Dieser Nachweis ist ebenfalls über den Sachverständigen schriftlich in Form von Messprotokollen zu bestätigen. Der Auftragnehmer wird aufgefordert, für sämtliche erforderliche Bauteile die notwendigen Maßnahmen, Zulassungen und Genehmigungen beizubringen.</li></ul>	

## Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

<b>LftungKit LV</b>	<b>Lüftung-/Kälte-Technik</b>
Allgemeine Vorbemerkungen	
<b>Montageplanung</b> Erstellung der Montageplanung auf der Grundlage der freigegebenen Werkplanung, einschließlich der Koordinations- und Abstimmungsgespräche mit sämtlichen Gewerken wie Fernmelde- und Informationstechnik, Heizung, Lüftung, Kälte, Sanitär etc. Die Koordinationsabstimmungen sind zu dokumentieren und in Gegenseitigkeit freizugeben.	
<b>Bauleitung des Auftragnehmers</b> Der Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, dass ein bevollmächtigter Vertreter für Angelegenheiten des Auftrages jederzeit zur Verfügung steht. Auf der Baustelle muss während der Arbeitszeit ein verantwortlicher Bauleiter bzw. ein zu benennender Vertreter ständig anwesend sein.	
<b>Prüfungen</b> Alle Rohrsysteme sind vor Inbetriebnahme auf Dichtigkeit zu prüfen. Prüfen der Grundleitungen für Regen-, Schmutz, und Mischwasser nach DIN 1610, Druckprüfung der Rohrsysteme für Wasser nach DIN EN 805 und DIN EN 806 Prüfdruck 1,5 mal Betriebsdruck, mind. jedoch 12 bar Kunststoffrohre aus PVC und PE nach DVGW-W 322 Abwasser nach DIN EN 12056-5, Prüfdruck Schmutzwasser 0,5 bar Regenwasser entsprechend der Gebäudehöhe. Die zur abschnittsweisen Prüfung erforderlichen Einrichtungen und Materialien hat der Auftragnehmer zu stellen. Prüfung in Anwesenheit der Bauleitung. Über das Prüfergebnis ist ein Protokoll mit Unterschrift der Beteiligten anzufertigen (der Bauleitung zu übergeben). Es ist ein Prüfprotokoll zu erstellen. Die Dokumentation ist mit den Bestandsunterlagen zu übergeben. Die Druckprobe ist zu protokollieren und mit verbindlicher Unterschrift zu übergeben. Die Grundleitungen sind mit einer Videokamera zu befahren und ein entsprechendes Auswertungsprotokoll zu erstellen. Datenträger und Protokoll sind dem Auftraggeber zu übergeben.	
<b>Inbetriebnahme</b> Vor der Inbetriebnahme ist das gesamte Rohrnetz gem DIN 1988 und DIN EN 806-4 mit filtriertem Trinkwasser (Filter gem. DIN EN 13443-1) mit einem Wasserluftgemisch zu spülen, um durch den Bauprozess hervorgerufene Verunreinigungen zu entfernen und auf Dichtheit durch eine Druckprobe gem. DIN EN 806-4 zu prüfen. Für Spül- und Abdrückarbeiten darf nur Trinkwasser bzw. Druckluft mit einwandfreier Qualität gem. TrinkwV verwendet werden. Druckproben von Leitungsabschnitten vor Wärmedämmarbeiten, Decken- und Schachtabkleidungen etc. Abtrennen, Absperren der Leitungsabschnitte. Heranführen von Wasser, Erstbefüllung, Druckprobe mit Bescheinigung nach DIN 18380, Entleeren und Belüften der Anlage. Die Trinkwasserqualität ist vor Übergabe der Anlage durch ein unabhängiges Hygieneinstitut zu bestätigen. Der Nachweis ist dem AG bei der Übergabe der Anlage im Original auzuhändigen. Sie ist nicht gesondert ausgeschrieben. Revisionsöffnungen in abgehängten Decken, egal ob Gipskarton oder Rasterdecken, zur Bedienung und Wartung von Bauteilen, die sich oberhalb der abgehängten Decke befinden, sind mit der entsprechenden Beschilderung der betreffenden Bauteile auszustatten. Vorbereitung und Durchführung von Abnahmen durch Spezialisten, Sachverständige, Behörden gemäß HaustechÜVO und/ oder Behörden nach Vorgabe durch den Bauherrn, Leistungsmessung zum Nachweis der Vertragsleistung, Protokolle, Zeichnungen, Zertifikate etc. gem. Ziff. 22.1 bis 22.5 der ZVB.	
<b>5. Leistungsgrenzen</b>	
<b>5.1 Allgemeines</b> Für das Projekt sind voll funktionsfähige, Anlagen gemäß der vorliegenden Leistungsbeschreibung der Ausführungsplanung zu erstellen. Unter den Kostengruppen sind alle Kosten für die Leistungen zu erfassen, die übergreifend für die Gesamterstellung des Objektes notwendig sind, soweit sie anderen Kostengruppen nicht direkt zugeordnet werden können. Alle für die Ausführung der Gesamtbaumaßnahme erforderlichen Leistungen sind zu berücksichtigen. Eine Abgrenzung und Zuordnung der Kosten erfolgt - unter Beachtung der Gesamtleistung - durch den Bieter.	
<b>6. Zusätzliche technische Vorgaben Allgemein</b>	
<b>6.1 Positionsbeschreibungen</b>	

## Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit LV	Lüftung-/Kälte-Technik
Allgemeine Vorbemerkungen	
<p>Die in den nachfolgend beschriebenen Positionen aufgeführten Leistungen sind gemäß den vorgestellten technischen Vorbemerkungen auszuführen. Alle Positionen sind als komplette, in sich geschlossene und voll funktionsfähige Leistungen anzubieten. Notwendig erscheinende Änderungen oder Ergänzungen sind mit einer entsprechenden Begründung schriftlich dem Angebot beizufügen.</p> <p>Alle Leistungen, die sich aus Forderungen und Bestimmungen der Zusätzlichen Technischen Vorschriften ergeben, sind in den Einheitspreisen der entsprechenden LV-Position einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet. Dies ist in der Regel im Einzelfall nicht mehr besonders erwähnt.</p>	
<p><b>6.2 Eignungs- und Gütenachweise</b></p> <p>Der Auftragnehmer hat für seine Leistungen alle Eignungs- und Gütenachweise zu erbringen, welche von Behörden, behördenähnlichen Institutionen, Berufsgenossenschaften und Fachverbänden von ihm gefordert werden oder gefordert werden können. Darüber hinaus hat der Auftragnehmer auf Anforderung nachzuweisen, dass die erbrachten Leistungen den einschlägigen anerkannten Regeln der Technik in der jeweils neuesten Fassung entsprechen. Es dürfen nur bauaufsichtlich zugelassene Materialien eingebaut werden.</p>	
<p><b>Technische Maßnahmenbeschreibung</b></p> <p>Die Messe Essen GmbH wünscht eine Planung für die Klimatisierung des Business-Clubs im Gebäude der Messehalle 6 auf Grundlage fortgeschriebener Rahmenbedingungen zum ursprünglichen Ausführungsstand. Der Business-Club wurde gemäß den vorliegenden Bestandsunterlagen im Jahr 2018 fertiggestellt und in Nutzung genommen.</p> <p>Gemäß vorliegender Kühllastberechnung und Bestandsunterlagen wurden folgende Auslegungsparameter bei der ursprünglichen Projektierung berücksichtigt:</p> <p>Max. Belegung 78 Pers. (Aktivitätsgrad III) Max. Raumtemperatur (Kühlfall) 26 °C Zu-. / Abluftvolumenstrom bis 2.900 m<sup>3</sup>/h (37 m<sup>3</sup>/h x Pers.) Min. Zulufttemperatur 21°C Zusätzliche Kühlung 12 Stk. Umluftkühlgeräte (je 1,9 kW) Außenl. Sonnenschutz Südfassade betätigt Wärmelast Beleuchtung 15 W/m<sup>2</sup> Maschinenlasten (Beamer) 500W</p> <p>Gemäß Festlegung der der Messe Essen soll die Variante 3 aus der Leistungsphase 2 in die Leistungsphase 3 (Entwurfsplanung) überführt, beplant und später umgesetzt werden.</p> <p>Die Belegung des Businessclubs ist wie folgt berücksichtigt:</p> <p>Max. Belegung bis 120 Pers. (Aktivitätsgrad II)</p>	

## Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit LV	Lüftung-/Kälte-Technik
Technische Maßnahmenbeschreibung	
Max. Raumtemperatur Kühlfall 26°C	
Zu- Abluftvolumenstrom (Bestand) 2.900 m <sup>3</sup> /h (rd. 25 m <sup>3</sup> /h x Pers.)	
Min. Zulufttemperatur 16°C	
Zusätzliche Kühlung 12 Stk. Umluftkühlgeräte (je 1,9 kW)	
Nachrüstung Kanalkühler	
Außenl. Sonnenschutz Südfassade nicht betätigt (Nutzerabhängig)	
Erfahrungswerte Realbetrieb Die Messe Essen GmbH hat im Realbetrieb des Businessclubs im Laufe der Zeit Erfahrungswerte sammeln können:	
<p>Da sich bei einigen Veranstaltungen, entgegen der ursprünglichen Planungsgrundlagen, im Businessclub wesentlich mehr Personen aufhalten als ursprünglich vorgesehen, zeigte sich an erster Stelle eine Überschreitung der maximalen Raumtemperatur. Versuche durch die Absenkung der Zulufttemperatur führten aufgrund des zentralen Kanalnachkühlers im RLT-Gerät dazu, dass einige Büro- und insbesondere Lagerbereiche ohne nennenswerte Wärmelasten, stark unterkühlt werden.</p> <p>Um diesem Umstand entgegenzuwirken, ist ein zusätzliches Nachkühlregister ausschließlich für den Businessclub vorzusehen, über welches die Zulufttemperatur auf ca. 16 bis 17°C abgesenkt werden kann. Hierfür ist eine zusätzliche Kälteleistung von rd. 4 kW erforderlich.</p> <p>Als Zweites wurde, festgestellt, dass die Raumluftqualität im Businessclub während hoher Belegungsraten in den grenzwertigen Bereich (um 1.000 ppm CO<sub>2</sub>) abfiel. Gemäß aktueller Normung ist eine Mindestluftrate von rd. 30 m<sup>3</sup>/h x Pers. vorzusehen (projektbezogen folglich rd. 3.600 m<sup>3</sup>/h). Somit besteht mit der Bestandsanlage und einer Belegung mit 120 Personen ein Volumenstromdefizit von rd. 700 m<sup>3</sup>/h oder umgekehrt eine Überbelegung von rd. 25 Personen.</p> <p>Dieser Zustand kann aufgrund der alleinigen Nachrüstung eines Kühlregisters in der Zuluft nicht verändert werden.</p> <p>Maßnahmen zur Umsetzung: Mit der Festlegung für die Fortführung der Variante 3 der Vorplanung ist mit Einschränkungen in den ursprünglichen Zielvorgaben verbunden. Die Erreichung der gewünschten Raumtemperaturen bei Vollbelegung mit 120 Personen und nicht aktiviertem Sonnenschutz können nicht garantiert werden.</p> <p>Die Umsetzung dieser Maßnahme beruht auf Betreibererfahrungen aus dem Realbetrieb des Businessclubs mit versuchsweiser Absenkung der Zulufttemperaturen bei Vollbelegung.</p>	

## Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

<b>LftungKit LV</b>	<b>Lüftung-/Kälte-Technik</b>
Technische Maßnahmenbeschreibung	
Erforderliche Maßnahmen:	
<p>Nachrüstung eines Kanalnachkühlers mit Medienleitungen Kälte Nachrüstung eines Kanalnachkühlers in der vorhandenen Zuluftversorgung mit 2.900 m<sup>3</sup>/h des Businessclubs (Absenkung Zulufttemperatur auf 16-17°C).</p> <p>Der zusätzliche Zonennachkühler kann gemäß vorliegenden Revisionsplanunterlagen oberhalb der vorhandenen Abhangdecke installiert werden. Die Zwischendeckenbereiche wurden im Zuge der Erstellung der Entwurfsplanung über vorhandene Revisionsöffnungen inspiert. Die Platzverhältnisse sind ausreichend bemessen, um den Kanalkühler in diesem Bereich zu installieren.</p> <p>Die Kälteversorgung des Nachkühlers erfolgt aus dem TGA-Schacht „S13“ über neu zu errichtende Medienleitungen (Edelstahl Presssystem DN32) mit diffusionsdichter Dämmung. Der Anschluss der neuen Medienleitungen an die vorhandene Kälteversorgung erfolgt im Schacht „S13“ oberhalb der Gitterrostebene in Ebene 2. Der Armaturenaufbau bestehend aus Pumpe, Wärme- / Kältemengenzähler, Regulierventil, Schmutzfänger etc. wird oberhalb der Gitterrostebene aufgebaut. Das Regelventil zur Regelung des Kühlregisters ist in Form eines 3-Wegeregelventils im Zwischendeckenbereich des Businessclubs vorgesehen.</p> <p>Der Anschluss der Kondensatwanne des neuen Zonennachkühlers erfolgt an die vorhandenen Kondensatabwasserleitungen der Umluftkühlgeräte im Deckenbereich des Businessclubs. Aufgrund der Höhendifferenz vom Anschluss der Kondensatwanne zu den vorhandenen Kondensatabwasserleitungen ist die Kondensatwanne mit einer Kondensatpumpe auszustatten.</p> <p>Die Anforderung des Kühlbetriebs erfolgt über die Raumtemperatur. Die Raumtemperaturvorgabe erfolgt übergeordnet durch die GLT bzw. den Nutzer. Der vorhandene „Aufputz“ CO2-Fühler (JohnsonControls) wird gegen einen kombinierten CO2 / Temperaturfühler ausgetauscht, welcher künftig die den CO2-Gehalt als auch Raumtemperatur überwacht. Die Regelung des Kanalnachkühlers erfolgt über ein 3-Wege-Regelventil. Für eine Minimaltemperaturbegrenzung (16-17 °C) ist nach dem Kanalkühler ein Zulufttemperaturfühler vorgesehen.</p> <p>Gerüststellung / Einrüstung Einrüstung des Schachtes S3 mit einem Raumgerüst zur Erstellung von Kernbohrungen in den „Spülküchenbereich“ des Businessclubs in Ebene 1, zur Einführung der Medienleitungen in den Deckenbereich der Ebene 1 (Businessclub).</p> <p>Verkabelung Feldgeräte und Verbraucher Installation der Verkabelung zwischen den neuen Feldgeräten,</p>	

## Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit LV	Lüftung-/Kälte-Technik
Technische Maßnahmenbeschreibung	
<p>Verbrauchern und dem MSR-Schaltschrank (ISP H6_03_03+Feld 4) einschließlich Montage eines Trennsteges in einer vorhandenen Kabeltrasse im Außenbereich. Vorhandene Kabeltrassen können genutzt werden, ein Neuausbau mit Kabeltrassen ist nicht erforderlich.</p> <p>Zu Wartungszwecken des Nachkühlers, der Regelgruppe und weiterer Bauteile ist die Abhangdecke unterhalb des Kühlers revisionierbar auszubilden.</p> <p>Erforderliche Entlüftungspunkte im Rohrleitungsverlauf werden weitestgehend im Bereich von vorhandenen Revisionsöffnungen installiert.</p>	
<p>Zusätzliche Maßnahmen (in Ausschreibung nicht berücksichtigt)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Demontage Abhangdecke einschließlich der Beleuchtung im Bereich des Businessclubs (Bereich der Montageposition Kanalnachkühler und vom TGA-Schacht S13 bis zur Montageposition)</li><li>• Remontage Abhangdecke mit Revisionsöffnungen und Beleuchtung nach Abschluss der Installationsarbeiten im Deckenbereich</li><li>• Die Ausführung von Schaltschrankarbeiten einschließlich dem Auflegen der Kabel, Programmierung der Feldgeräte als auch die Anpassung und ggf. Ergänzung der GLT-Bilder erfolgt bauseits über einen Kleinauftrag an das MSR-Unternehmen.</li></ul>	
<h3>1 Unbenannt Lüftungs- und Kälte-Technik</h3> <h4>1.1 Unbenannt Technische Bearbeitung</h4> <h5>1.1.1 Einweisung des Nutzers</h5> <p><b>Einweisung des Nutzers</b></p> <p>Die Einweisung des Bedienungspersonals erfolgt durch Fachpersonal des AN spätestens innerhalb eines Monats nach erfolgter förmlicher Abnahme in Abstimmung mit dem AG.</p> <p>Grundlagen der Einweisung sind:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- die ausführliche Betriebsbeschreibung der Gesamtanlage</li><li>- die Bedienungsanleitungen der Hersteller</li><li>- die Revisionsunterlagen der Gesamtanlagen</li></ul> <p>Die Einweisung hat an mindestens je 1 und höchstens 3 Werktagen zu erfolgen. Sie gilt als erfüllt nur mit Testat des Auftraggebers.</p>	
<p>1 psch</p> <p>GP .....</p> <p>Übertrag: .....</p>	

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
1	Unbenannt Lüftungs- und Kälte-Technik	Übertrag: .....			
1.1	Unbenannt Technische Bearbeitung	Übertrag: .....			
1.1.2	<p><b>Gemeinsame Inbetriebnahme mit AN MSR</b></p> <p><b>Gemeinsame Inbetriebnahme mit AN MSR</b></p> <p>Gemeinsame Inbetriebnahme der nachfolgenden Anlage mit AN-Gebäudeautomation. Nach Abschluss der gewerkeseitigen 1:1 Checks erfolgt die gemeinsame Inbetriebnahme der Anlagen. Dabei wirken alle beteiligten Gewerkeunternehmer mit. Fehler, die während der Inbetriebnahme entdeckt werden, sind vom jeweiligen Gewerkeauftragnehmer auszuräumen. Bei der Kalkulation des Einheitspreises ist hier Wartezeit einzukalkulieren.</p> <p>Zur Inbetriebnahme gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funktionsprüfung aller festgelegten MSR- und GA-Funktionen sowohl auf der Feld- und Automationsebene als auch auf der Leit-/Managementebene</li> <li>- Überprüfung aller Sollwerte, Grenzwerte, Zeiteinträge, Schaltpunkte und sonstiger Parameter</li> <li>- Überprüfung aller Alarm-, Wartungs- und Betriebsmeldungen, Schaltbefehle, Stellbefehle und Messungen.</li> </ul> <p>Die Inbetriebnahme ist detailliert zu protokollieren und der Bauleitung zu übergeben. Ebenfalls ist das Inbetriebnahmeprotokoll dem Antrag auf Abnahme beizufügen. Aus dem Protokoll muss folgendes hervorgehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Datum der Inbetriebnahme</li> <li>- Teilnehmer</li> <li>- Unterschrift aller Teilnehmer</li> <li>- In Betrieb genommene Anlage</li> <li>- Nachweis der Funktionsprüfung und Inbetriebnahme aller Datenpunkte</li> <li>- Kommentare und Ergebnisse zur Inbetriebnahme (z. B. aufgetretene Probleme bzw. Fehler und dessen Ausräumung)</li> </ul>	1 psch	GP .....		
<b>Summe Unbenannt 1. 1</b>		<b>Technische Bearbeitung , Netto:</b> .....			
<b>1. 2 Unbenannt Kälteerzeugung, Pumpen und Armaturen</b>		Übertrag: .....			
<p><b>Qualitätsbeschreibung Hocheffizienzpumpe</b></p> <p><b>Qualitätsbeschreibung Hocheffizienzpumpe</b></p> <p>Ausführung als Nassläuferpumpe mit Flansch/ Außengewinde für Verschraubung, max. Betriebsdruck PN10, max. Betriebstemperatur 110°C;</p> <p>oder als Trockenläuferpumpe in Inlinebauweise als einstufige</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>					

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
		<p>Niederdruckkreiselpumpe mit ungeteilter Welle in Blockbauweise mit Flansche PN16; geeignet für die Montage auf einem Sockel; Ausführung Gehäuse für Betriebsdruck PN16; Pumpen geeignet für Systemtemperaturen bis 120°C; mit Druckmessanschlüssen und angebautem Differenzdruckgeber; fertig verdrahtet auf die Pumpenregelung</p> <p>Elektronisch geregelt; Motoren für Trockenläuferpumpen mindestens IE5 nach IEC TS 60034-31 Ed.1; Energieeffizienz-Index Nassläuferpumpen kleiner gleich 0,2 gemäß ErP-Richtlinie; Synchronmotor nach ECM-Technologie oder magnetfreier Synchronmotor mit Flusssperren nach dem Reluktanzprinzip; integrierte elektronische Leistungsregelung; mit automatischer Deblockierungsfunktion; Pumpengehäuse aus Grauguss mit Kataphoreseschichtung; Flügelrad aus Kunststoff; Welle aus Edelstahl; Einsetzbar für Warmwasser-Heizungen, Klimaanlagen, geschlossene Kühlkreisläufe und industrielle Umwälzanlagen.</p>			
		<p><b>Regelung:</b></p> <p>Vorwählbare Regelungsarten zur Lastanpassung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dp-c (Differenzdruck constant)</li> <li>• dp-v (Differenzdruck variabel)</li> <li>• dT-constant (konstante Differenztemperatur)</li> <li>• T-constant (konstante Temperatur)</li> <li>• Q-constant (konstanter Volumenstrom über integrierte Volumenstromerfassung)</li> <li>• n-constant (konstante Drehzahl)</li> </ul> <p>Ein- und Ausgangssignale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mindestens zwei konfigurierbare analoge Eingangssignale: 0-10V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA und PT1000</li> <li>• Betriebs- und Störmeldekontakt</li> <li>• Zwei konfigurierbare digitale Eingänge: Extern Ein/Aus, Extern min., Extern max., Tastensperre, manuelle Übersteuerung GLT</li> </ul> <p>Handstellerbetrieb für vorwählbare Drehzahl; automatischer Absenkbetrieb; Sollwert- bzw. Drehzahleinstellung; Ein-Knopf-Handbedienebene für Pumpe Ein / Aus; Störleuchte; Integrierter Motorvollschatz; Programmierung über Handbedienebene; Grafisches Pumpen-Display mit Anzeige aller wichtigen Betriebszustände, Regelungsmodi und Sollwerte; automatischer Notbetrieb mit vorwählbarer Drehzahl bei z.B. Ausfall von Buskommunikation oder Sensorausfall</p>			
		<p><b>Alternative Ausführungen / ergänzendes Zubehör für Nassläuferpumpen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotguss: Gehäuse aus Rotguss; geeignet für Trinkwasserzirkulations- oder Warmwasser-Speicherladesysteme</li> <li>• Edelstahl: Gehäuse aus Edelstahl 1.4408 oder 1.4409;</li> </ul>			
		Übertrag: .....			
- Fortsetzung auf nächster Seite -					

## Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
		geeignet für Trinkwasserzirkulations- oder Warmwasser-Speicherladesysteme			
1	Unbenannt Lüftungs- und Kälte-Technik				
1.2	Unbenannt Kälteerzeugung, Pumpen und Armaturen				
		Übertrag: .....			
		• Kompakt: Besonders kleine, kompakte Bauweise in vereinfachter Ausführung; Regelung: dp-c, dp-v, n-constant oder dreistufige Drehzahl; Betriebs- und Störmeldekontakt			
		• Wärmedämmsschalen für Heizungsanwendungen			
		• Kältedämmsschalen aus geschlossenzelligem Kautschuk , diffusionsdicht verklebt zur Vermeidung von Kondensatbildung			
		• PWM-Signaleingang für Drehzahlregelung bei Solaranlagen			
		Ergänzendes Zubehör Allgemein:			
		• BACnet-, Modbus-,LON- oder CAN-Schnittstelle			
		• Zusätzlicher analoger Eingang 0-10V, 4-20mA			
		• Doppelpumpenmanagement (zwei Einzelpumpen parallel installiert): Haupt-/Reservebetrieb (automatische Störschaltung / zeitabhängiger Pumpentausch); Additionsbetrieb (wirkungsgradoptimierte Spitzenlast Zu- und -Abschaltung)			
		"Ergänzendes Zubehör" oder "Alternative Ausführungen" sind nur dann zu kalkulieren, wenn sie in den nachfolgenden Positionen extra erwähnt werden.			
1.2.1	<b>Hocheffizienzpumpe, Nassläufer, Smart, Gewinde, mit Kältedämmsschale, 9,7 m³/h, 6,2 m, DN25</b>				
	<b>Hocheffizienzpumpe, Nassläufer, Smart, Gewinde, mit Kältedämmsschale, 9,7 m³/h, 6,2 m, DN25</b>				
	sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Hocheffizienzpumpe" beschrieben,				
	Alternative Ausführung:				
	• Smart				
	Mit folgendem Zubehör:				
	• Kältedämmsschale				
	Unten stehende Angabe bzgl. Fabrikat / Typ ist nur als Hinweis zu verstehen, nicht als Vorgabe.				
	Fabrikat der Planung: Wilo				
	Typ der Planung: Stratos MAXO 25/0,5-6				
	liefern und montieren				
		1 St	EP .....	GP .....	
		Übertrag: .....			

## Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
1	Unbenannt Lüftungs- und Kälte-Technik	Übertrag: .....			
1.2	Unbenannt Kälteerzeugung, Pumpen und Armaturen				
1.2.2	<p><b>Kondensatpumpe</b>  <b>Kondensatpumpe</b>  zur Abführung von Kondensat aus Klima und Lüftungsgeräten.  Mit Halleffekt-Niveausensoren auf Halbleiterbasis</p> <p>Wassereinlass:  16 mm</p> <p>Max. Förderleistung:  35 l/h</p> <p>Max. Förderhöhe:  15 m</p> <p>Max. Ansaughöhe:  2 m</p> <p>Geräuschpegel (1m):  35 dB(A)</p> <p>Versorgungsspannung: 230 V, 50 Hz, 0,11A, 16 W  Auslegung: getaktet  Gerätekasse:  II  Schutz: IP21  Störmeldekontakt:  Schließer, max. 3,0 A, potentialfrei  Thermoschutzschalter:  integriert</p> <p>Lieferumfang:  Pumpe, ansteckbares Netzkabel, Behäler, Behälterdeckel mit  Sensorkabel, offener Behälter, Antihebereffektventil,  Schwimmer &amp; Filter, Saugschlauch 6mm ID, Einlassschlauch  14mm ID, PVC Entlüftungsschlauch 6mm ID, Zulaufadapter,  Befestigungssatz, Sicherung 1 A</p> <p>liefern und montieren</p>	1 St	EP .....	GP .....	
	<p><b>Qualitätsbeschreibung Stellventil in Dreiwegeform</b>  <b>Qualitätsbeschreibung Stellventil in Dreiwegeform</b>  Dreiwegeregelventil mit Flanschen oder Gewinde;  KVs-Wert nach hydraulischer Erfordernis; Vorbereitet für die  Montage eines Stellantriebes; Regelkennlinie gleichprozentig  oder linear; Stellverhältniss mindestens 30:1</p> <p>Alternative Gehäuse-Werkstoffe:  • Rotguss : PN16 bis 100°C  • Grauguss EN-JL1040 mit Stopfbuchse und Dichtung aus</p>				
	<p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>				

## Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025 11.01)

LftungKlt LV		Lüftung-/Kälte-Technik	
1	Unbenannt Lüftungs- und Kälte-Technik		
1.2	Unbenannt Kälteerzeugung, Pumpen und Armaturen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)
			Gesamt (GP)
			Übertrag: .....
<p>EPDM: PN6 / PN16 bis 130°C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sphäroguss EN-JS1049 mit Stopfbuchse und Dichtung aus EPDM: PN16/25 bis 150°C</li> <li>• Stahlguss 1.0619+N: PN25/40 mit Faltenbalg bis 450°C mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN10204</li> <li>• Edelstahl 1.4408 mit Stopfbuchse und Dichtung aus EPDM: PN16 bis 150°C</li> <li>• Edelstahl 1.4408 mit Faltenbalg: PN 25/40 bis 400°C mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN10204</li> </ul>			
<p>Einschließlich nachfolgendem Zubehör:</p> <p><b>Schubantrieb 0-10V:</b> Elektrischer Schubantrieb mit Ausgangssignal für Stellungsrückmeldung 0-10V; Endlagenschaltern; Drehmomentschaltern; Handnotverstellung; Eingangsstellsignal 0-10V; Versorgungsspannung 24V oder 230V</p>			
<p>Ergänzendes Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Schubantrieb ON / OFF:</b> Elektrischer Schubantrieb mit ON/OFF-Funktion, NC oder NO, 24V oder 230V mit zwei Endlagenschaltern</li> <li>• <b>Schubantrieb Dreipunkt:</b> Elektrischer Schubantrieb wie vor jedoch mit Dreipunktregelung und ON/OFF-Funktion</li> <li>• <b>Schubantrieb Sicherheitsfkt.:</b> Schubantrieb wie oben mit Federrücklauf bei Spannungsabschaltung (Sicherheitsfunktion)</li> </ul>			
<p>"Ergänzendes Zubehör" oder "Alternative Ausführungen" sind nur dann zu kalkulieren, wenn sie in den nachfolgenden Positionen extra erwähnt werden.</p>			
1.2.3	<p><b>Stellventil in Dreiwegeform, Gewinde, Rotguss, PN16, AG 1 1/4", DN 20,</b>  <b>Stellventil in Dreiwegeform, Gewinde, Rotguss, PN16, AG 1 1/4", DN 20,</b>  sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Stellventil in Dreiwegeform" beschrieben,  liefern und montieren</p>		
		1 St	EP .....
		GP .....	
<p><b>Qualitätsbeschreibung Druckunabhängiges Regelventil</b>  <b>Qualitätsbeschreibung Druckunabhängiges Regelventil</b>  Druckunabhängiges Regelventil für Regelung und hydraulischen Abgleich; Regelung bei gleichbleibend hoher Ventilautorität des integrierten Regelventils; Ventilautorität 1 auch bei schwankenden Differenzdrücken; auch einsetzbar als Durchflussregler für hydraulischen Abgleich; vorbereitet zur Aufnahme eines Stellantriebes; Einstellung des</p>			

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
1	Unbenannt Lüftungs- und Kälte-Technik				
1.2	Unbenannt Kälteerzeugung, Pumpen und Armaturen				
		Übertrag: .....			
	Volumenstromes direkt am Ventil; Einbau im Vor- oder Rücklauf; Ausführung mit Flansch oder Gewinde				
	Alternative Ausführung Gehäuse-Werkstoff:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Messing oder Grauguss EN-GJL250: PN16 bis 120°C</li> <li>• Sphäroguss EN JS 1049: PN25 bis 150°C</li> <li>• Stahlguss 1.0619: PN40 bis 150°C</li> <li>• Edelstahl 1.4408: PN16/25/40 bis 150°C</li> </ul>				
	Ausführung Messing, Grauguss:				
	Für Differenzdrücke bis mindestens 6 bar geeignet; bis einschl. DN 100 mit integrierter Absperrung;				
	Ausführung Sphäroguss, Stahlguss, Edelstahl:				
	Druckentlastet; geeignet für Differenzdrücke von 25bar bis DN50, von 20bar bis DN80, von 16bar bis DN125, von 12bar bis DN150 und von 10bar bis DN250				
	Ergänzendes Zubehör:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schubantrieb: Elektrischer Schubantrieb mit Ausgangssignal für Stellungsrückmeldung 0-10V; Endlagenschaltern; Drehmomentschaltern; Handnotverstellung; Eingangsstellsignal 0-10V; Versorgungsspannung 24V oder 230V</li> <li>• Schubantrieb mit Sicherheitsfunktion: Elektrischer Schubantrieb wie vor jedoch mit Sicherheitsfunktion</li> <li>• Schubantrieb ON/OFF: Elektrischer Schubantrieb mit ON/OFF-Funktion, NC oder NO, 24V oder 230V</li> </ul>				
	"Ergänzendes Zubehör" oder "Alternative Ausführungen" sind nur dann zu kalkulieren, wenn sie in den nachfolgenden Positionen extra erwähnt werden.				
1.2.4	<b>Druckunabhängiges Regelventil, Gewinde, Messing, DN 20</b>				
	<b>Druckunabhängiges Regelventil, Gewinde, Messing, DN 20</b>				
	sonst wie im Hinweistest "Qualitätsbeschreibung Druckunabhängiges Regelventil" beschrieben,				
	liefern und montieren				
	1 St EP .....				GP .....
	<b>Qualitätsbeschreibung Schmutzfänger</b>				
	<b>Qualitätsbeschreibung Schmutzfänger</b>				
	Schmutzfänger zur Filterung von festen Verunreinigungen in Wasser- oder Dampfanlagen. Ausführung mit Flanschen oder Gewinde; die Auslegung erfolgt entsprechend der zugehörigen				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik				
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)		
		Übertrag: .....				
	<p>Rohrnenweite; der maximale Berechnungsdruckverlust bei Verschmutzung beträgt 100 mbar; Sieb aus Nirostahl; das Sieb ist nach gründlicher Anlagenspülung einzubauen; Reinigung des Schmutzfängers zur Funktionskontrolle und Übergabe der Anlage</p> <p>Alternative Maschenweiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Feinsieb 0,25mm</li> <li>• Normalsieb 1 bis 1,6mm</li> </ul> <p>Alternative Gehäuse-Werkstoffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotguss: PN16 bis 120°C</li> <li>• Grauguss EN-JL1040: PN16 bis 300°C</li> <li>• Sphäroguss EN-JS1049: PN16/25 bis 350°C</li> <li>• Stahlguss 1.0619+N: PN25/40 bis 450°C mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN10204</li> <li>• Schmiedestahl 1.0460: PN40 bis 450°C mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN10204</li> <li>• Edelstahl 1.4408: PN16/25/40 bis 400°C mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN10204</li> </ul> <p>Einschließlich folgendem Zubehör: Schrauben, Dichtungen, Reservesieb und Reservedichtung.</p> <p>"Ergänzendes Zubehör" oder "Alternative Ausführungen" sind nur dann zu kalkulieren, wenn sie in den nachfolgenden Positionen extra erwähnt werden.</p>					
1.2.5	<p><b>Schmutzfänger, Gewinde, Feinsieb, Rotguss, DN 32</b></p> <p><b>Schmutzfänger, Gewinde, Feinsieb, Rotguss, DN 32</b></p> <p>sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Schmutzfänger" beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	1 St EP ..... GP .....				
	<p><b>Qualitätsbeschreibung Geräteanschlüsse</b></p> <p><b>Qualitätsbeschreibung Geräteanschlüsse</b></p> <p>Anschluss von Rohrleitungen an wärmetechnische Geräte (z.B. Luftherzter, Speicher, Wärmetauscher und Verteiler). Abstimmung und Aufgabe der techn. Anschlussbedingungen an den Geräteleverer (Betriebsdaten, max. Temperaturen und Drücke). Vor- und rücklaufseitiger Anschluss mit jeweils einem Zusatz-Flanschenpaar bzw. Verschraubungen für eine Demontierbarkeit von Rohrleitungsabschnitten bei Geräteaus tausch oder Reparatur. Zulieferung der erforderlichen</p>				Übertrag: .....	
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....			

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	Anschlussformstücke, Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen bzw. sämtlichen Form-, Verbindungs- und Dichtungsmaterialien.			
1.2.6	<p><b>Anschluss von Kanal-Kühler mit Rohrleitung 35x 1,5 mm</b>  <b>Anschluss von Kanal-Kühler mit Rohrleitung 35x 1,5 mm</b>          wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Geräteanschlüsse" beschrieben,</p> <p>Rohrleitung: 2 x Edelstahl-Systemrohr 35 x 1,5 mm gemäß DIN EN 10312 gemäß "Qualitätsbeschreibung Edelstahl-Systemrohr gemäß DIN EN 10312"</p> <p>liefern und montieren</p>	2 St	EP .....	GP .....
	<p><b>Qualitätsbeschreibung Gewinde-Kugelhahn</b>  <b>Qualitätsbeschreibung Gewinde-Kugelhahn</b>          mit verlängertem Knebelgriff; Gehäuse und Kugel aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguss oder Messing vernickelt; Gehäuse rohrförmig für durchlaufende Wärmedämmung; Kugel mit glattem Durchgang; Wartungsfreie Spindelabdichtung durch zwei O-Ringe; Kugelabdichtung durch PTFE-Ringe; Knebel aus schlagfestem Kunststoff; Anschlüsse verdeckt; Knebel auch bei wärmegedämmten Gehäuse von außen bedienbar; Anschluss Außen-/Innengewinde auch einseitig mit Eurokonus (R); Zul. Betriebstemperatur 120 °C; PN 16; geeignet für Druckluft bis 10bar</p> <p><b>Alternative Ausführungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumpenkugelhahn: Zum direkten Anbau an eine Gewindepumpe; einschl. der Pumpen-Überwurfmutter und Dichtung</li> <li>• Direktführender Kugelhahn: Kugelhahn mit Temperaturfühler-Anschluss für einen Wärme-/Kältemengenzähler</li> <li>• Gas-Kugelhahn: Mit gelbem Hebelgriff und DVGW-TRGI Zulassung (MOP 5bar)</li> <li>• Druckluft: Mit Hebelgriff; Gehäuse Messing vernickelt; Kugel Messing verchromt; geeignet für Betriebsdrücke bis 40 bar</li> <li>• Solar-Kugelhahn: Aus Rotguss; PN16; bis 170°C bei Betriebsdruck max. 10bar</li> <li>• Entleerung (KFE): Einseitig mit Schlauchanschluss; Einschl. Schlauchverschraubung und Kappe mit Kette</li> <li>• Hochtemperatur: Ausführung PN40; Bis 150°C; Hebelgriff; beidseitig Schweißenden bzw. bei Entleerung</li> </ul>	Übertrag: .....		
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			

## Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
1	Unbenannt	Lüftungs- und Kälte-Technik			
1.2	Unbenannt	Kälteerzeugung, Pumpen und Armaturen			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
		einseitig Schweißende und einseitig mit Innengewinde einschl. Stopfen			
<b>Ergänzendes Zubehör:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehantrieb ON/OFF; 24V oder 230V</li> <li>• Drehantrieb wie vor jedoch mit Notstellfunktion über Federpaket</li> </ul>					
<p>"Ergänzendes Zubehör" oder "Alternative Ausführungen" sind nur dann zu kalkulieren, wenn sie in den nachfolgenden Positionen extra erwähnt werden.</p>					
1.2.7	<b>Kugelhahn, Gewinde, DN 32</b> <b>Kugelhahn, Gewinde, DN 32</b> sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Gewinde-Kugelhahn" beschrieben, liefern und montieren	6 St	EP .....	GP .....	
1.2.8	<b>Kugelhahn, Gewinde, Entleerung (KFE), DN 15</b> <b>Kugelhahn, Gewinde, Entleerung (KFE), DN 15</b> sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Gewinde-Kugelhahn" beschrieben, liefern und montieren	10 St	EP .....	GP .....	
<p><b>Qualitätsbeschreibung Rückflussverhinderer</b> <b>Qualitätsbeschreibung Rückflussverhinderer</b> Rückflussverhinderer als Einklemmarmatur in Zwischenflanschbauweise oder als Armatur mit Gewinde oder Flansch; Einbaulage beliebig</p> <p><u>Ausführung Rückschlagventil mit Gewinde:</u> Werkstoff: Rotguss, PN25 bis 100°C; Feder und Innenteile aus Messing; Ventiltellerdichtung und Spindelabdichtung aus EPDM</p> <p><u>Ausführung Rückschlagklappe in Zwischenflanschbauweise:</u> Bis DN80 mit Teller, Baumaße nach DIN EN 558, Baureihe 49; ab DN 100 mit Flügelklappen, Baumaße nach DIN EN 558, Baureihe 16; Feder und Innenteile aus Edelstahl</p>					
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....		

## Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
	Alternative Gehäuse-Werkstoffe:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gehäuse aus Grauguss EN-JL1040 oder Sondermessing (CW710R): PN16 bis 200°C;</li> <li>• Gehäuse aus Stahlguss 1.0619: PN16/25/40 bis 300°C;</li> <li>• Gehäuse aus Edelstahl 1.4408: PN16/25/40 bis 300°C</li> </ul>				
	<u>Ausführung Freistrom Rückschlagventil:</u>				
	Rückschlagventil mit Gewinde oder Flansch; totraumfeie Bauweise; Gehäusewerkstoff: Entzinkungsfreier, korrosionsbeständiger Rotguss; Feder und Innenteile aus Edelstahl; Sitzdichtung aus EPDM; mit Prüfeinrichtung und Entleerung; mit DVGW Zulassung				
	<p>"Ergänzendes Zubehör" oder "Alternative Ausführungen" sind nur dann zu kalkulieren, wenn sie in den nachfolgenden Positionen extra erwähnt werden.</p>				
1.2.9	<b>Rückschlagventil, Gewinde, Rotguss, IG 1 1/4", DN 32</b>				
	<b>Rückschlagventil, Gewinde, Rotguss, IG 1 1/4", DN 32</b>				
	sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Rückflussverhinderer" beschrieben,				
	liefern und montieren	1 St EP ..... GP .....			
	<b>Qualitätsbeschreibung Thermometer in Industrieausführung</b>				
	<b>Qualitätsbeschreibung Thermometer in Industrieausführung</b>				
	Zeigerthermometer für waagerechten und senkrechten Einbau in Tauchhülsen; Der Messbereich ist auf die max. möglichen Betriebstemperaturen zu begrenzen; Genauigkeitsklasse 1 nach EN 13190; Anschluss: AG R 1/2"; Gehäuse ,Ring, Tauchschaft, Prozessanschluss und Distanzstück aus CrNi-Stahl; Sichtscheibe: Instrumentenfachglas; Ziffernblatt Aluminium, weiß, Skalierung schwarz; Gehäusedurchmesser 100mm; Thermometer geeignet für den Einbau in Einschweißschutzhülse nach DIN 43772 Form 4				
	ergänzendes Zubehör: Tauchhülse: Niro-Stahl (PN25)				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
		"ergänzendes Zubehör" oder "Abweichende Ausführungen" sollen nur dann kalkuliert werden, wenn sie in den nachfolgenden Positionen extra erwähnt werden.			
1.2.10	<b>Thermomter, Tauchlänge bis 150 mm, -10-50 °C</b> <b>Thermomter, Tauchlänge bis 150 mm, -10-50 °C</b> sonst wie im Hinwestext "Qualitätsbeschreibung Thermometer in Industrieausführung" beschrieben,  liefern und montieren	2 St	EP .....	GP .....	
1.2.11	<b>Tauchhülse für Thermomter, Tauchlänge bis 150 mm</b> <b>Tauchhülse für Thermomter, Tauchlänge bis 150 mm</b> sonst wie im Hinwestext "Qualitätsbeschreibung Thermometer in Industrieausführung" beschrieben,  liefern und montieren	2 St	EP .....	GP .....	
	<b>Qualitätsbeschreibung Bezeichnungsschild</b> <b>Qualitätsbeschreibung Bezeichnungsschild</b> Zur Beschilderung von Armaturen, Rohrleitungsabschnitten, Geräten o. ä. Material: Simagrav, Thermograv. Die Abstimmung der Bezeichnungstexte erfolgt mit dem Nutzer der Anlage über eine vom AN zu erstellende Schilderliste. Folgende Gliederung ist u. a. im Beschriftungstext aufzunehmen:				
	1. Zeile: Medium oder Gerätebezeichnung mit Geräte Nr., Anlagen Nr. oder Schaltplanbezeichnung				
	2. Zeile: Absperrbarer Bereich, Strang o. ä.				
	3. Zeile: Herkunft des Mediums bzw. nächster Einbauort einer nutzbaren Absperrung Beschildert werden sämtliche Absperrorgane, Geräte mit Zuordnung an den Schaltplänen. Entlüftungen und Entleerungen sobald die Zuordnung nicht eindeutig erkennbar ist (z.B. Zuleitung > 1 m).				
	Ausführung:				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -	Übertrag: .....			

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
1	Unbenannt Lüftungs- und Kälte-Technik				
1.2	Unbenannt Kälteerzeugung, Pumpen und Armaturen				
			Übertrag: .....		
	Schilderhalter ohne Klarsichtabdeckung, mit Endkappen. Befestigung mit Anschweißstift, Strapsband, Schraubbefestigung auf Schilderliste. Beschriftung, schwarz auf weißem oder farbigen Untergrund in dauerhafter Gravur.				
1.2.12	<b>Bezeichnungsschild 100 x 50 mm</b> <b>Bezeichnungsschild 100 x 50 mm</b> sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Bezeichnungsschild" beschrieben, liefern und montieren	4 St	EP .....	GP .....	
1.2.13	<b>Bezeichnungsschild 300 x 200 mm</b> <b>Bezeichnungsschild 300 x 200 mm</b> sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Bezeichnungsschild" beschrieben, liefern und montieren	1 St	EP .....	GP .....	
<b>Summe Unbenannt 1. 2</b>					
<b>Kälteerzeugung, Pumpen und Armaturen , Netto:</b> .....					
<b>1. 3 Unbenannt Rohrleitung und Zubehör</b>					
<b>Qualitätsbeschreibung Stahlrohr,</b> <b>Qualitätsbeschreibung Stahlrohr,</b> Medium: Wasser/Dampf bis max. 110 °C oder Erdgas mit einem MOP kleiner 0,5 bar					
Bis einschließlich DN50 geschweißtes Gewinderohr nach DIN EN 10255 Reihe M; ab DN65 nahtloses Siederohr; Abmessungen nach DIN EN 10220, Reihe 1; Wandstärken gemäß PN 25 zzgl. der Maßtoleranz und einem Korrosionszuschlag von 1mm jedoch mindestens nach DIN 2448 Tabelle 1, Spalte "Normalwanddicke"; Lieferbedingungen nach DIN EN 10216-1 nahtloses Stahlrohr; Werkstoff mindestens P235TR1;					
Verbindungsart Schweißen mit Schweißfittingen: Schweißfittinge nach DIN EN 10253 Typ A für einen eingeschränkten Ausnutzungsgrad; Schweißbogen nach Bauart 3 (r=1,5xda); T-Stücke in verstärkter Ausführung,					
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....		

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
1	Unbenannt Lüftungs- und Kälte-Technik	Übertrag: .....			
1.3	Unbenannt Rohrleitung und Zubehör	.....			
<p>Schweißenden auf Rohrwandstärke abgefräst,        Wandstärkenreihe 4 gemäß Tabelle B.2; Schweißfittinge mit        Gewinde nach DIN EN 10241; Flansche nach DIN EN 1092-1        einschließlich Schrauben, Muttern und Dichtungen;        Schutzhülsen zum Einschweißen für Thermometer und Fühler        gemäß DIN 43772; Schweißzusatzwerkstoffe und Schweißgase        sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren;</p> <p>Es dürfen nur nach DIN EN ISO 9606-1 geprüfte Schweißer        eingesetzt werden; bei vollmechanischen und automatischen        Schweißverfahren dürfen nur Maschinenbediener mit gültiger        Bescheinigung nach DIN EN 1418 eingesetzt werden; es sind        folgende Mindestanforderungen der DIN EN ISO 5817 bei der        Ausführung von Schweißarbeiten zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• volumetrische Prüfung innerer Unregelmäßigkeiten            (Durchstrahlung): Prüfkategorie C</li> <li>• Sichtprüfung VT: Prüfkategorie B</li> <li>• Oberflächenprüfung MT (Magnetpulver): Prüfkategorie B</li> </ul> <p>Verbindungsart Pressen mit Pressfittingen:        Für Stahlrohre bis DN100; Stahlumgeformte Pressverbinder aus        Werkstoff-Nr. 1.0308; außen galvanische Zink-Nickel        Beschichtung; Schichtstärke 3 bis 5 µm; unverpresst undicht;        Dichtring aus EPDM für Heizungsanlagen bis 110°C,        Kühlanlagen, Feuerlösch- und Sprinkleranlagen mit        VDS-Zulassung;</p> <p>Verbindungsart Gewinde:        Mit Tempergussfittingen nach DIN EN 10242 mit        Whitworthgewinde nach DIN EN 10226-1</p> <p>Verbindungsart Kupplungssystem:        Kupplungssystem für Rohrenden mit gerollter Nut; Kupplungen        und Fittinge aus Stahl oder Duktiguss mit Schutzlackierung;        Fittinge mit Nut; Bis einschl. DN200 Verwendung von        montagefertigen Kupplungen mindestens PN40, welche        komplett zusammengebaut auf das Rohr gesteckt werden        können; bis DN300 mindestens PN25; Größere Dimensionen        mindestens PN20; Für Feuerlösch und Sprinkleranlagen        Kupplungen und Fittinge mit VDS-Zulassung;        Dichtungsmaterial/-klasse entsprechend der Anwendung</p> <p>Alternative Ausführungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Korrosionsschutz AGI-Q151:</b> Korrosionsschutz gemäß            AGI-Arbeitsblatt Q151 Tabelle 1 Gesamttyp 1.3 für die            Rohrleitungen und Fittinge;</li> <li>• <b>Korrosionsschutz C4 DIN EN 12944:</b> Korrosionsschutz            gemäß DIN EN 12944; Korrosionsschutzklasse C4; zu            erwartende Schutzdauer mehr als 15 Jahre; 3 Schichten            mit einer Gesamtschichtdicke von 280 µm (2xEP + 1xPU);            geeignet für dauerhafte Oberflächentemperaturen bis</li> </ul>	.....				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....	

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
		120°C			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Korrosionsschutz C5-M DIN EN 12944:</b> Korrosionsschutz gemäß DIN EN 12944; Korrosionsschutzklasse C5-M; zu erwartende Schutzdauer mehr als 15 Jahre; 3 Schichten mit einer Gesamtschichtdicke von 320 µm (2xEP + 1xPU); geeignet für dauerhafte Oberflächentemperaturen bis 120°C</li> <li>• <b>Anstrich:</b> Dauerhaft wetterbeständiger Deckanstrich; Farbe gemäß Positionstext</li> <li>• <b>Verzinkt:</b> Verzinkung nach DIN EN 10240 mit Überzugsqualität innen A1 und außen B1</li> </ul> <p>"Ergänzendes Zubehör" oder "Alternative Ausführungen" sind nur dann zu kalkulieren, wenn sie in den nachfolgenden Positionen extra erwähnt werden.</p>				
1.3.1	<p><b>Stahl-Schweißbogen, Korrosionsschutz AGI Q151, DN 32</b></p> <p><b>Stahl-Schweißbogen, Korrosionsschutz AGI Q151, DN 32</b> sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Stahlrohr" beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	2 St	EP .....	GP .....	
1.3.2	<p><b>Stahl-Schweißrohrnippel, Korrosionsschutz, AGI Q151, DN 32</b></p> <p><b>Stahl-Schweißrohrnippel, Korrosionsschutz, AGI Q151, DN 32</b> sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Stahlrohr" beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	2 St	EP .....	GP .....	
1.3.3	<p><b>Stahlrohr, Öffnung brennen oder bohren bis d=50 mm</b></p> <p><b>Stahlrohr, Öffnung brennen oder bohren bis d=50 mm</b> sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Stahlrohr" beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	2 St	EP .....	GP .....	
		Übertrag: .....			

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
1	Unbenannt Lüftungs- und Kälte-Technik				
1.3	Unbenannt Rohrleitung und Zubehör				
1.3.4	<p><b>Herstellen eines Anschlusses DN32 an eine bestehende Stahlrohrleitung DN 65</b></p> <p><b>Herstellen eines Anschlusses DN32 an eine bestehende Stahlrohrleitung DN 65</b></p> <p>einschließlich Demontage der vollflächig verklebten, diffusionsdichten Dämmung aus Naturkautschuk der Bestandsrohrleitung und ca. 1m um den Anschlussbereich. Reinigen der korrosionsschützten Rohrleitung im Anschlussbereich (Korrosionsschutz gem. AGI Q151) und entfernen des Korrosionsschutzanstriches im Schweißbereich zum Herstellen des Anschlusses.</p> <p>Bohren eines Loches, passgenau zum einschweißen des notwendigen Anschlussstutzens.</p> <p>Einschweißen des Anschlussstutzens aus Stahlrohr DN32 mit einseitigem Gewinde 1 1/4".</p> <p>Wieder herstellen des Korrosionsschutzanstriches.</p> <p>sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Stahlrohr" beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	Übertrag: .....	2 St	EP ..... GP .....	
	<p><b>Qualitätsbeschreibung Edelstahl-Systemrohr gemäß DIN EN 10312</b></p> <p><b>Qualitätsbeschreibung Edelstahl-Systemrohr gemäß DIN EN 10312</b></p> <p>Edelstahlrohr aus nichtrostendem CrNiMo-Stahl, Werkstoff-Nr.: 1.4401 bzw. 1.4571, gem. DIN EN 10088, mit erhöhtem Molybdängehalt von mindestens 2,2% Rohre lösungs- und blankgeglüht d=12 bis 108mm, Rohr zugelassen nach DIN EN 806, DIN 1988, geprüft nach DVGW Arbeitsblatt W 534 (mit Nachweis der Zwangsundichtigkeit in unverpresstem Zustand) und GW541.</p> <p>Verbindung mit Press-Verbinder aus Edelstahl mit Konturdichtung, unverpresst undicht. Verbindung unlösbar. Dichtringe aus EPDM/CIIR für Heizungs- und TW-Anwendungen mit DVGW-Zulassung. Dichtringe aus HNBR für Naturgas und Flüssiggasanlagen zugelassen nach DVGW TRGI 2008 und TRF. Dichtringe aus HNBR/FKM für Heizöl, Diesel und ölhaltiger Druckluft. Dichtringe aus FKM für Hochtemperaturanwendungen im Bereich Solar und Fernwärme. Dichtringe aus FPM für Löschwasseranlagen nass/trocken, trocken und Sprinkler-Trockenanlagen mit VDS-Zulassung.</p> <p>Edelstahlrohr und Pressfittings d=139,7 x 2,6mm und 168,3 x</p>				
	<p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>				Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
1	Unbenannt Lüftungs- und Kälte-Technik				
1.3	Unbenannt Rohrleitung und Zubehör				
			Übertrag: .....		
	2,6mm gem. DIN EN 10088 aus Edelstahl 1.4404 mit DVGW-Zulassung für Trinkwasser				
	Alternative Ausführungen:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Edelstahl-Systemrohr 1.4520:</b> Edelstahlrohr in den Abmessungen d=15 mm bis 108 mm aus nichtrostendem CrTi-Stahl, Press-Verbinder aus Edelstahl mit Dichtringen aus CIIR und FKM für die oben genannten Anwendungen jedoch <b>ohne</b> DVGW Zulassung</li> <li>• <b>Edelstahl-Systemrohr 1.4521:</b> Edelstahlrohr in den Abmessungen d=15 mm bis 108 mm aus nichtrostendem CrMoTi-Stahl, Press-Verbinder aus Edelstahl mit Dichtringen aus CIIR und FKM für die oben genannten Anwendungen <b>mit</b> DVGW Zulassung und damit auch für Trinkwasser geeignet</li> </ul>				
	"Ergänzendes Zubehör" oder "Alternative Ausführungen" sollen nur dann kalkuliert werden, wenn sie in den nachfolgenden Positionen extra erwähnt werden.				
1.3.5	<b>Edelstahl-Systemrohr 1.4520, 35 x 1,5 mm</b> <b>Edelstahl-Systemrohr 1.4520, 35 x 1,5 mm</b> wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Edelstahl-Systemrohr gem. DIN EN 10312" beschrieben, liefern und montieren	92 m	EP .....	GP .....	
1.3.6	<b>Edelstahl-Pressbogen 1.4520, EPDM/CIIR, 35 mm</b> <b>Edelstahl-Pressbogen 1.4520, EPDM/CIIR, 35 mm</b> wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Edelstahl-Systemrohr gem. DIN EN 10312" beschrieben, liefern und montieren	56 St	EP .....	GP .....	
			Übertrag: .....		

## Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
1.3.7	<p><b>Edelstahl-Press-T-Stück 1.4520, EPDM/CIIR, 35 mm</b></p> <p><b>Edelstahl-Press-T-Stück 1.4520, EPDM/CIIR, 35 mm</b></p> <p>wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Edelstahl-Systemrohr gem. DIN EN 10312" beschrieben, liefern und montieren</p>	6 St	EP .....	GP .....	
1.3.8	<p><b>Edelstahl-Press-T-Stück 1.4520, mit Gewindeabzweig, EPDM/CIIR, 35 mm</b></p> <p><b>Edelstahl-Press-T-Stück 1.4520, mit Gewindeabzweig, EPDM/CIIR, 35 mm</b></p> <p>wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Edelstahl-Systemrohr gem. DIN EN 10312" beschrieben, liefern und montieren</p>	6 St	EP .....	GP .....	
1.3.9	<p><b>Edelstahl-Pressreduzierung 1.4520, EPDM/CIIR, 35 mm</b></p> <p><b>Edelstahl-Pressreduzierung 1.4520, EPDM/CIIR, 35 mm</b></p> <p>wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Edelstahl-Systemrohr gem. DIN EN 10312" beschrieben, liefern und montieren</p>	3 St	EP .....	GP .....	
1.3.10	<p><b>Edelstahl-Press-Muffen 1.4520, EPDM/CIIR, 35 mm</b></p> <p><b>Edelstahl-Press-Muffen 1.4520, EPDM/CIIR, 35 mm</b></p> <p>wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Edelstahl-Systemrohr gem. DIN EN 10312" beschrieben, liefern und montieren</p>	20 St	EP .....	GP .....	
		Übertrag: .....			

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
1.3.11	<b>Edelstahl-Press-Übergangsstück 1.4520, EPDM/CIIR, 35 mm</b> <b>Edelstahl-Press-Übergangsstück 1.4520, EPDM/CIIR, 35 mm</b> wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Edelstahl-Systemrohr gem. DIN EN 10312" beschrieben, liefern und montieren	20 St	EP .....	GP .....	
1.3.12	<b>Edelstahl-Press-Muffen 1.4520, EPDM/CIIR, 35 mm</b> <b>Edelstahl-Press-Muffen 1.4520, EPDM/CIIR, 35 mm</b> wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Edelstahl-Systemrohr gem. DIN EN 10312" beschrieben, liefern und montieren	2 St	EP .....	GP .....	
<b>Qualitätsbeschreibung Luftgefäß für Rohrleitungseinbau</b> <b>Qualitätsbeschreibung Luftgefäß für Rohrleitungseinbau</b> Luft-/Sammelgefäße als erweiterte Rohrabschnitte in den Hochpunkten der Anlage; Liegend oder in stehender Eck-Ausführung; Größenbemessung entsprechend der zugehörigen Rohrnennweite zzgl. zwei Nennweitenstufen (min. DN 50); Länge min. 3 x DN des Gefäßdurchmessers; Anschlüsse für Zu- und Ablauf im Durchmesser der Hauptleitung; Muffenanschluss am höchsten Punkt für die Entlüftungsleitung; komplettes, angeschlussfertiges Luftgefäß; je nach Rohrleitungssystem aus Press- oder Schweißfittings; Nenndruckstufe entsprechend den verwendeten Rohrleitungssystemen; einschl. sämtlicher für die Herstellung notwendigen Form- und Verbindungsstücke wie Rohrpassstücke, Klöpperböden, Kappen, T-Stücke, Reduzierungen, Übergangsstücke, Muffen etc.					
		Übertrag: .....			

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
1.3.13	<p><b>Luftgefäß 35 mm, Edelstahlsystemrohr 1.4520, stehend für alle Rohrabschlussdimensionen bis 35 mm</b></p> <p><b>Luftgefäß 35 mm, Edelstahlsystemrohr 1.4520, stehend für alle Rohrabschlussdimensionen bis 35 mm</b></p> <p>sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Luftgefäß für Rohrleitungseinbau" und "Qualitätsbeschreibung Kupferrohr" beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	6 St	EP .....	GP .....	
1.3.14	<p><b>Qualitätsbeschreibung PVC-U Rohrleitung</b></p> <p><b>Qualitätsbeschreibung PVC-U Rohrleitung</b></p> <p>hergestellt nach den Güteanforderungen der DIN 8061 und den Abmessungen gem.</p> <p>DIN 8062, geeignet für Temperaturen bis max. 60°C, Farbe dunkelgrau, RAL 7011, mit sehr guter Chemikalienbeständigkeit. Die Abmessungen entsprechen der ISO 161/1.</p> <p>Für die Herstellung von Klebeverbindungen ist die Verwendung eines Klebstoffes mit spaltfüllenden Eigenschaften erforderlich, bei Trinkwasseranlagen ein DVGW zugelassener PVC-U Plus Klebstoff.</p> <p>Die Ausführung der Verklebung sowie die Verarbeitung und Verlegung erfolgt gemäss den Herstellervorgaben und den Planungsgrundlagen für industrielle Rohrleitungssysteme und der Klebeanleitung des Herstellers.</p> <p>Die Rohre sind zugelassen nach DVGW DW-8121AT2023 in PN 10 und PN16 bis 50 mm und DVGW DW-8126AT2024 in PN 10 und PN 16 von 63 bis 160 mm.</p> <p>Allgemeine Bauaufsichtliche Zulassung, DIBt Z-40.23-1.</p> <p><b>PVC-U Rohrleitung 25mm SDR21</b></p> <p><b>PVC-U Rohrleitung 25mm SDR21</b></p> <p>wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung PVC-U Rohrleitung" beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	4 m	EP .....	GP .....	
		Übertrag: .....			

## Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
1.3.15	<p><b>PVC-U Bogen 25mm</b>  <b>PVC-U Bogen 25mm</b>            wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung PVC-U Rohrleitung"            beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	4 St	EP .....	GP .....	
1.3.16	<p><b>PVC-U T-Stück 25mm</b>  <b>PVC-U T-Stück 25mm</b>            wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung PVC-U Rohrleitung"            beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	1 St	EP .....	GP .....	
1.3.17	<p><b>PVC-U Muffe 25mm</b>  <b>PVC-U Muffe 25mm</b>            wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung PVC-U Rohrleitung"            beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	2 St	EP .....	GP .....	
1.3.18	<p><b>PVC-U Schlauchtülle 25 mm gestuft auf 6 mm</b>  <b>PVC-U Schlauchtülle 25 mm gestuft auf 6 mm</b>            wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung PVC-U Rohrleitung"            beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p> <p><b>Qualitätsbeschreibung Gewindefittings</b>  <b>Qualitätsbeschreibung Gewindefittings</b></p> <p><b>Gewindefittings aus Temperguss:</b>            Tempergussfittings schwarz oder verzinkt nach DIN EN 10242            mit Whitworthgewinde nach DIN EN 10226-1</p> <p><b>Gewindefittings aus Rotguss:</b>            Gewindefittings nach DIN EN 1254-4; Bauformen in Anlehnung</p>	1 St	EP .....	GP .....	
	<p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>	Übertrag: .....			

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
1	Unbenannt Lüftungs- und Kälte-Technik				
1.3	Unbenannt Rohrleitung und Zubehör				
		Übertrag: .....			
	an DIN EN 10242 (Tempergussfittings); Gewindeflansche in Anlehnung an DIN EN 1092-1 (Typ13);				
	Hahnverlängerungen mit Innengewinde Rp und Außengewinde R; mit Innenvielkant für Steckschlüssel; langes Gewinde zum Kürzen;				
	Werkstoff Rotguss CC499K-DW nach DIN EN 1982; geeignet für Trinkwasser; mit DVGW Zulassung				
	<b>Gewindefittings aus Edelstahl:</b> Gemäß DIN EN 10241 mit Whitworthgewinde nach DIN EN 10226-1; Gewindeflansche nach DIN EN 1092-1 (Typ13); Werkstoff 1.4404 (V4A)				
	Einschließlich sämtlicher Dichtungsmaterialien				
1.3.19	<b>Gewindefitting, Rotguss, Pumpenverschraubung 1" x 1 1/2"</b> <b>Gewindefitting, Rotguss, Pumpenverschraubung 1" x 1 1/2"</b>  wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Gewindefittings" beschrieben,  liefern und montieren	2 St	EP .....	GP .....	
1.3.20	<b>Gewindefitting, Rotguss, Hahnverlängerung 1/2" x 25 mm</b> <b>Gewindefitting, Rotguss, Hahnverlängerung 1/2" x 25 mm</b>  wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Gewindefittings" beschrieben,  liefern und montieren	6 St	EP .....	GP .....	
1.3.21	<b>Gewindefitting, Rotguss, Hahnverlängerung 1/2" x 50 mm</b> <b>Gewindefitting, Rotguss, Hahnverlängerung 1/2" x 50 mm</b>  wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Gewindefittings" beschrieben,  liefern und montieren	6 St	EP .....	GP .....	
		Übertrag: .....			

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
1.3.22	<p><b>Armaturenverschraubung, Rotguss, flachdichtend, 1" x 3/4", für Armatur DN 20</b></p> <p><b>Armaturenverschraubung, Rotguss, flachdichtend, 1" x 3/4", für Armatur DN 20</b></p> <p>wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Gewindefittings" beschrieben,</p> <p>Anschlussgewinde als Innen- oder Außengewinde liefern und montieren</p>				
		<b>5 St</b>	EP .....	GP .....	
	<b>Qualitätsbeschreibung Rohrschelle</b>				
	<b>Qualitätsbeschreibung Rohrschelle</b>				
	Rohrschelle aus verzinktem Stahl oder Edelstahl bis zu einem Rohrdurchmesser von 18 mm einteilig mit rundumgeschweißter Anschlussmutter M8, Sicherheitsfangverschluss, gegen Verlieren gesicherte Verschluss schraube und Schalldämmeinlage mit Kanten umgriff gemäß DIN 4109				
	bis zu einem Rohrdurchmesser von 48 mm zweiteilig mit rundumgeschweißter Anschlussmutter M10 und zwei Verschluss schrauben für hohe Tragkraft, gesichert mit Unverlierbarkeitsscheiben, Schalldämmeinlage mit Kanten umgriff gemäß DIN 4109				
	bis zu einem Rohrdurchmesser von 140 mm zweiteilig mit rundumgeschweißter Anschlussmutter M12 und zwei Verschluss schrauben für hohe Tragkraft, gesichert mit Unverlierbarkeitsscheiben, Schalldämmeinlage mit Kanten umgriff gemäß DIN 4109				
	ab einem Rohrdurchmesser von 141 bis 267 mm zweiteilig gemäß DIN 3567 Form A: Schellenkörper: Flachstahl 50 x 6 mm; Befestigung: beidseitig über die Verschlussbohrungen mit zwei Gewindestangen M16 und vier Muttern mit Unterlegscheibe Schalldämmeinlage gemäß DIN 4109				
	ab einem Rohrdurchmesser von 268 bis 324 mm zweiteilig gemäß DIN 3567 Form A: Schellenkörper: Flachstahl 60 x 6 mm; Befestigung: beidseitig über die Verschlussbohrungen mit zwei Gewindestangen M16 und vier Muttern mit Unterlegscheibe Schalldämmeinlage gemäß DIN 4109				
	ab einem Rohrdurchmesser von 325 bis 457 mm zweiteilig gemäß DIN 3567 Form A: Schellenkörper: Flachstahl 60 x 8 mm; Befestigung: beidseitig über die Verschlussbohrungen mit				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....	

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
		zwei Gewindestangen M16 und vier Muttern mit Unterlegscheibe Schalldämmeinlage gemäß DIN 4109			
		ab einem Rohrdurchmesser von 458 bis 813 mm zweiteilig gemäß DIN 3567 Form A: Schellenkörper: Flachstahl 70 x 10 mm; Befestigung: beidseitig über die Verschlussbohrungen mit zwei Gewindestangen M20 und vier Muttern mit Unterlegscheibe Schalldämmeinlage gemäß DIN 4109			
		einschl. Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben und Schalldämmeinlagen			
		Temperaturbereich Schalldämmeinlage:			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• SBR/EPDM: -50 bis 110°C</li> <li>• Silikon: bis 200°C</li> <li>• Glasfaser: bis 500°C</li> <li>• Keramik: bis 1100°C</li> </ul>			
		Bei der Verwendung von SBR/EPDM-Einlagen in Verbindung mit PVC-Rohren ist die Eignung hinsichtlich der Materialverträglichkeit nachzuweisen.			
		Alternative Ausführung:			
		<p><b>Gleitlager mit Doppelschelle:</b> Wie vor beschrieben jedoch bis DN 150 bestehend aus zwei Rohrschellen aufgeschweißt auf höhenverstellbarem Steg; aufgeschweißt auf Grundplatte mit montierter Gleitplatte; Steg, bestehend aus Oberteil und Unterteil, höhenverstellbar miteinander verschraubt; ab DN 200 wie vor jedoch mit zwei Stegen aufgeschweißt auf zwei Grundplatten mit montierter Gleitplatte; aus feuerverzinktem Stahl; Gleitplatten aus glasfaserverstärktem Polyamid; mit entsprechendem Befestigungsset auch nutzbar als Festpunkt</p> <p>"Ergänzendes Zubehör" oder "Alternative Ausführungen" sind nur dann zu kalkulieren, wenn sie in den nachfolgenden Positionen extra erwähnt werden.</p>			
		Übertrag: .....			

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
1.3.23	<b>Rohrschelle, Stahl verz., Einlage EPDM für Rohrleitung 23 mm bis 35 mm</b> <b>Rohrschelle, Stahl verz., Einlage EPDM für Rohrleitung 23 mm bis 35 mm</b> wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Rohrschelle" beschrieben, liefern und montieren	4 St	EP .....	GP .....	
	<b>Qualitätsbeschreibung Kälteschelle</b>				
	<b>Qualitätsbeschreibung Kälteschelle</b>				
	Ausführung nach DIN 4140 bzw. 18421. AGI-Arbeitsblätter Q01 bis Q157. Abgestimmt auf die Kältedämmung und Rohrdimension. Rohrschelle, bestehend aus den beiden Dämmhalbschalen mit Druckverteileblech, den beiden Rohrhalbschellen einschl. der erforderlichen Schrauben sowie fester Mutter für Gewindestange; Die Dämmstärke der Rohrträger darf nicht mehr als 2 mm oberhalb der angegebenen Dämmstärke liegen; Dämmstärke und Länge des Rohrträgers sind so zu wählen, dass ein eventueller Blechmantel mit einem Luftspalt von 13 mm ohne Erweiterung über das Druckverteileblech bis zum Schellenkörper geführt werden kann; das äußere Dämmmaterial muss dem in der Position angegebenen Material entsprechen; „Fremdmaterialien“ mit den entsprechenden Schwierigkeiten bzgl. des Dämmstoffanschlusses sind nicht zugelassen.				
	Bei Verwendung von Stahlrohr: Überwachung der Korrosionsschutzarbeiten auf dem Rohr im Schellenbereich. Korrosionsschutz nach AGI-Arbeitsblatt Q 151, Tab. 1. Gesamtsystem 1.3.;				
	Bei Verwendung von Schaumglas sind die Rohrträger vollflächig mit dem Rohr zu verkleben;				
	Ausführung Rohrhalbschellen: Rohrschelle aus verzinktem Stahl oder Edelstahl;				
	bis zu einem Rohrdurchmesser von 48 mm zweiteilig mit rundumgeschweißter Anschlussmutter M10 und zwei Verschlusschrauben für hohe Tragkraft, gesichert mit Unverlierbarkeitsscheiben, Schalldämmleinlage mit Kantenumgriff gemäß DIN 4109				
	bis zu einem Rohrdurchmesser von 140 mm zweiteilig mit rundumgeschweißter Anschlussmutter M12 und zwei Verschlusschrauben für hohe Tragkraft, gesichert mit Unverlierbarkeitsscheiben, Schalldämmleinlage mit				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -	Übertrag: .....			

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
	Kantenumgriff gemäß DIN 4109				
	ab einem Rohrdurchmesser von 141 bis 267 mm zweiteilig gemäß DIN 3567 Form A; Schellenkörper: Flachstahl 50 x 6 mm; Befestigung: beidseitig über die Verschlussbohrungen mit zwei Gewindestangen M16 und vier Muttern mit Unterlegscheibe Schalldämmeinlage gemäß DIN 4109				
	ab einem Rohrdurchmesser von 268 bis 324 mm zweiteilig gemäß DIN 3567 Form A; Schellenkörper: Flachstahl 60 x 6 mm; Befestigung: beidseitig über die Verschlussbohrungen mit zwei Gewindestangen M16 und vier Muttern mit Unterlegscheibe Schalldämmeinlage gemäß DIN 4109				
	ab einem Rohrdurchmesser von 325 bis 457 mm zweiteilig gemäß DIN 3567 Form A; Schellenkörper: Flachstahl 60 x 8 mm; Befestigung: beidseitig über die Verschlussbohrungen mit zwei Gewindestangen M16 und vier Muttern mit Unterlegscheibe Schalldämmeinlage gemäß DIN 4109				
	ab einem Rohrdurchmesser von 457 bis 813 mm zweiteilig gemäß DIN 3567 Form A: Schellenkörper: Flachstahl 70 x 10 mm; Befestigung: beidseitig über die Verschlussbohrungen mit zwei Gewindestangen M20 und vier Muttern mit Unterlegscheibe Schalldämmeinlage gemäß DIN 4109				
	einschl. Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben und Schalldämmeinlagen				
	Optionale Ausführung:				
	Gleitlager mit Doppelschelle: wie vor beschrieben jedoch bis DN 150 bestehend aus zwei Rohrschellen aufgeschweißt auf höhenverstellbarem Steg; aufgeschweißt auf Grundplatte mit montierter Gleitplatte; Steg, bestehend aus Oberteil und Unterteil, höhenverstellbar miteinander verschraubt; ab DN 200 wie vor jedoch mit zwei Stegen aufgeschweißt auf zwei Grundplatten mit montierter Gleitplatte; aus feuerverzinktem Stahl; Gleitplatten aus glasfaserverstärktem Polyamid; Druckverteilblech und Rohrträger sind durchgehend auf voller Länge der Konsole zzgl. beidseitig jeweils 50 mm auszuführen				
	Kältefestpunkt: Für die axiale Kraftübertragung zwei auf das Rohr geschweißte Stahlhalbringe mit Korrosionsschutz; Zwei Halbschalen bestehend aus PUR-Hartschaum mit integriertem Bandstahl oder mit zusätzlichen Nuten und vier Halbschellenköpfen aus verzinktem Stahl; Dämmstärke 40mm; Konstruktion komplett diffusionsdicht verklebt einschl. der Schweißarbeiten, dem Entfernen des vorhandenen Korrosionsschutzes und dem Wiederherstellen des Korrosionsschutzes				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -	Übertrag: .....			

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<p>"Optionen", "Optionales Zubehör" oder "Optionale Ausführungen" sollen nur dann kalkuliert werden, wenn sie in den nachfolgenden Positionen extra erwähnt werden.</p>				
<p><b>1.3.24 Kälteschelle, Kautschuk, S=20 mm, für Rohrleitung 35 mm</b>  <b>Kälteschelle, Kautschuk, S=20 mm, für Rohrleitung 35 mm</b>  wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Kälteschelle" beschrieben,  liefern und montieren</p>				
55 St EP ..... GP .....				
<p><b>Summe Unbenannt 1. 3</b>  <b>Rohrleitung und Zubehör , Netto:</b> .....</p>				
<p><b>1. 4 Unbenannt Lüftungsbauteile</b></p> <p><b>Qualitätsbeschreibung Luftleitung eckig</b>  <b>Qualitätsbeschreibung Luftleitung eckig</b>  Gefalzte Luftleitung und Formteil aus beidseitig sendzimirverzinktem bzw. feuerverzinktem Stahlblech (Zinkauflage Z275), luftdicht und verwindungsfrei hergestellt; in verstärkter Ausführung; nach DIN 24190, 24191 Form F (gefalzt); für Betriebsdrücke bis 2.000 Pa / -750 Pa; Dichtheitsklasse C nach DIN EN 1507; Formstücke nach DIN EN 1505 auch als Sonderformstück außerhalb der Norm;</p> <p>Kanalwanddicken in Abhängigkeit der oben genannten Dichtheitsklasse und der Betriebsdrücke jedoch mindestens bei Kanalseitenlängen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bis 500 mm s = 0,70 mm</li> <li>• 500 - 1.000 mm s = 0,90 mm</li> <li>• 1000 - 2.000 mm s = 1,1 mm</li> <li>• über 2000 mm s = 1,5 mm</li> </ul> <p>Je nach Luftmenge, Luftdruck, Abmessungen und Beanspruchungen sind ausreichende Verstärkungsprofile, Diagonalprägung, Sicken oder Faltungen vorzusehen.</p> <p>Rahmenverbindung aus Luftkanalprofil mit eingespritzter Dichtmasse. Eingesetzte Rahmenecken verkörnt. Die Verkittung erfolgt mit einem zugelassenen Dichtstoff (VDI6022) der silikonfrei ist.</p> <p>Die Kanalhalterungen sind mit verzinkten Rundeisenpendeln</p>				
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....	

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik				
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)		
		Übertrag: .....				
		<p>und verzinkten Profilstahltraversen auszuführen, akustisch entkoppelt mittels zugelassener Metallspreizdübel zu befestigen. Bei Wanddurchführungen sind die Luftkanäle mit 30 mm dicken Mineralhartfasermatten-Ummantelungen, nicht brennbar A1 zu versehen, wobei die äußere Fuge mit dauerelastischen, nichtbrennbaren Mitteln auszufüllen oder mit einem Blechkragen abzudecken ist. Zur Kanalnetzkontrolle sind in ausreichender Anzahl, mindestens an jeder zweiten Abzweigung und Umlenkung Revisionsöffnungen vorzusehen.</p> <p>In die Einheitspreise einzurechnen sind sämtliche Ausschnitte für Revisionsöffnungen und Gitter, Messöffnungen und Verschlussstopfen sowie Anschlussarbeiten für Rahmen und Bundkragen, einschl. Leitblechen (Maße und Leitbleche nach DIN EN 1505) sowie die hierzu erforderlichen Befestigungen; die Leitblechdübel sind außen mit Butyl-Pad abzukleben</p> <p><b>Abweichende Ausführungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hygiene: Sauberkeitsklasse "hoch" gemäß VDI 6022</li> <li>• Aluminium: Kanal und Formstücke aus Aluminiumblech ALMg3; Blechstärke min. 2mm; Betriebsdrücke bis 2.000 Pa / -750 Pa; Dichtheitsklasse C nach DIN EN 1507;</li> <li>• Edelstahl: Kanal und Formstücke aus Edelstahl 1.4571; Oberfläche 2B nach DIN EN 10088; Betriebsdrücke bis 2.000 Pa / -750 Pa; Dichtheitsklasse C nach DIN EN 1507; Kanalwanddicken in Abhängigkeit der Dichtheitsklasse und der Betriebsdrücke bzw. der oben genannten Mindestwandstärken</li> <li>• Geschweißt: Kanal und Formstücke aus sendzimirverzinkten bzw. feuerverzinkten Stahlblechen in geschweißter Ausführung mit angekantetem Rahmen; nach DIN 24190, 24191 Form S (geschweißt); Dichtheitsklasse D nach DIN EN 1507; Verwendung von fettbeständigen, aerosoldichten Dichtungen; Betriebsdrücke bis +2000Pa; -750Pa; Kanalwanddicken in Abhängigkeit der Dichtheitsklasse und der Betriebsdrücke bzw. der oben genannten Mindestwandstärken</li> <li>• PPs: Kanal und Formstücke aus PPs; Wandstärken gemäß DIN 4741 oder mit entsprechenden äußeren und inneren Verstärkungen; maximal zulässige Verformung der größten Kanalseite 2%; für Über-/Unterdrücke bis +-1600 Pa bei einer Mediumtemperatur von 40°C; mit umlaufenden angeschweißten Flanschen mit PTFE Dichtbändern;</li> <li>• PPsX: Wie unter der optionalen Ausführung PPs beschrieben jedoch aus PPsX</li> </ul> <p>"ergänzendes Zubehör" oder "Abweichende Ausführungen" sollen nur dann kalkuliert werden, wenn sie in den nachfolgenden Positionen extra erwähnt werden.</p>	Übertrag: .....			

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
1	Unbenannt Lüftungs- und Kälte-Technik				
1.4	Unbenannt Lüftungsbauteile				
1.4.1	<p><b>Luftkanäle als Formstücke, Kantenlänge bis 1.000 mm</b></p> <p><b>Luftkanäle als Formstücke, Kantenlänge bis 1.000 mm</b></p> <p>sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Luftkanäle" beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	5 m2	EP .....	GP .....	
1.4.2	<p><b>Kaltwasserkühler für rechteckigen Luftkanal mit Tropfenabscheider</b></p> <p><b>Kaltwasserkühler für rechteckigen Luftkanal mit Tropfenabscheider</b></p> <p>Gehäuse aus Aluzink behandeltem Stahlblech, die Kühlelemente bestehen aus Kupferrohren mit Aluminiumlamellen, mit Entlüftungs- und Ablassventilen sowie einer Kondensatwanne aus Edelstahl mit Kondensatablaufstutzen (G1/2").</p> <p>Max. Betriebsdruck 10 bar, zwei Revisionsklappen zur Wartung und Reinigung.</p> <p>Edelstahlwanne vom Gehäuse mit Schnappverschlüssen trennbar und nach unten abnehmbar.</p> <p>Wartungszugänglichkeit des Registers und des Tropfenabscheiders von unten.</p> <p>Gebäuseabmessungen (BxHxT): 840 x 440 x 395 mm</p> <p>Luftvolumenstrom: 2.900 m<sup>3</sup>/h</p> <p>Lufteinlasstemperatur: 21 °C</p> <p>Luftauslasstemperatur: 16 °C</p> <p>Luftfeuchtigkeit Eintritt: 70% r.F.</p> <p>Druckverlust: 43 Pa</p> <p>Druckverlust einschl. Tropfenabscheider 61 Pa</p> <p>Wassereintrittstemperatur: 7 °C</p> <p>Wasseraustrittstemperatur: 13 °C</p> <p>Druckverlust: 3,1 kPa</p> <p>Kühlleistung: 5,67 kW</p>	Übertrag: .....			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
	Fabrikat der Planung: SystemAir				
	Typ der Planung: PKG 80-40-3				
	Angebotenes Fabrikat: _____				
	Angebotener Typ: _____				
	liefern und montieren				
		1 St EP ..... GP .....			
<b>Summe Unbenannt 1. 4</b>		Lüftungsbauteile, Netto: .....			
<b>1. 5 Unbenannt Kältedämmung</b>					
<p><b>Qualitätsbeschreibung Kältedämmung</b></p> <p><b>Qualitätsbeschreibung Kältedämmung</b></p> <p>für kälte- und wärmeführende Leitungen. Ausführung gem. DIN 4140 und 18421, AGI-Arbeitsblatt Q01, Q03, Q111, Q151 – 153; die Verarbeitungshinweise des Herstellers sind zu beachten; eine Unterschreitung der Mindestabstände gemäß DIN 4140 ist kalkulatorisch zu berücksichtigen; der verwendete Kleber muss mit dem Korrosionsschutz verträglich sein; Korrosionsschutz gemäß AGI Arbeitsblatt Q151 Tabelle Gesamtsystem 1.3; die Dämmung ist an Stößen und Längsnähten dauerhaft diffusionsdicht zu verkleben. Es dürfen nur von den jeweiligen Herstellern zugelassene Kleber verwendet werden. Dämmungsdicke nach Taupunktberechnung bzw. für wärmeführende Leitungen nach GEG, die im Leistungsverzeichnis genannten Dicken sind Richtwerte;</p>					
<p><b>Alternative Ausführungen von Dämmungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>synthetischer Kautschuk:</b> Dämmung aus geschlossenzelligem Schaumstoff als Schlauch oder Plattenmaterial; mit antimikrobiellen,</li> </ul>					
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....		

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik				
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)		
		Übertrag: .....				
		<p>antibakteriellen Eigenschaften; Geeignet für Oberflächentemperatur -50 °C bis 85 °C; Wärmeleitgruppe 035; Dampf-Diffusionskennzahl nach EN 13469 größer 7.000. Brandverhalten B1, schwer entflammbar, selbstverlöschend, nicht abtropfend, kein Feuer leitend; Klassifizierung des Brandverhaltens nach EN 13501-1 B(L)-s2,d0; bei Verwendung von Plattenmaterial ist die Dämmung zusätzlich zu Stößen und Längsnähten vollflächig mit dem Rohr zu verkleben</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Schaumglas:</b> Ausführung gemäß AGI Q137; Dämmung geeignet für Oberflächentemperaturen von -80°C bis 140°C; Wärmeleitgruppe 045; Dampf-Diffusionskennzahl nach EN 13469 größer 10.000; Brandverhalten A1 nicht brennbar; Je nach Dämmschichtdicke ein- oder mehrlagig ausgeführt; Fugen werden dauerelastisch und diffusionsdicht verklebt; bei Verwendung des ergänzenden Zubehörs "Wetterfest" ist zusätzlich eine Oberflächenbeschichtung zum Verschließen der Poren gemäß Herstellerangabe mit einzukalkulieren; Ausführung Rohrdämmung als Halbschalen oder in mehreren Segmenten; Dämmung für Bogen; T-Stücke und Reduzierungen vorzugsweise aus vorgefertigten Halbschalen; T-Stücke dürfen auch als Stutzen ausgeführt werden; Bei Verwendung von Formstücken mit Nut für Kupplungssysteme ist die Dämmung der zugehörigen Kupplungen in die entsprechenden Dämmpositionen der Formstücke einzukalkulieren; Bei Verwendung von Rohrbegleitheizungen sind entsprechende Nuten in die Halbschalen zu fräsen;</li> </ul> <p><u>Schaumglas Dehnungsfuge bei einlagiger Dämmung:</u> Bestehend aus einem Spalt gefüllt mit Mineralwolle, Abdeckung mit Blechring beidseitig min. 5cm überlappend, jeweils eine Seite verklebt mit PC60 und Pittseal444, die mit PC60 verklebte Seite gesichert mit Edelstahlspannband;</p> <p><u>Schaumglas Dehnungsfuge bei mehrlagiger Dämmung:</u> Ausführung gemäß AGI Q137, jedoch äußere Dehnfuge zusätzlich mit Butylgummistreifen überklebt;</p> <p><u>Vertikales Schaumglas Isolierlager:</u> Ausführung gemäß AGI Q137, einschließlich dem umlaufenden Stahlring zum Abfangen der Dämmlasten und den zugehörigen Schweißarbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>duromerer Reaktionsharzschaum:</b> Dämmung geeignet für Oberflächentemperaturen von -50°C bis 120°C; Wärmeleitgruppe 030; dampfdiffusionsdicht durch aufgeklebten Alugrobkornmantel mit einer Materialstärke von 0,2mm; Stöße mit Aluminiumklebeband diffusionsdicht</li> </ul>	Übertrag: .....			
		- Fortsetzung auf nächster Seite -				

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
1	Unbenannt Lüftungs- und Kälte-Technik	Übertrag: .....			
1.5	Unbenannt Kältedämmung	Übertrag: .....			
	verklebt; Brandverhalten A2 nicht brennbar; Klebstoff aus A1-Material; Fugen werden ausgespachtelt; Ausführung Rohrdämmung als Halbschalen oder aus Segmenten mit Nut und Feder; Dämmung für Bogen aus vorgefertigten Halbschalen; Bei Verwendung von Formstücken mit Nut für Kupplungssysteme ist die Dämmung der zugehörigen Kupplungen in die entsprechenden Dämmpositionen der Formstücke einzukalkulieren; Bei Verwendung von Rohrbegleitheizungen sind entsprechende Nuten in die Halbschalen zu fräsen				
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>MiWo diffusionsdicht:</b> Für Trinkwasser, Regenwasser und Kühldeckensysteme etc.; Druckfeste Steinwolle Rohrschalen oder Lamellenmatten gemäß AGI Q132 mit Alukaschierung und einer zusätzlichen selbstklebenden, glasfaserverstärkten Alufolie mit einer Dicke von mindesten 150 Mikrometer, Stöße und Durchdringungen Dampfdiffusionsdicht verklebt; alle 3m ist an den Stoßfugen eine diffusionsdichte Abschottungsverklebung mit einzukalkulieren um bei Beschädigungen ein Durchfeuchten der Dämmung örtlich zu begrenzen</li> </ul>				
	<b>Ergänzendes Zubehör:</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>MiWo:</b> Zusätzliche Lage alukaschierter Mineralwolle als Wärmedämmung oder als brandschutztechnische Ertüchtigung gemäß dem Frankfurter Modell; Wärmeleitgruppe 035; Schmelzpunkt größer 1000°C</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>PVC-Mantel:</b> Abdeckung / Oberflächenschutz: Hellgraue, harte PVC-Folie, Mindestdicke 0,35mm, Baustoffklasse nach DIN 4102 B1 schwerentflammbar, Temperaturbeständigkeit -20°C bis +60°C, Überlappung gemäß DIN4140 (2014) Tabelle 11, Längsnähte werden verklebt</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Alu-Gobkorn:</b> Abdeckung / Oberflächenschutz: Aluminiumfolie nach DIN EN 546-1 mit aussteifender Flächenstruktur durch Prägung, Mindestdicke 0,2mm, Baustoffklasse nach DIN 4102 A nicht brennbar, Temperaturbeständigkeit -196°C bis 250°C; Ausführung gemäß DIN 4140;</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Blechmantel:</b> Abdeckung / Oberflächenschutz: Verzinktes Stahlblech, DIN EN 10142, mit zweiseitiger Zinkauflage von 275 g/m<sup>2</sup>, Ausführung gemäß DIN 4140, Blechdicken und Überlappungen nach DIN 4140 (2014) Tabelle 10,</li> </ul>				
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....		

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
		<p>Blechdicken jedoch mindestens 0,7mm, 13mm Luftspalt zwischen Dämmung und Ummantelung zum Schutz der Dämmung (bei „MiWo diffusionsdicht“ sind 30 mm Luftspalt vorzusehen); Verbindung der Quer- und Längsnähte grundsätzlich durch Sicke und Gegensicke, bei Längsnähten zusätzlich Einreihig 6 Niro-Blechtreibschauben je Meter; Bögen in Segmentbauweise; einschl. der notwendigen Abstandhalter zur Herstellung des Luftspaltes (Mehrlagige Streifen aus Aluminium-Noppenfolie bzw. Aluminium-Luftpolsterfolie, bei „MiWo diffusionsdicht“ sind hier 30 mm Mineralwollestreifen zu verwenden)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ALU-Blechmantel:</b> Abdeckung / Oberflächenschutz: Aluminiumblech bester Qualität DIN EN 485-2, Werkstoff: Al Mg2 Mn0,8, Ausführung gemäß DIN 4140, Blechdicken und Überlappungen nach DIN 4140 (2014) Tabelle 10, Blechdicken jedoch mindestens 1,0 mm, 13mm Luftspalt zwischen Dämmung und Ummantelung zum Schutz der Dämmung (bei „MiWo diffusionsdicht“ sind 30 mm Luftspalt vorzusehen); Verbindung der Quer- und Längsnähte grundsätzlich durch Sicke und Gegensicke, bei Längsnähten zusätzlich Einreihig 6 Niro-Blechtreibschauben je Meter, Bögen in Segmentbauweise; einschl. der notwendigen zur Herstellung des Luftspaltes (Mehrlagige Streifen aus Aluminium-Noppenfolie bzw. Aluminium-Luftpolsterfolie, bei „MiWo diffusionsdicht“ sind hier 30 mm Mineralwollestreifen zu verwenden)</li> <li>• <b>Wetterfest:</b> Abdeckung / Oberflächenschutz: Ausführung Regendicht für Freianlagen gemäß DIN 4140; Aluminiumblech bester Qualität DIN EN 485-2, Werkstoff: Al Mg2 Mn0,8, in dauerhaft witterbeständiger Ausführung, Blechdicken und Überlappungen nach DIN 4140 (2014) Tabelle 10, Blechdicke jedoch mindestens 1mm, 13mm Luftspalt zwischen Dämmung und Ummantelung (bei „MiWo diffusionsdicht“ sind 30 mm Luftspalt vorzusehen), drei Bohrungen je Meter als Entwässerung, Verbindung der Quer- und Längsnähte grundsätzlich durch Sicke und Gegensicke, bei Längsnähten zusätzlich Einreihig 6 Niro-Blechtreibschauben je Meter, Niro-Blechtreibschauben mit EPDM-Beschichteten Unterlegscheiben, alle Durchdringungen wie Messstutzen, Entleerungen, Endstellen, Befestigungen etc. in der Ummantelung sind regendicht und dauerelastisch zu verkitten; Bögen in Segmentbauweise; bei stehenden Luftgefäßen ist der obere Abschluss regenabweisend konisch (Zeppelin) auszuführen; einschl. der notwendigen <u>wasserabweisenden</u> Abstandhalter zur Herstellung des Luftspaltes (Mehrlagige Streifen aus Aluminium-Noppenfolie bzw. Aluminium-Luftpolsterfolie, bei</li> </ul>	Übertrag: .....		
- Fortsetzung auf nächster Seite -					

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
1	Unbenannt	Lüftungs- und Kälte-Technik			
1.5	Unbenannt	Kältedämmung			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
		„MiWo diffusionsdicht“ sind hier 30 mm Kautschukstreifen aus Plattenmaterial vorzusehen, welche an der Unterseite ausgeklinkt werden, um den Wasserabfluss zu gewährleisten)			
<p><b>Ausführung von Kältedämmkappen:</b>            Besteht aus der entsprechenden Dämmung für die Armaturen, Flansche etc.; Die Dämmung wird unter Berücksichtigung der Anschlussleitungen sowie den Durchtritten für die Spindeln, Druckmess-, Entleerungsstutzen etc. auf dem Armaturenkörper aufgebracht; Ausführung nach DIN EN 4140; bei Kompensatoren ist die Längenänderung zu berücksichtigen und vor Aufbringung der Dämmung eine Blechhülse um den Kompensator zu legen, damit Isoliermaterial nicht in Wellenvertiefungen oder Gelenke gelangen kann; diese Blechhülse ist in die entsprechenden Einheitspreise mit einzukalkulieren; bei Y-Schmutzfängern wird die Dämmung vor dem Reinigungsflansch nur lose gesteckt, um die Revisionierbarkeit zu gewährleisten; bei Verwendung von Schaumglasdämmung sind vorzugsweise vorgefertigte Halbschalen als Armaturen-, Koffer- oder Flanschklappe zu verwenden</p>					
<p><b>Ergänzendes Zubehör zu Kältedämmkappen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Oberflächenschutz für Armaturenkappe:</b>            Ausführung als Armaturen-, Koffer- oder Flanschklappe, Werkstoff und Materialmindestdicken entsprechend des gewählten Oberflächenschutzes; Ausführung nach DIN 4140; Blech an Rund- und Längsstößen überlappt, entsprechend den Erfordernissen die Blechummantelung mehrseitig herstellen und durch Metallbänder mit Klemmhebelverschlüssen zusammenhalten. Die Ummantelung muss glatt und leicht abnehmbar sein; alle Ausschnitte sind sauber mit Blechrosetten einzufassen; die Kappe muss ohne Werkzeug demontierbar sein; Kappe komplett mit allen Ausschnitten für Spindel, Entleerungs- und Anschlussstutzen; Dämmkappen mit dem Oberflächenschutz "wetterfest" sind grundsätzlich mit Doppelfalz auszuführen und an Tiefpunkten mit Entwässerungsbohrungen zu versehen</li> </ul>					
<p><b>Ausführung von Kältedämmung für Verteiler, Sammler, Behälter etc.:</b>            Die entsprechende Dämmung wird unter Berücksichtigung der Ausschnitte für Anschlussleitungen, Mannlöcher, Firmen- und Prüfschilder, Armaturen, Konsolen und Standbeine etc. auf die Flächen aufgebracht unter Berücksichtigung aller Formteile; alle Ausschnitte sind grundsätzlich mit einer Einfassung zu versehen; Dämmung wird an Stößen, Längsnähten und</p>					
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....		

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
		<p>vollflächig mit dem zu dämmenden Bauteil als Abschottung verklebt; Oberflächenschutz gemäß dem gewählten „Ergänzendem Zubehör“; Böden und Deckel sind bis 400 mm Durchmesser eingesprengt, größer 400 mm in zeppelinschnittähnlichen Segmenten auszuführen. Ausschnitte sind mit Rosetten und Manschetten zu versehen.</p> <p>Inkl. sämtlicher für das Aufbringen der Dämmung, des Oberflächenschutzes und der Kappen notwendigen Materialien wie Kleber, Haltebänder, Schrauben etc.</p> <p>Alle 3 m sind die Rohrleitungen mit farblichen Fließrichtungspfeilen zu kennzeichnen. Farbe und Schriftzüge in Absprache mit dem Bauherrn.</p> <p>„Ergänzendes Zubehör“ oder „Alternative Ausführungen“ sind nur dann zu kalkulieren, wenn sie in den nachfolgenden Positionen extra erwähnt werden.</p>			
1.5.1	<p><b>Kältedämmung, Kautschuk S=19 mm, für Rohrleitung 25 mm</b></p> <p><b>Kältedämmung, Kautschuk S=19 mm, für Rohrleitung 25 mm</b></p> <p>wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Kältedämmung" beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	<b>4 m</b>	EP .....	GP .....	
1.5.2	<p><b>Kältedämmung, Kautschuk S=20 mm, für Rohrleitung 35 mm</b></p> <p><b>Kältedämmung, Kautschuk S=20 mm, für Rohrleitung 35 mm</b></p> <p>wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Kältedämmung" beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	<b>95 m</b>	EP .....	GP .....	
1.5.3	<p><b>Zuschlag für Formstücke auf Kältedämmung, Kautschuk S=19 mm, für Rohrleitung 25 mm</b></p> <p><b>Zuschlag für Formstücke auf Kältedämmung, Kautschuk S=19 mm, für Rohrleitung 25 mm</b></p> <p>wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Kältedämmung" beschrieben,</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>	<b>Übertrag: .....</b>			

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<p>Zuschlag für die Dämmung von Formteilen, wie Bögen, Stutzen, Abzweige, Reduzierungen und Passstücke sowie die Erstellung von Ausschnitten und das Anarbeiten an Schellen und an formgeschäumte Dämmschalen,</p> <p>liefern und montieren</p>				
4 m EP ..... GP .....				
1.5.4	<p><b>Zuschlag für Formstücke auf Kältedämmung, Kautschuk S=20 mm, für Rohrleitung 35 mm</b></p> <p><b>Zuschlag für Formstücke auf Kältedämmung, Kautschuk S=20 mm, für Rohrleitung 35 mm</b></p> <p>wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Kältedämmung" beschrieben,</p> <p>Zuschlag für die Dämmung von Formteilen, wie Bögen, Stutzen, Abzweige, Reduzierungen und Passstücke sowie die Erstellung von Ausschnitten und das Anarbeiten an Schellen und an formgeschäumte Dämmschalen,</p> <p>liefern und montieren</p>	95 m EP ..... GP .....		
95 m EP ..... GP .....				
1.5.5	<p><b>Kältedämmung, Kautschuk S=20mm, beidseitiges Anarbeiten an formgeschäumte Dämmschale für Armaturen, Rohrleitung 35 mm</b></p> <p><b>Kältedämmung, Kautschuk S=20mm, beidseitiges Anarbeiten an formgeschäumte Dämmschale für Armaturen, Rohrleitung 35 mm</b></p> <p>sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Kältedämmung und Qualitätsbeschreibung Formgeschäumte Dämmhalbschalen für Armaturen" beschrieben,</p> <p>Kautschukdämmung auf stärke der Dämmschale aufdoppeln und diffusionsdicht verkleben, anschließend Überlappung mit Kautschukband herstellen; Dicke der Überlappung min. 9 mm</p> <p>liefern und montieren</p>	13 St EP ..... GP .....		
Übertrag: .....				

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
1.5.6	<p><b>Kältedämmung, Kautschuk S=20 mm, für Lufttopf 35 mm, stehend, als Funktionseinheit für Rohrleitung bis 35 mm</b></p> <p><b>Kältedämmung, Kautschuk S=20 mm, für Lufttopf 35 mm, stehend, als Funktionseinheit für Rohrleitung bis 35 mm</b></p> <p>wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Kältedämmung" beschrieben,</p> <p>Funktionseinheit bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x Passstück für Lufttopf, Länge = 3 x Durchmesser Lufttopf</li> <li>• 1 x Deckel für Lufttopf mit Ausschnitt für Muffe (oben)</li> <li>• 1 x Stutzen für seitliches Anschlussrohr inkl. Ausschnitt</li> <li>• 1 x Reduzierung Lufttopf auf Anschlussrohr (unten)</li> <li>• 1 x Passstück für Anschlussrohr (unten)</li> </ul> <p>liefern und montieren</p>	6 St	EP .....	GP .....	
1.5.7	<p><b>Kältedämmung, MiWo diffusionsdicht S=30mm, für Luftkanal Kantenlänge bis 1.000 mm</b></p> <p><b>Kältedämmung, MiWo diffusionsdicht S=30mm, für Luftkanal Kantenlänge bis 1.000 mm</b></p> <p>wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Kältedämmung" beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	4 m2	EP .....	GP .....	
1.5.8	<p><b>Kältedämmung, MiWo diffusionsdicht S=30mm, für Kaltwasserkühler</b></p> <p><b>Kältedämmung, MiWo diffusionsdicht S=30mm, für Kaltwasserkühler</b></p> <p>Gebäuseabmessungen (BxHxT): ca. 840 x 440 x 395 mm</p> <p>Die Dämmung unterhalb der Kondensatwanne ist zu Wartungszwecken revisionierbar auszuführen.</p> <p>sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Kältedämmung" beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	1 St	EP .....	GP .....	
		Übertrag: .....			

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
	<b>Qualitätsbeschreibung Formgeschäumte Dämmhalbschalen für Armaturen</b>				
	<b>Qualitätsbeschreibung Formgeschäumte Dämmhalbschalen für Armaturen</b>				
	<p>Für Flansch- oder Gewindefarmaturen; abnehmbare und wiederverwendbare Armaturendämmsschale nach EnEV; bestehend aus zwei Außenschalen aus Polystyrol (B1 nach DIN 4102) und zwei Halbschalen aus Polyurethan-Hartschaum als Innenkern (B2 nach DIN 4102), die mit Spannringen oder Spannbändern aus verzinktem Stahl zusammen gehalten werden; B2 nach DIN 4102 und E nach EN 13501-1; Wärmeleitfähigkeit 0,025 W/mK (40°C) nach EN 12667; zur Anwendung als Wärmedämmung bis 130°C; Farbe Grau; Zuschläge für passgenaue Anfertigung von herstellerspezifischen Sonderarmaturen sind mit einzukalkulieren;</p>				
	Alternative Ausführung:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diffusionsdichte Ausführung: Fugen und Stöße werden mit Silikon abgedichtet</li> </ul>				
	<p>"Ergänzendes Zubehör" oder "Alternative Ausführungen" sind nur dann zu kalkulieren, wenn sie in den nachfolgenden Positionen extra erwähnt werden.</p>				
	<p>Fabrikat: GWK Kuhlmann Typ: ES-Box</p>				
1.5.9	<p><b>Formgeschäumte Dämmsschalen, diffusionsdicht für Kugelhahn, Gewinde DN 32</b></p> <p><b>Formgeschäumte Dämmsschalen, diffusionsdicht für Kugelhahn, Gewinde DN 32</b></p> <p>sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Formgeschäumte Dämmhalbschalen für Armaturen" beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>				
	6 St EP ..... GP .....				
	Übertrag: .....				

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKlt	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
1.5.10	<p><b>Formgeschäumte Dämmschalen, diffusionsdicht für druckunabhängiges Regelventil, Gewinde DN 20</b></p> <p><b>Formgeschäumte Dämmschalen, diffusionsdicht für druckunabhängiges Regelventil, Gewinde DN 20</b></p> <p>sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Formgeschäumte Dämmhalbschalen für Armaturen" beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	1 St	EP .....	GP .....	
1.5.11	<p><b>Formgeschäumte Dämmschalen, diffusionsdicht für Stellventil in Dreieckform, Gewinde DN 20</b></p> <p><b>Formgeschäumte Dämmschalen, diffusionsdicht für Stellventil in Dreieckform, Gewinde DN 20</b></p> <p>sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Formgeschäumte Dämmhalbschalen für Armaturen" beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	1 St	EP .....	GP .....	
1.5.12	<p><b>Formgeschäumte Dämmschalen, diffusionsdicht für Schmutzfänger, Gewinde, DN 32</b></p> <p><b>Formgeschäumte Dämmschalen, diffusionsdicht für Schmutzfänger, Gewinde, DN 32</b></p> <p>sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Formgeschäumte Dämmhalbschalen für Armaturen" beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	1 St	EP .....	GP .....	
		Übertrag: .....			

## Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
1.5.13	<p><b>Formgeschäumte Dämmsschalen, diffusionsdicht für Rückschlagventil, Gewinde, DN 32</b></p> <p><b>Formgeschäumte Dämmsschalen, diffusionsdicht für Rückschlagventil, Gewinde, DN 32</b></p> <p>sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Formgeschäumte Dämmhalbschalen für Armaturen" beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	1 St	EP .....	GP .....	
<b>Summe Unbenannt 1. 5</b>			<b>Kältedämmung , Netto:</b>	.....	
<b>1. 6 Unbenannt Feldgeräte</b>					
1.6.1	<p><b>Kombinierter CO2 / Temperaturfühler, innen, Aufputz</b></p> <p><b>Kombinierter CO2 / Temperaturfühler, innen, Aufputz</b></p> <p>Montageart: Aufputz Ausgänge 0-10V oder 4...20mA</p> <p>Temperaturbereich: 0...50 °C</p> <p>Messgenauigkeit: +- 0,5 K</p> <p>CO2 Messbereich: 0...2000 ppm</p> <p>Messgenauigkeit: +- 50 ppm, + 3% vom Messwert</p> <p>Schutzart: IP20</p> <p>Gehäuse: Kunststoff Weiß</p> <p>Kabeleinführung: Öffnung auf der Rückseite</p> <p>DDC-System: Johnson Controls</p> <p>liefern und montieren</p>	1 St	EP .....	GP .....	
			Übertrag: .....		

## Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
1.6.2	<b>Tauchtemperaturfühler, IP 65, mit MS-Tauchhülse, L bis 150mm</b>				
	<b>Tauchtemperaturfühler, IP 65, mit MS-Tauchhülse, L bis 150mm</b>				
	Sensor:	passend zum DDC-System Johnson			
	Controls				
	Schutzart:	IP65			
	Tauchhülse:	Messing für Rohrleitungen			
	Länge:	150mm			
	Mit zugehörigen Einführungen und Tauchhülse				
	liefern und montieren				
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....	
1.6.3	<b>Kanaltemperaturfühler, Medium Luft, IP 30, L bis 300mm</b>				
	<b>Kanaltemperaturfühler, Medium Luft, IP 30, L bis 300mm</b>				
	Sensor:	passend zum DDC-System Johnson			
	Controls				
	Messbereich:	-40...120°C			
	Genauigkeit:	<+- 0,5 K			
	Schutzart:	IP30			
	Länge:	300 mm			
	Mit zugehörigem Fühlerflansch für Kanaleinbau				
	liefern und montieren				
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....	
1.6.4	<b>Kanaltemperaturwächter, Medium Luft, IP 30, L bis 300mm</b>				
	<b>Kanaltemperaturwächter, Medium Luft, IP 30, L bis 300mm</b>				
	Stabthermostat				
	Messbereich 0-60°C einstellbar				
	Versorgungsspannung 24V AC/DC				
	Ausgang potentialfreier Wechsler inkl. Anschlussset				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

## Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
1	Unbenannt Lüftungs- und Kälte-Technik				
1.6	Unbenannt Feldgeräte				
				Übertrag: .....	
				Sensor: passend zum DDC-System Johnson Controls	
				Die zugehörigen Einführungen sind mit einzukalkulieren.	
				liefern und montieren	
				1 St EP ..... GP .....	
<b>Summe Unbenannt 1. 6</b>				<b>Feldgeräte, Netto:</b> .....	
<b>1. 7 Unbenannt Verkabelungsarbeiten</b>					
<p><b>Qualitätsbeschreibung Elektro-Kabelrinne</b></p> <p><b>Qualitätsbeschreibung Elektro-Kabelrinne</b></p> <p>Gemäß DIN EN 61537 VDE 0639; Kabelrinne und Trennsteg aus feuerverzinktem, 1 mm dickem Stahlblech mit Seiten- und Bodenperforation, am oberen Rand nach innen profiliert; einschl. Trennsteg zur Aufteilung von Schwach- und Starkstrombereichen und leitender Verbindung mit dem Erdungspotential, einschl. Form- und Verbindungsstücken wie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbindungsplatten,</li> <li>• Dübel, Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben,</li> <li>• Auslegern für Wand- und Hängestielmontage,</li> <li>• Schutzkappen als Kantenschutz für Ausleger</li> </ul> <p>Ergänzendes Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Feuerverzinkter Metalldeckel für den Außenbereich</li> </ul> <p>Ergänzendes Zubehör" oder "Alternative Ausführungen" sollen nur dann kalkuliert werden, wenn sie in den nachfolgenden Positionen extra erwähnt werden.</p>					
1.7.1	<b>Elektro-Kabelrinne, B x H = 100 x 60 mm</b>				
	<b>Elektro-Kabelrinne, B x H = 100 x 60 mm</b>				
	wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Elektro-Kabelrinne" beschrieben,				
	liefern und montieren				
		10 m	EP .....	GP .....	
					Übertrag: .....

## Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
1	Unbenannt Lüftungs- und Kälte-Technik				
1.7	Unbenannt Verkabelungsarbeiten				
1.7.2	<p><b>Kabelrinnen Trennsteg in vorhandene Kabelrinne nachrüsten</b></p> <p><b>Kabelrinnen Trennsteg in vorhandene Kabelrinne nachrüsten</b></p> <p>vorhandene Kabelrinne befindet sich im Außenbereich auf dem Dach</p> <p>sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Elektro-Kabelrinne" beschrieben,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einschließlich Befestigungsmaterialien</li> </ul> <p>liefern und montieren</p>	100 m	EP .....	GP .....	
1.7.3	<p><b>Qualitätsbeschreibung Elektro-Installationsrohr</b></p> <p><b>Qualitätsbeschreibung Elektro-Installationsrohr</b></p> <p>Elektro-Installationsrohr gemäß DIN EN 61389-1 VDE0605-1; einschl. Bögen, Muffen und Schellen; mit eingelegtem Zugdraht; max. Schellenabstand: 25 x Rohrdurchmesser</p> <p>Werkstoffe für die offene Verlegung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunststoff: PVC, hart, starr, glattwandig, Farbe grau</li> <li>• Kunststoff UV-stabilisiert: Modifizierter, UV-stabilisiertes PVC; für den Außenbereich; Farbe schwarz</li> <li>• Alu: Aluminiumlegierung AlMgSi0,5F22</li> <li>• Stahl: Feuerverzinkter Stahl</li> </ul> <p>Alternative Ausführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunststoff-Wellrohr: Schwarzes FBY-Rohr, nicht flammausbreitend (selbstverlöschend); für die verdeckte Installation</li> </ul> <p>Ergänzendes Zubehör" oder "Alternative Ausführungen" sollen nur dann kalkuliert werden, wenn sie in den nachfolgenden Positionen extra erwähnt werden.</p> <p><b>Elektro-Installationsrohr, Kunststoff, M16</b></p> <p><b>Elektro-Installationsrohr, Kunststoff, M16</b></p> <p>wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Elektro-Installationsrohr" beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	40 m	EP .....	GP .....	

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
1.7.4	<b>Elektro-Installationsrohr, Kunststoff, M20</b> <b>Elektro-Installationsrohr, Kunststoff, M20</b> wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Elektro-Installationsrohr" beschrieben,  liefern und montieren	20 m	EP .....	GP .....	
1.7.5	<b>Elektro Abzweigdose 80 x 80 mm, auf Putz</b> <b>Elektro Abzweigdose 80 x 80 mm, auf Putz</b> Verbindungsdoe DIN VDE 0606 aus Isolierstoff, als Abzweigkasten, Grundfläche bis 80 mm x 80 mm, mit Schraubdeckel, Schutzart IP 54, mit allen erforderlichen Klemmen, in Aufputzausführung	4 St	EP .....	GP .....	
1.7.6	<b>Elektr. Leitung NYY-J, 3 x 2,5 mm<sup>2</sup></b> <b>Elektr. Leitung NYY-J, 3 x 2,5 mm<sup>2</sup></b> liefern, in Teillängen verlegen und anschließen.  Verlegeart: Auf Kabelbühnen oder glw. sowie in offene Kanäle einlegen und in Rohre sowie in geschlossene Kanäle einziehen  liefern und montieren	460 m	EP .....	GP .....	
1.7.7	<b>Elektr. Leitung, Steuerleitung, A-2Y(L)2Y, 2 x 0,75 mm<sup>2</sup></b> <b>Elektr. Leitung, Steuerleitung, A-2Y(L)2Y, 2 x 0,75 mm<sup>2</sup></b> liefern, in Teillängen verlegen und anschließen.  Verlegeart: Im Außen und Innenbereich auf Kabelbühnen oder glw. sowie in offene Kanäle einlegen und in Rohre sowie in geschlossene Kanäle einziehen  liefern und montieren	510 m	EP .....	GP .....	
		Übertrag: .....			

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
1.7.8	<p><b>Elektr. Leitung, Steuerleitung, A-2Y(L)2Y, 4 x 0,75 mm<sup>2</sup></b>  <b>Elektr. Leitung, Steuerleitung, A-2Y(L)2Y, 4 x 0,75 mm<sup>2</sup></b></p> <p>liefern, in Teillängen verlegen und anschließen.</p> <p>Verlegeart: Im Außen und Innenbereich auf Kabelbühnen oder glw. sowie in offene Kanäle einlegen und in Rohre sowie in geschlossene Kanäle einziehen</p> <p>liefern und montieren</p>	630 m	EP .....	GP .....	
1.7.9	<p><b>Erstellung von Elektroanschlüssen 2 x 0,75 mm<sup>2</sup></b>  <b>Erstellung von Elektroanschlüssen 2 x 0,75 mm<sup>2</sup></b></p> <p>wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Erstellung von Elektroanschlüssen" beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	6 St	EP .....	GP .....	
1.7.10	<p><b>Erstellung von Elektroanschlüssen 4 x 0,75 mm<sup>2</sup></b>  <b>Erstellung von Elektroanschlüssen 4 x 0,75 mm<sup>2</sup></b></p> <p>wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Erstellung von Elektroanschlüssen" beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	8 St	EP .....	GP .....	
		Übertrag: .....			

## Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
1.7.11	<p><b>Erstellung von Elektroanschlüssen 3 x 2,5 mm<sup>2</sup></b></p> <p><b>Erstellung von Elektroanschlüssen 3 x 2,5 mm<sup>2</sup></b></p> <p>wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Erstellung von Elektroanschlüssen" beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>	6 St	EP .....	GP .....	
1.7.12	<p><b>Lieferung und Montage von Beschriftungen für Feldgeräte sowie Pumpen und Motoren</b></p> <p><b>Lieferung und Montage von Beschriftungen für Feldgeräte sowie Pumpen und Motoren</b></p> <p>Auf den Beschriftungsschildern sind folgende Inhalte abzubilden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ISP</li> <li>- Feldgerätebezeichnung</li> <li>- Bauteilnummerierung gemäß Stromlaufplan</li> <li>- AKS</li> </ul> <p>Materialtyp: Polycarbonat oder gleichwertig (halogenfrei)</p> <p>Materialdicke: ca. 0,50mm</p> <p>Maße: ca. 28 x 57mm</p> <p>Temperaturbereich: -30...+80°C</p> <p>Befestigung: Klebend auf Feldgerät oder mittels Kabelbinder</p> <p>Druckverfahren: Thermotransfer oder gleichwertig</p> <p>Liefern und montieren</p>	5 St	EP .....	GP .....	
1.7.13	<p><b>Kabelmarker mit Beschriftungsfeld</b></p> <p><b>Kabelmarker mit Beschriftungsfeld</b></p> <p>Auf den Beschriftungsschildern sind folgende Inhalte abzubilden:</p> <p>Kabelnummer</p> <p>Liefern und montieren</p>	20 St	EP .....	GP .....	
		Übertrag: .....			

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
1	Unbenannt Lüftungs- und Kälte-Technik				
1.7	Unbenannt Verkabelungsarbeiten				
		Übertrag: .....			
1.7.14	<b>Bohrungen für Einzeladerdurchführungen</b> <b>Bohrungen für Einzeladerdurchführungen</b> in Stahlbetonwänden oder gelochten Kalksandsteinwänden herstellen einschließlich herstellen des Brandschutzes für Einzeladerdurchführungen in F30 oder F90-Wänden.  Dicke der Wände: bis 24 cm.	<b>10 St</b> EP ..... GP .....			
<b>Summe Unbenannt 1. 7</b>		<b>Verkabelungsarbeiten , Netto:</b> .....			
<b>1. 8 Unbenannt Brandschutz</b>					
<b>Qualitätsbeschreibung R90 Rohrabschottungen für nicht brennbare Rohre mit Dämmung</b> <b>Qualitätsbeschreibung R90 Rohrabschottungen für nicht brennbare Rohre mit Dämmung</b> mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis nach DIN 4102-11 feuerwiderstandsfähige Rohrabschottung in Mattenform. Das System ist geeignet für nicht brennbare Rohrleitungen die durchgängig mit brennbaren bzw. nichtbrennbaren Dämmstoffen gedämmt sind. Die Ausführung für Leichtbauwände muss gemäß den Bestimmungen des ABP P-3941/2564-MPA BS und für Massiv-Bauwände gemäß ABP P-3941/2554-MPA BS erfolgen. Die ordnungsgemäß Ausführung ist vom Unternehmer nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen; Der Einbau mit "Null-Abstand" zwischen den Matten im Durchführungsbereich ist laut Prüfzeugnis zulässig.					
Einschließlich folgendem Zubehör: • Schutzisolierung bei Metallständerwerkswänden • Beidseitige umlaufende Aufdoppelung aus GFK-Platten bei Metallständerwerkswänden					
1.8.1	<b>R90 Rohrabschottung für nicht brennbare Rohrleitung mit Dämmung aus Kautschuk, S = 20 mm, Metallständerwerkswand; für Rohrleitung 35 mm</b> <b>R90 Rohrabschottung für nicht brennbare Rohrleitung mit Dämmung aus Kautschuk, S = 20 mm, Metallständerwerkswand; für Rohrleitung 35 mm</b> sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung R90 Rohrabschottungen für nichtbrennbare Versorgungsleitungen"				
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....		

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	beschrieben,			
	liefern und montieren			
		4 St	EP .....	GP .....
1.8.2	<p><b>R90 Rohrabschottung für nicht brennbare Rohrleitung mit Dämmung aus Kautschuk, S = 20 mm, Massivwand d &gt; 150 mm; für Rohrleitung 35 mm</b></p> <p><b>R90 Rohrabschottung für nicht brennbare Rohrleitung mit Dämmung aus Kautschuk, S = 20 mm, Massivwand d &gt; 150 mm; für Rohrleitung 35 mm</b></p> <p>sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung R90 Rohrabschottungen für nichtbrennbare Versorgungsleitungen" beschrieben,</p> <p>liefern und montieren</p>		2 St	EP .....
			GP .....	
<b>Summe Unbenannt 1. 8</b>				
Brandschutz , Netto: .....				
1. 9	<b>Unbenannt Durchbrüche und Kernbohrungen</b>			
	<p><b>Qualitätsbeschreibung Erstellen von Durchbrüchen</b></p> <p><b>Qualitätsbeschreibung Erstellen von Durchbrüchen</b></p> <p>Erstellung von Wand- und Deckendurchbrüchen durch Kernbohrungen, Stemmen oder Schneiden in Beton, Mauerwerk, Blech oder Leichtbauwänden in Abstimmung mit der Bauleitung und Freigabe durch den Statiker; Abmessungen gem. Angabe; Auffangen von Schneid-/ Bohrkernen, Schutt, Schneid- und Bohrwasser; Abtransport und fachgerechte Entsorgung von Schutt, Bohrkernen, Bohr-/Schneidstaub und Bohr-/Schneidwasser bzw. Schlamm etc. aus dem Gebäude zum Container ist mit einzukalkulieren. Einschließlich der Gestellung der notwendigen Container;</p> <p>Ergänzendes Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Umlaufende Folienwand als Spritzwasserschutz, Höhe gemäß Position</li> </ul>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag: .....			

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilotbohrungen zur genauen Verortung</li> </ul> <p>"Ergänzendes Zubehör" oder "Alternative Ausführungen" sollen nur dann kalkuliert werden, wenn sie in den nachfolgenden Positionen extra erwähnt werden.</p>			
1.9.1	<p><b>Kernbohrung Mauerwerk bis Wandstärke 450 mm, DN100</b></p> <p><b>Kernbohrung Mauerwerk bis Wandstärke 450 mm, DN100</b></p> <p>sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Erstellen von Durchbrüchen" beschrieben,</p> <p>durchführen</p>	90 cm	EP .....	GP .....	
1.9.2	<p><b>Kernbohrmaschine umsetzen</b></p> <p><b>Kernbohrmaschine umsetzen</b></p> <p>sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Erstellen von Durchbrüchen" beschrieben,</p> <p>Gilt für "Etage zu Etage", "Gerüst zu Gerüst", "Gebäude zu Gebäude"</p> <p>Gilt nicht für nebeneinander liegende Kernbohrungen</p> <p>durchführen</p>	2 St	EP .....	GP .....	
1.9.3	<p><b>Pilotbohrung</b></p> <p><b>Pilotbohrung</b></p> <p>sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Erstellen von Durchbrüchen" beschrieben,</p> <p>durchführen</p>	30 cm	EP .....	GP .....	
	<p><b>Qualitätsbeschreibung Schließen von Durchbrüchen, Kernbohrungen und Wandschlitzten</b></p> <p><b>Qualitätsbeschreibung Schließen von Durchbrüchen, Kernbohrungen und Wandschlitzten</b></p> <p>in Mauer-, Beton-, Sandwichwänden oder Leichtbauwänden nach erfolgter Montage der TGA unter Berücksichtigung der Brandschutzanforderungen sowie der hierfür zulässigen Verschlussmaterialien; Oberflächen herstellen wie vorhanden;</p>	Übertrag: .....			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....		

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
1	Unbenannt Lüftungs- und Kälte-Technik				
1.9	Unbenannt Durchbrüche und Kernbohrungen				
			Übertrag: .....		
	bei Durchbrüchen in Betonwänden/-decken einschl. Schalung, Abstützung und der Bewehrung; Wandschlitzte werden zwischen TGA-Einbauten und wand mit Mineralwolle ausgestopft; offene Schlitzseiten werden mit Bimsdielen zugemauert				
1.9.4	<b>Schließen von Ringspalt bis 50 mm, Metallständerwerkswand, Durchmesser bis 100 mm</b>  <b>Schließen von Ringspalt bis 50 mm, Metallständerwerkswand, Durchmesser bis 100 mm</b> sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Schließen von Durchbrüchen, Kernbohrungen und Wandschlitzten" beschrieben,  durchführen		4 St	EP .....	GP .....
1.9.5	<b>Schließen von Ringspalt bis 50 mm, Mauerwerk, Wand, Dicke bis 300 mm, Durchmesser bis 100 mm</b>  <b>Schließen von Ringspalt bis 50 mm, Mauerwerk, Wand, Dicke bis 300 mm, Durchmesser bis 100 mm</b> sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Schließen von Durchbrüchen, Kernbohrungen und Wandschlitzten" beschrieben,  durchführen		2 St	EP .....	GP .....
<b>Summe Unbenannt 1. 9</b>		<b>Durchbrüche und Kernbohrungen , Netto: .....</b>			
1.10	<b>Unbenannt Demontagen</b>  <b>Qualitätsbeschreibung Demontage von Rohrleitungen, Armaturen, Maschinen und Geräten</b>  <b>Qualitätsbeschreibung Demontage von Rohrleitungen, Armaturen, Maschinen und Geräten</b>  Entleeren der Rohrleitungen, Maschinen und Geräte; Rohrleitungen, Maschinen und Geräte einschl. sämtlicher Form-, Verbindungsstücke, Armaturen, und Befestigungsmaterialien demontieren, abtransportieren und fachgerecht entsorgen;  Stellglieder, Maschinen und Geräte sind spannungs- und				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....	

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
		<p>steuerungsseitig abzuklemmen einschl. der hierfür notwendigen Koordination mit den entsprechenden Gewerken</p> <p>Vorhandene Dämmung ist vollständig von Rohrleitungen, Armaturen, Maschinen, Geräten und Zubehör zu entfernen und separat getrennt nach Dämmstoffen in Müllsäcke zu verpacken; bei alter Mineralwolle ist die TRGS 521 zu beachten;</p> <p>bei asbesthaltigen Bauteilen ist die TRGS 519 zu beachten;</p> <p>die Entsorgung von Sondermüll und Dämmung erfolgt mit Asbestsäcken;</p> <p>Betriebsmittel wie Kältemittel, Öle, Glykolgemische etc. sind fachgerecht zu entfernen, in geeigneten Behältern zwischenzuspeichern und zu entsorgen.</p> <p>Die Baustelle ist besenrein zu übergeben; dies gilt auch für im Außenbereich genutzte Flächen und Wege;</p> <p>Räume, Treppenhäuser und Flure in denen Demontagen stattfinden oder die zum Abtransport von demontiertem Material benutzt werden, sind durch Auslegen mit geeigneten Belägen vor Verschmutzungen und Beschädigungen zu schützen; je nach Anforderung erfolgt der Schutz mit Stahl-, Holzplatten, Baufolie oder Renoviervlies;</p> <p>die Gestellung von Gerüsten, Hebezeugen, Transportgerätschaften; LKW's; Trennmaschinen; Containern, Behälter für Öle, Kältemittel, Glykole etc, für die Demontage und Entsorgung notwendige Maschinen und Geräte ist in die Einheitspreise mit einzukalkulieren</p> <p><b>HINWEIS:</b> Reste von Glykol/Wasser, Öl etc. müssen aufgefangen und entsorgt werden. Bodenflächen mit ausgelaufenem Glykol/Wasser, Öl etc. müssen sofort gereinigt werden.</p>			
1.10.1	<b>Demontage rechteckiger Luftkanal</b> <b>Demontage rechteckiger Luftkanal</b> mit alukaschierter Mineralwolldämmung	<p>sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Demontage von Rohrleitungen, Armaturen, Maschinen und Geräten" beschrieben,</p> <p>Demontageort: - Innen, Zwischendeckenbereich, Montagehöhe ca. 4,5m über</p>			
		Übertrag: .....			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....		

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
1	Unbenannt Lüftungs- und Kälte-Technik				
1.10	Unbenannt Demontagen				
		Übertrag: .....			
	FFB, Demontage Abhangdecke erfolgt bauseits				
	Transportweg: ca. 30m durch das Gebäude im 1. OG, bis zum Aufzug, Fahrt mit dem Aufzug in EG, vom Aufzug aus dem Gebäude ca. 10m				
	demontieren und entsorgen				
		3 m2	EP .....	GP .....	
<b>Summe Unbenannt 1.10</b>		Demontagen , Netto: .....			
<b>1.11</b>	<b>Unbenannt Sonstiges</b>				
1.11.1	<b>Befestigungssystem</b> <b>Befestigungssystem</b> in feuerverzinkter Ausführung, in Form von Schlitzschienen, Konsolen, Kombihalter, Schrauben, Gewindestäben, Muffen, Gewindeplatten, Dübel. Befestigungsmaterial wie Dübel, Schrauben und Muttern sowie Bohren (es dürfen nur zugelassene Dübel verwendet werden); für sämtliche Konstruktionen sind die kompl. statischen Nachweise über die ausreichende Stabilität und Befestigung zu erbringen; Reaktionskräfte aus Dehnungsausgleichern, Führungs- und Gleitlagern, Rohrleitungsfestpunkten etc., die in das Bauwerk abgeleitet werden müssen, sind vor Ausführung der Leistung zu ermitteln und dem Auftraggeber bekannt zu geben.				
	liefern und montieren	50 kg	EP .....	GP .....	
1.11.2	<b>Montagegerüste</b> <b>Montagegerüste</b> Auf- und Abbau und Vorhaltung von Montagegerüsten mit Arbeitsbühnen über 3,5 m Höhe über Gelände oder Fußboden, für die Installation der Anlagen gemäß dieser Leistungsbeschreibung. Gerüste bis 5 m.				
	durchführen	1 psch	GP .....		
		Übertrag: .....			

**Leistungsverzeichnis**

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
	<b>Qualitätsbeschreibung Ortsfeste Montagegerüste (Sonderkonstruktion)</b>				
	<b>Qualitätsbeschreibung Ortsfeste Montagegerüste (Sonderkonstruktion)</b>				
	<p>Gerüste als individuelle Sonderkonstruktion; Arbeitsgerüste / Schutzgerüste (Raumgerüst, Modulgerüst); bereitstellen, vorhalten, aufbauen, abbauen; Gestellung für die Dauer der Baumaßnahme; Arbeits- und Schutzgerüst nach DIN EN 12811-1, DIN 4420-1 und UVV als flächenorientiertes Standgerüst, Bordbleche nicht brennbar, Lastklasse: 6, Breitenklasse: bis W 24, oberste Gerüstlage genutzt, Verankern nach Erfordernis; einschließlich der notwendigen Treppen; für Montage und Demontage von Rohrleitungen, Armaturen, Luftkanälen, Dämmarbeiten etc. in schwer zugänglichen Bereichen; Standfläche waagerecht, schräg oder stufig;</p>				
1.11.3	<p><b>Ortsfeste Montagegerüste (Sonderkonstruktion), innerhalb Installationsschacht</b></p> <p><b>Ortsfeste Montagegerüste (Sonderkonstruktion), innerhalb Installationsschacht</b></p> <p>sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Ortsfeste Montagegerüste (Sonderkonstruktion)" beschrieben,</p> <p>durchführen</p>				
	<b>25 m3</b> EP ..... GP .....				
	<b>Qualitätsbeschreibung Hydraulische Druckprüfung, gemäß DIN EN 13480-5</b>				
	<b>Qualitätsbeschreibung Hydraulische Druckprüfung, gemäß DIN EN 13480-5</b>				
	<p>Prüfmedium: Wasser</p> <p>Über den gesamten Zeitraum der Druckprüfung ist mit Hilfe eines Datenloggers ein Messprotokoll zu erstellen, welches der zuständigen Bauleitung auszuhändigen ist.</p>				
	<p>In die Druckprüfung sind sämtliche Bauteile mit einzubeziehen.</p> <p>Einschließlich der Bereitstellung sämtlicher für die Druckprobe erforderlichen Geräte, Lieferung und Einbringung der Prüfmedien unter Hinzulieferung sämtlicher hierfür</p>				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -				
	Übertrag: .....				

## Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
1	Unbenannt Lüftungs- und Kälte-Technik				
1.11	Unbenannt Sonstiges				
			Übertrag: .....		
	erforderlichen Materialien wie Reduzierstücke, Übergangsstücke, Schweiß-Klöpperböden, Schweißnippel, Kugelhähne, Schlauchverschraubungen, Manometer, Schläuche etc.				
1.11.4	<p><b>Hydraulische Druckprüfung einschl. Schlauchanschluss bis DN 25 an vorhandene Armatur</b></p> <p><b>Hydraulische Druckprüfung einschl. Schlauchanschluss bis DN 25 an vorhandene Armatur</b></p> <p>durchführen.</p> <p>Rohrleitungen aus Edelstahl-Presssystem bis DN32 und Rohrleitungen aus Stahl bis DN150</p> <p>Systemlänge ca. 150m</p> <p>sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Hydraulische Druckprüfung, gemäß DIN EN 13480-5" beschrieben,</p> <p>durchführen</p>		1 St	EP .....	GP .....
1.11.5	<p><b>Entleeren bestehende Anlage</b></p> <p><b>Entleeren bestehende Anlage</b></p> <p>zur Durchführung der Anschlussarbeiten an den Bestand.</p> <p>Einschließlich der Koordination zum vorübergehenden Abschalten der Anlagen mit Durchführung der Absperrung von nicht zu entleerenden Anlagenteilen.</p> <p>Zu entleerende Rohrleitungslängen:</p> <p>Rohrleitungen aus Stahl bis DN150</p> <p>Systemlänge ca. 50m</p> <p>durchführen</p>		1 psch	GP .....	
			Übertrag: .....		

## Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
<b>1.11.6</b>	<b>Anlage durchspülen / entschlammten</b> <b>Anlage durchspülen / entschlammten</b> Anlage mit filtriertem Trinkwasser durchspülen auch abschnittsweise entsprechend dem Baufortschritt, entschlammten einschl. Reinigen der Schmutzfänger sowie Entleeren der einzelnen Kreise.  durchführen				
		1 St	EP .....	GP .....	
	<b>Qualitätsbeschreibung Füllen und Entlüften der Anlage</b> <b>Qualitätsbeschreibung Füllen und Entlüften der Anlage</b> auch abschnittsweise entsprechend dem Baufortschritt; Füllwasser gemäß VDI 2035 salzarm mit Korrosionsschutzmittel. einschließlich der hierfür erforderlichen Dosiermittel, VE-Wasser, Form und Verbindungsstücke und der Gestaltung von Füllpumpen, Schläuchen etc.				
	Die Füllwasserqualität ist zwingend auf die eingesetzte Nachspeiseanlage mit Wasseraufbereitung und den dort eingesetzten Dosiermitteln anzupassen bzw. es sind die gleichen Dosiermittel zu verwenden.				
<b>1.11.7</b>	<b>Füllen und Entlüften der Anlage</b> <b>Füllen und Entlüften der Anlage</b> sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Füllen und Entlüften der Anlage" beschrieben,  durchführen				
		1 St	EP .....	GP .....	
<b>Summe Unbenannt 1.11</b>		<b>Sonstiges , Netto:</b> .....			
<b>1.12</b>	<b>Unbenannt Insgemeinkosten und Stundenlohnarbeiten</b>  <b>Qualitätsbeschreibung Insgemeinkosten</b> <b>Qualitätsbeschreibung Insgemeinkosten</b> für die Baustelleneinrichtung  - Anfuhr aller Werkzeuge, Hilfsmittel, Geräte und der gesamten				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....	

## Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKlt	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
1	Unbenannt Lüftungs- und Kälte-Technik	Übertrag: .....			
1.12	Unbenannt Insgemeinkosten und Stundenlohnarbeiten	Übertrag: .....			
<p>im Leistungsverzeichnis beschriebenen Materialien frei Baustelle,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abfuhr der Werkzeuge, Hilfsmittel und Geräte,</li> <li>- Verpackungskosten,</li> <li>- Reinigung der Baustelle von Verpackungs- und Montagematerialien,</li> <li>- Überwachung der gesamten Anlagenmontage,</li> <li>- Übergabe und den Probelauf der fertig montierten und einregulierten Anlage,</li> <li>- Einweisung des Bedienungs- und Wartungspersonals,</li> <li>- Gerüstgestellung und Vorhaltung für die gesamte Bauzeit, für Montagehöhen bis 5 m</li> </ul> <p>Unvorhergesehene Arbeiten, die im Zuge der Montage auftreten, werden zum besonderen Nachweis berechnet. Die Stundenverrechnungssätze enthalten unaufgegliedert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Lohn- und Gehaltskosten einschl. vermögenswirksamer Leistungen;</li> <li>- die tariflichen und übertariflichen Zuschläge;</li> <li>- die Lohn- und Gehaltsnebenkosten;</li> <li>- die Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn;</li> <li>- Fahrgelder, Auslösungen und Wegegelder;</li> <li>- Beiträge an die tariflichen Sozialkassen.</li> </ul> <p>Der Stundenverrechnungssatz gilt unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden und den Bestimmungen der Stundenverrechnungsvorschriften. VOB/B findet für Stundenlohnarbeiten keine Anwendung. Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf Anordnung oder mit Zustimmung des örtlichen Bauführers des Auftraggebers durchgeführt werden. Stundenlohnarbeiten sind täglich von der Bauleitung bescheinigen zu lassen und wöchentlich abzurechnen.</p> <p>Facharbeiterstundensätze werden nur für Facharbeiten anerkannt, wenn diese von Facharbeitern ausgeführt werden. Für Arbeiten, die von Helfern ausgeführt wurden, bzw. für die keine Facharbeiter erforderlich sind, werden nur Helferstundensätze anerkannt, unabhängig davon, ob Facharbeiter für die Ausführung eingesetzt worden sind. Auf den Tagelohnzetteln sind die ausgeführten Arbeitsleistungen einschl. Begründung aufzuführen.</p>	Übertrag: .....				

## Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag: .....			
1.12.1	<b>Aufsichts-/Bauleitungspersonal</b> <b>Aufsichts-/Bauleitungspersonal</b> sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Insgemeinkosten" beschrieben		5 Std	EP .....	GP .....
1.12.2	<b>Obermonteur</b> <b>Obermonteur</b> sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Insgemeinkosten" beschrieben.		5 Std	EP .....	GP .....
1.12.3	<b>Monteur</b> <b>Monteur</b> sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Insgemeinkosten" beschrieben.		10 Std	EP .....	GP .....
1.12.4	<b>Helper oder Hilfsmonteur</b> <b>Helper oder Hilfsmonteur</b> sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Insgemeinkosten" beschrieben.		5 Std	EP .....	GP .....
1.12.5	<b>Auszubildender</b> <b>Auszubildender</b> sonst wie im Hinweistext "Qualitätsbeschreibung Insgemeinkosten" beschrieben.		5 Std	EP .....	GP .....
<b>Summe Unbenannt 1.12</b> <b>Insgemeinkosten und Stundenlohnarbeiten , Netto:</b> .....					

## Leistungsverzeichnis

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKit	LV	Lüftung-/Kälte-Technik		
1	Unbenannt	Lüftungs- und Kälte-Technik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>Summe Unbenannt 1</b>				
Lüftungs- und Kälte-Technik , Netto: .....				
zzgl. MwSt. (19,0 %): .....				
Gesamtsumme, Brutto: .....				

## LV-Zusammenfassung

Klimatisierung Business Club Halle 6 (ME-TGM-KLT-2025\_11.01)

LftungKlt LV		Lüftung-/Kälte-Technik	
Nr.	Bezeichnung	Seite	Gesamt in EUR
<b>1</b>	<b>Unbenannt Lüftungs- und Kälte-Technik</b>	13	.....
1. 1	Unbenannt Technische Bearbeitung	13	.....
1. 2	Unbenannt Kälteerzeugung, Pumpen und Armaturen	14	.....
1. 3	Unbenannt Rohrleitung und Zubehör	25	.....
1. 4	Unbenannt Lüftungsbauteile	39	.....
1. 5	Unbenannt Kältedämmung	42	.....
1. 6	Unbenannt Feldgeräte	52	.....
1. 7	Unbenannt Verkabelungsarbeiten	54	.....
1. 8	Unbenannt Brandschutz	59	.....
1. 9	Unbenannt Durchbrüche und Kernbohrungen	60	.....
1.10	Unbenannt Demontagen	62	.....
1.11	Unbenannt Sonstiges	64	.....
1.12	Unbenannt Insgemeinkosten und Stundenlohnarbeiten	67	.....
<b>Summe LV LftungKlt Lüftung-/Kälte-Technik</b>			
<u>Angebotssumme, Netto:</u> EUR .....			
Stempel		zzgl. MwSt. (19,0 %): EUR .....	
.....		<u>Angebotssumme, Brutto:</u> EUR .....	
Anbieter - Unterschrift			