

Leistungsverzeichnis

Projektdaten:

Projektbezeichnung: Erweiterung Willy-Brandt-Schule
Projektname: 1838
PLZ: 45476
Ort: Mülheim an der Ruhr
Straße: Willy-Brandt-Platz 2

Vergabedaten:

Ort der Angebotsabgabe: s. Angebotsaufforderung
Datum der Angebotseröffnung: s. Angebotsaufforderung
Bindefrist: § 10a , VOB/A-EU, 60 Tage (offenes EU Verfahren)
Ausführungsbeginn: 08.03.2021
Ausführungsende: 16.04.2021

Auftraggeberdaten

Auftraggeber: Stadt Mülheim an der Ruhr
ImmobilienService
Straße: Hans-Böckler-Platz 5
PLZ: 45468
Ort: Mülheim an der Ruhr

LV-Daten:

LV-Bezeichnung: Heizungstechnik
LV-Nr.: 4-02

Angebotssumme: EUR

zuzüglich 19,00% Mehrwertsteuer: EUR

Angebotssumme brutto: EUR

Leistungsverzeichnis Inhaltsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV: 4-02 Heizungstechnik

Titel	Bezeichnung	Seite
	Gegenstand der Ausschreibung.....	3
	Technische Baubeschreibung.....	3
	Zusätzliche Vorbemerkungen.....	4
	Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistung.....	6
	Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination.....	6
	Pflichten Abfallerzeuger.....	6
	Hinweis: Schulgelände.....	7
	Hinweis: Baustellenzufahrt.....	7
	Anlagenverzeichnis.....	7
1.	Wärmeversorgungsanlagen.....	8
1.1.	Rohrleitungen und Zubehör.....	8
1.1.1.	Anschluss an Bestandsleitungen.....	8
1.1.2.	Rohrleitungen aus C-Stahl.....	9
1.1.3.	Press-Formteile aus C-Stahl.....	12
1.1.4.	Rohrleitungsbefestigung und Zubehör.....	17
1.2.	Armaturen und Zubehör.....	21
1.2.1.	Absperrventile und Kugelhähne.....	21
1.2.2.	Strangregulier- und Regelventile.....	22
1.3.	Raumheizflächen und Zubehör.....	24
1.3.1.	Plan- Kompaktheizkörper.....	24
1.3.2.	Heizwand.....	28
1.3.3.	Thermostatköpfe und Zubehör.....	30
1.4.	Dämmarbeiten.....	33
1.4.1.	Wärmedämmung alukaschiert.....	33
1.5.	Lüftung PuMi.....	41
1.5.1.	Abluftventilator und Zubehör.....	41
1.6.	Brandschutz.....	44
1.6.1.	Rohrabschottung mit Brandschutzschale R90.....	44
1.7.	Sonstiges.....	46
1.7.1.	Dokumentation, Abnahmen, Prüfungen.....	46
1.7.2.	Stundenlohnarbeiten.....	52
1.7.3.	Wartung.....	54
	Zusammenstellung.....	57

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV: 4-02 Heizungstechnik

Gegenstand der Ausschreibung

Umfang der Leistungen

Gegenstand der Ausschreibung sind die Heizungstechnischen Arbeiten für die Erweiterung der Willy-Brandt-Schule in Mülheim an der Ruhr.

Es handelt sich hierbei um ein Gebäudeensemble, das sich aus drei eingeschossigen Gebäudeteilen zusammensetzt, zwei Holzrahmenbauten, die an ihren ursprünglichen Standorten abgebaut und am neuen Standort mit einem neuen Foyerbauteil ergänzt werden.

Bauseitiges Gerüst

Es ist ein Arbeits- und Schutzgerüst für alle Arbeiten an Fassade, Dach, Dachuntersicht und Dachrand montiert (Breite 60 cm).

Alle Seiten der Baukörper sind eingerüstet.

Prüfung Leistungsinhalte und -umfänge

Der Bieter ist verpflichtet, die im Leistungsverzeichnis beschriebenen Positionen auf fachliche Ausführbarkeit und Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck zu überprüfen. Dies gilt auch besonders im Hinblick auf die vorgesehene Verbindung mit dem Bauwerk und die zu erwartenden Beanspruchungen. Die angegebenen Maße sind vom AN vor Ort zu überprüfen, und den Gegebenheiten eigenverantwortlich anzupassen. Für die Überprüfung vor Ort erfolgt keine gesonderte Vergütung.

Sicherung von Bauzwischenständen sowie Schutz der eigenen Leistung

Die Sicherung von Bauzwischenständen ist Sache des AN.

- Insbesondere das Einsetzen von temporären Absturzsicherungen ist in der Art und Weise sicherzustellen, dass jederzeit alle auf dem Bau tätigen Personen ausreichend gesichert sind.
- Es wird auf die Verpflichtung des AN hingewiesen, gemäß VOB/B bis zur Abnahme für den Schutz der von ihm ausgeführten Leistungen vor Beschädigung und Diebstahl zu sorgen. Bei Transport und Lagerung von Bauteilen sind ebenfalls die notwendigen Schutzmaßnahmen durchzuführen.

Die Maßnahmen gegen Beschädigungen liegen im Ermessen des AN (z.B. Abdecken beschichteter Flächen mit Klebefolie, Spanplattenverkleidungen von Konstruktionen und Türen im Bereich von Baustellen-, Materialtransport- und sonstigen Wegen). Falls damit Behinderungen anderer Gewerke verbunden sind, ist der vom AN vorgesehene Schutz rechtzeitig mit der Bauleitung abzustimmen.

Erstreinigung

Vor Abnahme sind die ausgeführten Arbeiten zu prüfen, ggf. zu reinigen und ordnungsgemäß zu übergeben.

Abnahme

Spätestens zwei Wochen vor Abnahme durch den Bauherrn, hat der AN die erforderlichen Fachunternehmer-Erklärungen, Fachbauleiter-Erklärungen, Übereinstimmungserklärungen sowie evtl. Behörden-Abnahmepapiere vollständig beizubringen.

Technische Baubeschreibung

Technische Baubeschreibung
KG 420 Wärmeversorgungsanlagen

Die Gebäudeteile werden über eine Erdverlegte Nahwärmeleitung aus dem Bestand versorgt. Zwischen dem nördlichen und südlichen Gebäudeteil erstreckt sich eine weitere Nahwärmeleitung. Diese erdverlegten Leitungen sind bereits vorhanden und in die Gebäude eingeführt. Schnittstelle bilden somit

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV: 4-02 Heizungstechnik

die vorhandenen Absperrventile. Innerhalb des Gebäudes werden die Verteilleitungen in C-Stahl ausgeführt.

Technische Dämmung

Die Wärmedämmstärken die Rohrleitungssysteme betreffend, werden gemäß der Energieeinsparverordnung 2016 (EnEV) und DIN 1988 vorgesehen.

Alle später nicht mehr sichtbaren Heizungsleitungen in Schächten, abgehängten Decken, werden mit Mineralfaserdämmrohrschalen gedämmt, welche mit einer äußeren Alufolienkaschierung ausgestattet sind. Die Dämmung der Heizungsrohrleitungen im Fußboden erfolgt mit synthetischem Kautschuk Baustoffklasse B1 (schwer entflammbar).

Brand- und Schallschutz, Rohrbefestigungen

Alle Rohrleitungsdurchführungen werden durch Brandschutzmanschetten oder Steinwollschalen gemäß techn. Regeln vom Bauwerk getrennt und nach brandschutztechnischen Erfordernissen realisiert. Alle Rohrleitungen werden schallentkoppelt und wenn erforderlich, schallgedämmt nach den Mindestanforderungen der DIN 4109 befestigt.

Die gesamten Rohrsysteme werden so verlegt, dass eine einwandfreie Entlüftung und Entleerung der Leitungen möglich ist.

Alle Befestigungs- und Sonderkonstruktionen ohne werkseitigen Korrosionsschutz sind mit 2-fachem Grundanstrich und 1-fachem Deckanstrich zu versehen.

Stat. Heizflächen

Als Raumheizflächen werden fertig lackierte Plan-Kompakt-Heizkörper, Farbton reinweiß, mit Thermostatkopf, mit voreinstellbarem Thermostatventil sowie absperrbaren Heizkörperverschraubungen vorgesehen. Der Anschluss erfolgt seitlich. Die Vor- und Rücklaufleitungen liegen im Bereich der Abhang-Decke. Die Anschlussleitungen werden Aufputz an der Wand heruntergeführt und werden seitlich auf den Heizkörper geführt.

Für die Montage von Heizkörpern an Vorwänden werden bauseits in den Wänden Verstärkungen für die Befestigung von Wandkonsolen eingebaut.

Zusätzliche Vorbemerkungen

Das Leistungsverzeichnis ist als Ganzes zu betrachten. Dementsprechend sind auch die Vorbemerkungen vom Bieter zurückzusenden.

Angebotsinhalte

Grundsätzlich sind alle Leistungen, die zur Erbringung einer abnahmereifen Gesamtleistung notwendig sind, vom Auftragnehmer aus den beiliegenden Unterlagen zu entnehmen und in die ausgeschriebenen Mengen mit einzukalkulieren. Eine Ortsbesichtigung ist seitens des AG nicht vorgesehen; im Zusammenhang mit der Ausführung im Bestand wird diese empfohlen.

Grundsätzlich übernimmt der Auftragnehmer die Verpflichtung der Vollständigkeit seines Angebots, d.h. Leistungen, die sich aus den Unterlagen ergeben, sind in die Mengen einzukalkulieren, auch wenn sie nicht ausdrücklich beschrieben oder als Einzelposition erfasst sind. Dies betrifft auch evtl. Erschwerniszulagen.

Auf Verlangen sind dem Auftraggeber die angebotenen Positionen in Einzelleistungen mit Mengen und Einheitspreisen gemäß einer Urkalkulation aufzuschlüsseln. Die Urkalkulation ist entsprechend den AGB's der Stadt Mülheim a. d. Ruhr einzureichen.

Anzuwendende Normen, Vorschriften und Richtlinien

Dieser Leistungsbeschreibung liegt die VOB mit ihren Teilen A, "Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen", Teil B "DIN 1961 Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen" und C

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV: 4-02 Heizungstechnik

"DIN 18299 Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art" zugrunde. Ergänzend gelten die "allgemeinen anerkannten Regeln der Technik (aaRdT)", die für die Ausführung der Leistungen geltenden DIN-Normen, Richtlinien und sonstige technischen und gesetzlichen Vorschriften in ihrer jeweils gültigen Fassung.

Planung

Die Unterlagen, die der AN vom AG erhält, werden ausschließlich in digitaler Form (PDF oder DWG-Format) zur Verfügung gestellt, sodass sich der AN, die für seine Belange erforderliche Anzahl als Planpausen selbst erstellen oder erstellen lassen kann. Dies ist mit den Angebotspreisen abgegolten.

Der AN hat für seine Leistungen Bauablaufpläne (gesonderte Position) zu erstellen. Diese sind spätestens 4 Wochen nach Auftragserteilung dem AG vorzulegen. Die Bauablaufpläne sind mit der Bauleitung abzustimmen und in den Gesamtterminplan einzupassen.

Die Fortschreibungen sind in Papierform und digital an die Bauleitung des AN zu übergeben.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, alle für die Ausführung der Leistung erforderlichen Zulassungen, Eignungsprüfungen, Werkzeuge und gutachterlichen Stellungnahmen rechtzeitig dem AG vorzulegen.

Werkstatt- und Montageplanung

Bei entsprechenden Anforderungen ist eine Werkstatt- und Montageplanung anzufertigen und rechtzeitig vorzulegen (gesonderte Position).

Bauüberwachung

Der Fachbauleiter des AN ist dafür verantwortlich, dass die Ausführung der Leistung entsprechend der geprüften Ausführungs- bzw. Montagepläne erfolgt, und mit den anderen Beteiligten entsprechend koordiniert ist.

Der AN ist verpflichtet, an den wöchentlichen Baubesprechungen teilzunehmen.

Der Auftragnehmer hat alle benachbarten Grundstücke, Gebäude, Umwehungen usw. durch geeignete Maßnahmen so zu schützen, sodass Störungen, Beschmutzungen und Beschädigungen vermieden werden. Die Sicherung der Baustelle ist so herzustellen, dass unbefugten Personen kein Zugang ermöglicht wird. Die Geräuschbelästigungen und sonstigen Immissionen sind auf die zulässigen Werte zu begrenzen.

Stundenlohnarbeiten

Stundenlohnarbeiten dürfen nur mit Zustimmung der Bauleitung des Auftraggebers durchgeführt werden. Für diese Arbeiten sind der Bauleitung täglich Nachweise zur Anerkennung vorzulegen.

Die Nachweise sind für einzelne Arbeiten abzugeben. Von der Bauleitung nicht anerkannte Nachweise bleiben bei der Stundenlohnabrechnung unberücksichtigt.

Es werden ausschließlich die vereinbarten Verrechnungssätze vergütet.

Es sind die Vordrucke der Bauleitung zu verwenden.

Allgemeine Bedingungen zum Angebot

Die eingesetzten Preise sind Festpreise bis zur Abnahme. Durch diese Preise sind auch abgegolten:

Alle Nebenleistungen - auch wenn sie nicht im Einzelnen beschrieben sind - die zu einer einwandfreien und termingerechten Ausführung der Leistung gehören.

Alle Kosten für die Baustelleneinrichtung und deren Unterhaltung, sofern hierfür nicht gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind.

Die besonderen Gegebenheiten der Baustelle einschließlich der Zu- und Abfahrten, der Lagermöglichkeiten und sonstiger Randbedingungen sind aus den Beschreibungen, und den zur Verfügung gestellten Planunterlagen in allen Einzelheiten zu entnehmen.

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV: 4-02 Heizungstechnik

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

Der Bieter ist verpflichtet, das vorliegende Leistungsverzeichnis einschließlich der dazugehörigen allgemeinen Vorbestimmungen auf Vollständigkeit in Bezug auf die Textierung bzw. auf Mehrfachforderungen hin zu überprüfen. Auftretende Unklarheiten sind vor Angebotsabgabe abzuklären. Spätere Reklamationen in Bezug auf angebliche Textunklarheiten werden nicht anerkannt.

Firmenwerbung

Firmenwerbung ist außerhalb des Bauschildes auf der Baustelle nicht erlaubt.

Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)

Geltungsbereich und Ausführungsgrundlage

Der sachliche Geltungsbereich ergibt sich aus der VOB Teil C,

ATV DIN 18380 Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen

Die technische Ausführung ergibt sich aus den genannten Regelwerken. Ergänzend gelten die ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten", Abschnitte 1 bis 5, sowie die für die Ausführung der Leistungen anzuwendenden Vorschriften und Normen, die anerkannten Regeln der Technik sowie die Herstellervorschriften, jeweils in ihrer aktuellen Fassung. Bei Widersprüchen gehen die Regelungen der o. a. ATV DIN vor.

Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination

Der Bauherr setzt gemäß Baustellenverordnung einen Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator ein.

Der AN benennt nach Auftragserteilung unaufgefordert seinen verantwortlichen Bauleiter, Sicherheitsbeauftragten sowie einen ausgebildeten Ersthelfer, der auf der Baustelle eingesetzt werden muss. Es handelt sich dabei vorzugsweise um die auf der Baustelle für das Gewerk eingesetzten Poliere oder Kollonenführer.

Nach Aufforderung durch den Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator ist vom Unternehmer für sich und seine Nachunternehmer der "Fragebogen für Unternehmer" komplett auszufüllen und zu überreichen.

Vor Beginn der Arbeiten ist der Auftragnehmer verpflichtet eine Gefährdungsbeurteilung seiner Baustellentätigkeit durchzuführen und seine Mitarbeiter anhand dieser Analyse zu unterweisen.

Die Gefährdungsbeurteilung sowie die Unterweisungen sind auf der Baustelle vorzuhalten und werden bei Bedarf eingesehen.

Alle im Rahmen der Baumaßnahme durchzuführenden Arbeiten sind von der Bauleitung des AG abzunehmen. Dazu hat die ausführende Firma einen verantwortlichen deutschsprachigen Bauleiter zu benennen und abzustellen, der während der gesamten Ausführungszeit vor Ort ist.

Pflichten Abfallerzeuger

Mit Beauftragung der Leistungen sind sich Auftraggeber und Auftragnehmer einig, dass der Auftragnehmer Abfallerzeuger und Abfallbesitzer hinsichtlich der Abfälle ist und wird, die bei der Vertragserfüllung anfallen. Der Auftragnehmer organisiert selbstständig und ohne Weisung durch den Auftraggeber die ordnungsgemäße

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV: 4-02 Heizungstechnik

Entsorgung der angefallenen gefährlichen und nichtgefährlichen Abfälle gemäß des zur Zeit gültigen Kreislaufwirtschaftsgesetzes.

Mit der Angebotsabgabe erklärt der Auftragnehmer, dass sämtliche abfallrechtlichen Pflichten wie auch das Nachweisverfahren übernommen werden. Eine zusätzliche Vergütung für die Übernahme der Erzeugerpflichten erfolgt nicht.

Hinweis: Schulgelände

Das Vorhaben befindet sich auf dem Gelände der Willy-Brandt-Gesamtschule und der Grundschule Augustastraße in Mülheim an der Ruhr.

Die Grundschule und die angrenzende Gesamtschule sind während der gesamten Bauzeit weiter in Betrieb. Es ist auf ein Höchstmaß an Sicherheit für die Kinder während der Bauarbeiten zu achten. Während des laufenden Schulbetriebs müssen Rettungs- und Fluchtwege freigehalten werden. Die Bauabläufe und evtl. erforderliche Absperrungen sind mit der Bauleitung abzustimmen.

Besondere Rücksichtnahme / Bauzeit während des Schulbetriebs

Durch die räumliche Nähe zur Schule muss mit der verstärkten Anwesenheit von Kindern, auch nach Schulschluss, gerechnet werden. Der Baustellenablauf ist mit einem vertretbaren Aufwand so zu betreiben, dass eine geringstmögliche Belastung für den Schulbetrieb auftritt.

Hinweis: Baustellenzufahrt

Die Zufahrt zum Grundstück erfolgt ausschließlich über die Augustastraße (siehe Anlage Zufahrt Baustelle). Die Zufahrt ist ausschließlich für Be- und Entladung zu nutzen; Fahrzeuge sind ausserhalb des Grundstückes, z.B. an der Augustastraße zu parken.

Anlagenverzeichnis

Unterlagen zur Erläuterung sind im Anlagenverzeichnis aufgeführt.

Leistungsverzeichnis

Projekt:	1838	Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV:	4-02	Heizungstechnik
Titel:	1.	Wärmeversorgungsanlagen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.	Wärmeversorgungsanlagen			
1.1.	Rohrleitungen und Zubehör			
1.1.1.	Anschluss an Bestandsleitungen ***Anschluß an bestehende Heizungsrohrleitungen*** Anschluß an bestehende Heizungsrohrleitungen aus Stahl oder Kupfer herstellen. Ausschlaggebend für diese Position ist die Nennweite der Hauptleitung. Die vorhandene Rohrleitung für den Wiederanschluss herrichten. Einschließlich aller erforderlicher Kleinmaterialien, wie Nippel, Schweiß- bzw. Lötnebenmaterialien, Dichtmittel. liefern und fachgerecht ausführen			
1.1.1.1	Anschluß an Rohrleitungen DN 40 - DN 50 Anschluß an Rohrleitungen DN 40 - DN 50 wie vor beschrieben liefern und fachgerecht ausführen	4,000 Stk	.....	.....
	Summe 1.1.1.			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV: 4-02 Heizungstechnik
Titel: 1. Wärmeversorgungsanlagen
Bereich: 1.1. Rohrleitungen und Zubehör
Abschnitt: 1.1.2. Rohrleitungen aus C-Stahl

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

1.1.2. Rohrleitungen aus C-Stahl

*** Ausführungsbeschreibung 1

Heizungsrohrleitungen C-Stahl Presssystem DIN EN10305

Heizungsrohrleitungen C-Stahl Presssystem DIN EN10305

Heizungsrohrleitungen C-Stahl Presssystem DIN EN10305

Heizungsrohrleitung aus C-Stahl Pressfitting System in den Abmessungen d 12-108mm aus unlegiertem Stahl, E 195 (RSt 34-2), Werkst.- Nr.: 1.0034 nach DIN EN 10305,

Rohrverbindungen mit Verbinder entsprechend DVGW Arbeitsblatt W 534: Ausgabe Mai 2004 mit dem Nachweis der Zwangsdichtigkeit in unverpresstem Zustand. Die Montageanleitung des verbauten Material sind in Hinsicht der Längenausdehnung und Befestigungspunkte zu berücksichtigen.

Art der Rohrleitungsbefestigung:

- In Technikzentralen, Schächten, Abhangdecken, an Wänden und Decken (KG) erfolgt die Montage mittels Rohrschellen
- Bei Verlegung der Leitungen auf dem Rohfußboden erfolgt die Montage mittels Lochband

Verlegung in Gebäuden, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 4,0 m.

liefern und montieren

1.1.2.1 Heizungsrohrleitungen C-Stahl Presssystem DN 12

Heizungsrohrleitungen C-Stahl Presssystem DN 12

wie zuvor beschrieben jedoch:

Nenndurchmesser: DN 12

liefern und montieren

	330,000 m
--	-----------	-------	-------

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV: 4-02 Heizungstechnik
Titel: 1. Wärmeversorgungsanlagen
Bereich: 1.1. Rohrleitungen und Zubehör
Abschnitt: 1.1.2. Rohrleitungen aus C-Stahl

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.2.2	Heizungsrohrleitungen C-Stahl Presssystem DN 15 Heizungsrohrleitungen C-Stahl Presssystem DN 15 wie zuvor beschrieben jedoch: Nenndurchmesser: DN 15 liefern und montieren	30,000 m	.....	.....
1.1.2.3	Heizungsrohrleitungen C-Stahl Presssystem DN 20 Heizungsrohrleitungen C-Stahl Presssystem DN 20 wie zuvor beschrieben jedoch: Nenndurchmesser: DN 20 liefern und montieren	70,000 m	.....	.....
1.1.2.4	Heizungsrohrleitungen C-Stahl Presssystem DN 25 Heizungsrohrleitungen C-Stahl Presssystem DN 25 wie zuvor beschrieben jedoch: Nenndurchmesser: DN 25 liefern und montieren	135,000 m	.....	.....
1.1.2.5	Heizungsrohrleitungen C-Stahl Presssystem DN 32 Heizungsrohrleitungen C-Stahl Presssystem DN 32 wie zuvor beschrieben jedoch: Nenndurchmesser: DN 32 liefern und montieren	10,000 m	.....	.....
1.1.2.6	Heizungsrohrleitungen C-Stahl Presssystem DN 40 Heizungsrohrleitungen C-Stahl Presssystem DN 40 wie zuvor beschrieben jedoch:			

Leistungsverzeichnis

Projekt:	1838	Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV:	4-02	Heizungstechnik
Titel:	1.	Wärmeversorgungsanlagen
Bereich:	1.1.	Rohrleitungen und Zubehör
Abschnitt:	1.1.2.	Rohrleitungen aus C-Stahl

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Nenndurchmesser: DN 40 liefern und montieren	15,000 m	.....	.....
	Summe 1.1.2.			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV: 4-02 Heizungstechnik
Titel: 1. Wärmeversorgungsanlagen
Bereich: 1.1. Rohrleitungen und Zubehör
Abschnitt: 1.1.3. Press-Formteile aus C-Stahl

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.3.	Press-Formteile aus C-Stahl *** Ausführungsbeschreibung 2 C-Stahl Pressfitting (d = 15 bis 54 mm) C-Stahl Pressfitting (d = 15 bis 54 mm) C-Stahl Pressfitting (d = 15 bis 54 mm) außen galvanisch verzinkt mit Pressindikator, Verschlussstopfen und Dichtring aus Butylkautschuk - schwarz. liefern und montieren			
1.1.3.1	C-Stahl Bogen 45 Grad - 90 Grad (verzinkt) DN 12 C-Stahl Bogen 45 Grad - 90 Grad (verzinkt) DN 12 DN 12 d 15 mm liefern und montieren	250,000 Stk	.....	.....
1.1.3.2	C-Stahl Bogen 45 Grad - 90 Grad (verzinkt) DN 25 C-Stahl Bogen 45 Grad - 90 Grad (verzinkt) DN 25 DN 25 d 28 mm liefern und montieren	10,000 Stk	.....	.....
1.1.3.3	C-Stahl Bogen 45 Grad - 90 Grad (verzinkt) DN 40 C-Stahl Bogen 45 Grad - 90 Grad (verzinkt) DN 40 DN 40 d 42 mm liefern und montieren	5,000 Stk	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt:	1838	Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV:	4-02	Heizungstechnik
Titel:	1.	Wärmeversorgungsanlagen
Bereich:	1.1.	Rohrleitungen und Zubehör
Abschnitt:	1.1.3.	Press-Formteile aus C-Stahl

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.3.4	C-Stahl Muffe (verzinkt) DN 12 C-Stahl Muffe (verzinkt) DN 12 DN 12 d 15 mm liefern und montieren	55,000 Stk	.....	.....
1.1.3.5	C-Stahl Muffe (verzinkt) DN 15 C-Stahl Muffe (verzinkt) DN 15 DN 15 d 18 mm liefern und montieren	4,000 Stk	.....	.....
1.1.3.6	C-Stahl Muffe (verzinkt) DN20 C-Stahl Muffe (verzinkt) DN20 DN 20 d 22 mm liefern und montieren	6,000 Stk	.....	.....
1.1.3.7	C-Stahl Muffe (verzinkt) DN25 C-Stahl Muffe (verzinkt) DN25 DN 25 d 28 mm liefern und montieren	25,000 Stk	.....	.....
1.1.3.8	C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 12 C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 12 Abgang gleich oder reduziert, DN 12 d 15 mm			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV: 4-02 Heizungstechnik
Titel: 1. Wärmeversorgungsanlagen
Bereich: 1.1. Rohrleitungen und Zubehör
Abschnitt: 1.1.3. Press-Formteile aus C-Stahl

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	liefern und montieren			
		4,000 Stk	.....	.....
1.1.3.9	C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 32 C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 32 Abgang gleich oder reduziert, DN 32 d 35 mm liefern und montieren			
		2,000 Stk	.....	.....
1.1.3.10	C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 40 C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 40 Abgang gleich oder reduziert, DN 40 d 42 mm liefern und montieren			
		2,000 Stk	.....	.....
1.1.3.11	C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 15/12/15 C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 15/12/15 wie zuvor beschrieben jedoch: DN 15 / 12 / 15 liefern und montieren			
		7,000 Stk	.....	.....
1.1.3.12	C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 20/12/20 C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 20/12/20 wie zuvor beschrieben jedoch: DN 20 / 12 / 20 liefern und montieren			
		17,000 Stk	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV: 4-02 Heizungstechnik
Titel: 1. Wärmeversorgungsanlagen
Bereich: 1.1. Rohrleitungen und Zubehör
Abschnitt: 1.1.3. Press-Formteile aus C-Stahl

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.3.13	C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 25/12/25 C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 25/12/25 wie zuvor beschrieben jedoch: DN 25 / 12 / 25 liefern und montieren	32,000 Stk	.....	.....
1.1.3.14	C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 40/32/40 C-Stahl T-Stück (verzinkt) DN 40/32/40 wie zuvor beschrieben jedoch: DN 40 / 32 / 40 liefern und montieren	2,000 Stk	.....	.....
1.1.3.15	C-Stahl Reduzierung (verzinkt) DN12-DN15 C-Stahl Reduzierung (verzinkt) DN12-DN15 liefern und montieren	7,000 Stk	.....	.....
1.1.3.16	C-Stahl Reduzierung (verzinkt) DN12-DN20 C-Stahl Reduzierung (verzinkt) DN12-DN20 liefern und montieren	1,000 Stk	.....	.....
1.1.3.17	C-Stahl Reduzierung (verzinkt) DN15-DN20 C-Stahl Reduzierung (verzinkt) DN15-DN20 liefern und montieren	7,000 Stk	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV: 4-02 Heizungstechnik
Titel: 1. Wärmeversorgungsanlagen
Bereich: 1.1. Rohrleitungen und Zubehör
Abschnitt: 1.1.3. Press-Formteile aus C-Stahl

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.3.18	C-Stahl Reduzierung (verzinkt) DN20-DN25 C-Stahl Reduzierung (verzinkt) DN20-DN25 liefern und montieren	8,000 Stk	.....	.....
1.1.3.19	C-Stahl Reduzierung (verzinkt) DN25-DN32 C-Stahl Reduzierung (verzinkt) DN25-DN32 liefern und montieren	8,000 Stk	.....	.....
1.1.3.20	C-Stahl Reduzierung (verzinkt) DN32-DN40 C-Stahl Reduzierung (verzinkt) DN32-DN40 liefern und montieren	4,000 Stk	.....	.....
1.1.3.21	C-Stahl Übergang (verzinkt) 42mm x 1 1/2" C-Stahl Übergang (verzinkt) 42mm x 1 1/2" DN 40 d 42 mm mit 1 1/2" Gewinde in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterial, liefern und montieren	4,000 Stk	.....	.....
Summe 1.1.3. Press-Formteile aus C-Stahl				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV: 4-02 Heizungstechnik
Titel: 1. Wärmeversorgungsanlagen
Bereich: 1.1. Rohrleitungen und Zubehör
Abschnitt: 1.1.4. Rohrleitungsbefestigung und Zubehör

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.4.	Rohrleitungsbefestigung und Zubehör *** Ausführungsbeschreibung 3 Rohrschelle Rohrschelle Rohrschelle Rohrträgerschelle, einteilig verzinkt, mit Sicherheitsverschluß und Kreuzschlitzschraube, Schallschutzeinlage aus EPDM, Anschlußgewinde M 8, einschl. Klein- und Befestigungsmaterial. liefern und fachgerecht montieren			
1.1.4.1	Rohrschelle, DN12 Rohrschelle, DN12 wie zuvor beschrieben, jedoch DN12 liefern und fachgerecht montieren	330,000 Stk	.....	.....
1.1.4.2	Rohrschelle, DN15 Rohrschelle, DN15 wie zuvor beschrieben, jedoch DN15 liefern und fachgerecht montieren	30,000 Stk	.....	.....
1.1.4.3	Rohrschelle, DN20 Rohrschelle, DN20 wie zuvor beschrieben, jedoch DN20 liefern und fachgerecht montieren	70,000 Stk	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
 LV: 4-02 Heizungstechnik
 Titel: 1. Wärmeversorgungsanlagen
 Bereich: 1.1. Rohrleitungen und Zubehör
 Abschnitt: 1.1.4. Rohrleitungsbefestigung und Zubehör

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.4.4	Rohrschelle, DN25 Rohrschelle, DN25 wie zuvor beschrieben, jedoch DN25 liefern und fachgerecht montieren	135,000 Stk	.....	.....
1.1.4.5	Rohrschelle, DN32 Rohrschelle, DN32 wie zuvor beschrieben, jedoch DN32 liefern und fachgerecht montieren	6,000 Stk	.....	.....
1.1.4.6	Rohrschelle, DN40 Rohrschelle, DN40 wie zuvor beschrieben, jedoch DN40 liefern und fachgerecht montieren	15,000 Stk	.....	.....
1.1.4.7	Festpunktkonstruktionen aus Profilstahl Festpunktkonstruktionen aus Profilstahl einschließlich Feuerverzinkung, Lage nach Vorgabe in Planunterlagen der Ausführungspläne. Abrechnung mit den Einheitsgewichten der zutreffenden DIN-Normen. liefern und fachgerecht montieren	120,000 kg	.....	.....
	*** Ausführungsbeschreibung 4 Schild bestehend aus:			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV: 4-02 Heizungstechnik
Titel: 1. Wärmeversorgungsanlagen
Bereich: 1.1. Rohrleitungen und Zubehör
Abschnitt: 1.1.4. Rohrleitungsbefestigung und Zubehör

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

Schild bestehend aus:

Schild bestehend aus:
 mehrschichtigem Kunststoff, mit mehrzeiliger
 Beschriftung, Befestigung als Rohrhalter, die
 Verbindung zwischen dem Schild und dem Halter ist
 durch korrosionsbeständige Schrauben herzustellen.
 Die Schilder sind mit dem Auftraggeber zu be-
 mustern. Vom Auftragnehmer ist in Zusammenarbeit
 mit dem Fachplaner eine Schilderliste zu
 erstellen und zur Genehmigung vorzulegen.
 Die Kosten hierfür sind in die Einzelpositionen
 mit einzukalkulieren.

Befestigung bestehend aus:

Die Bezeichnungsschilder werden mit einem Spannband und
 einer Manschette an die Rohrleitungen befestigt.

1.1.4.8	Bezeichnungsschilder 110x50 mm (bxh) Bezeichnungsschilder 110x50 mm (bxh) inkl. Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren	10,000 Stk
----------------	---	------------	-------	-------

1.1.4.9	Rohrleitungsbeschriftung selbstklebende Plastikfolie Rohrleitungsbeschriftung selbstklebende Plastikfolie für sämtliche Vor- und Rücklaufleitungen in Zentralen und Schächten mit Kennzeichnung der Durchflußrichtung und des Mediums, alterungsbeständig in DIN Farben. Rohrleitungen sind alle 5 m und direkt vor und nach Wand und Deckendurchdringungen zu beschriften liefern und montieren	100,000 Stk
----------------	--	-------------	-------	-------

	Summe 1.1.4. Rohrleitungsbefestigung und Zub..		
--	---	--	--	-------

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV: 4-02 Heizungstechnik
Titel: 1. Wärmeversorgungsanlagen
Bereich: 1.1. Rohrleitungen und Zubehör

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 1.1.	Rohrleitungen und Zubehör		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt:	1838	Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV:	4-02	Heizungstechnik
Titel:	1.	Wärmeversorgungsanlagen
Bereich:	1.2.	Armaturen und Zubehör

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.	Armaturen und Zubehör			
1.2.1.	Absperrventile und Kugelhähne			
1.2.1.1	Kugelhahn DN25 Kugelhahn DN25 wie zuvor beschrieben, jedoch Nennweite DN 25 einschl. Wärmedämmschale in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien, liefern und montieren	3,000 Stk	.....	.....
1.2.1.2	Kugelhahn DN40 Kugelhahn DN40 wie zuvor beschrieben, jedoch Nennweite DN40 liefern und montieren in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Befestigungs- und Dichtmaterialien.	2,000 Stk	.....	.....
1.2.1.3	Füll- und Entleerungskugelhähne DN12 Füll- und Entleerungskugelhahn DN12 aus Rotguß, mit Schlauchverschraubung, Kette und Anschweißmuffe, Gehäuse aus Messing, Betätigung mit Schlüssel, Anschlüsse mit Außengewinde liefern und montieren in betriebsfertiger Arbeit, einschl. Verschraubungen, Befestigungs- und Dichtmaterial.	2,000 Stk	.....	.....
	Summe 1.2.1.			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV: 4-02 Heizungstechnik
Titel: 1. Wärmeversorgungsanlagen
Bereich: 1.2. Armaturen und Zubehör
Abschnitt: 1.2.2. Strangregulier- und Regelventile

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

1.2.2. Strangregulier- und Regelventile

*** Ausführungsbeschreibung 5
Strangreguliertventil

Strangreguliertventil

Strangreguliertventil
 blau, für den Rücklauf, Gehäuse aus Rotguss. Generelle Entleerung mittels Adapter über das Oberteil, nachträgliche Differenzdruckregelung durch auf das Oberteil montierten Membranregler möglich, keine Anbauteile am Ventilgehäuse. Sichtbare Voreinstellungsanzeige bei verdecktem Voreinstellungsring, hohe Genauigkeit durch Einzeljustierung. Wartungsfreie Spindelabdichtung durch Doppel-O-Ring, PTFE-Sitzabdichtung. DN 10 - 20 Universalanschluss mit Muffengewinde nach DIN 2999 (ISO 7) für Gewinderohr bzw. für Cu- und Präzisions-Stahlrohr 10 - 22 mm unter Verwendung von Klemmring und Druckschraube. DN 25 - 80 Anschluss mit Muffengewinde nach DIN 2999 (ISO 7) für Gewinderohr. Für pH-Wert von 8 - 9,5.

Betriebsdruck: 16 bar
 Medium: für Heißwasser bis 130° C oder Glykol-Wassergemisch bis 2° C
 Ausführung Y: mit Muffengewinde

liefern und montieren

1.2.2.1 Strangreguliertventil DN25
 Strangreguliertventil DN25

wie zuvor beschrieben

liefern und montieren in betriebsfertiger Arbeit, einschließlich Befestigungs- und Dichtmaterialien.

3,000 Stk

Summe 1.2.2. Strangregulier- und Regelventile

Leistungsverzeichnis

Projekt:	1838	Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV:	4-02	Heizungstechnik
Titel:	1.	Wärmeversorgungsanlagen
Bereich:	1.2.	Armaturen und Zubehör

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 1.2.	Armaturen und Zubehör		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt:	1838	Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV:	4-02	Heizungstechnik
Titel:	1.	Wärmeversorgungsanlagen
Bereich:	1.3.	Raumheizflächen und Zubehör

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

1.3.	Raumheizflächen und Zubehör			
------	-----------------------------	--	--	--

1.3.1.	Plan- Kompaktheizkörper			
--------	-------------------------	--	--	--

*** Ausführungsbeschreibung 6
Plan-Kompaktheizkörper

Plan-Kompaktheizkörper

Plan-Kompaktheizkörper
aus Stahlblech gem. EN 442. Serielle Durchströmung der Platten.
Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken.
Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Übergreifende
obere Abdeckung und geschlossene seitliche Blenden.
Inkl. auf System abgeglichenes Bohrkonsolen-Montageset,
welches die Anforderungsklassen 3 gemäß der
Richtlinie VDI 6036 erfüllt, und zusätzliches X2-Set (inkl.
Entlüftungsstopfen), Blindstopfen werkseitig eingeschraubt.
Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.
Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV.
Ausgezeichnet mit dem RAL-Gütezeichen.
Serienfarbe weiß (RAL 9016)
Anschlüsse: 4 x G 1/2" Innengewinde
Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900,
Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch
im Heizbetrieb.
Betriebsdruck: max. 10 bar
Medium: Heißwasser bis 110 Grad C
Befestigung: Befestigungslaschen

liefern und montieren, einschl. auf System
abgeglichenes Bohrkonsolen-Montageset, Blind- und
Entlüftungsstopfen eingeschraubt.

1.3.1.1	Plan-Kompaktheizkörper Typ 22 1605/505/102			
	Plan-Kompaktheizkörper Typ 22 1605/505/102			

wie zuvor beschrieben,
jedoch

Typ 22
Baulänge: 1605mm
Bauhöhe: 505mm
Bautiefe: 102mm

Leistungsverzeichnis

Projekt:	1838	Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV:	4-02	Heizungstechnik
Titel:	1.	Wärmeversorgungsanlagen
Bereich:	1.3.	Raumheizflächen und Zubehör
Abschnitt:	1.3.1.	Plan- Kompaktheizkörper

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	liefern und montieren			
		3,000 Stk	.....	.....
1.3.1.2	Plan-Kompaktheizkörper Typ 22 1805/505/102 Plan-Kompaktheizkörper Typ 22 1805/505/102			
	wie zuvor beschrieben, jedoch			
	Typ 22 Baulänge: 1805mm Bauhöhe: 505mm Bautiefe: 102mm			
	liefern und montieren			
		1,000 Stk	.....	.....
1.3.1.3	Plan-Kompaktheizkörper Typ 22 705/905/102 Plan-Kompaktheizkörper Typ 22 705/905/102			
	wie zuvor beschrieben, jedoch			
	Typ 22 Baulänge: 705mm Bauhöhe: 905mm Bautiefe: 102mm			
	liefern und montieren			
		4,000 Stk	.....	.....
1.3.1.4	Plan-Kompaktheizkörper Typ 22 805/905/102 Plan-Kompaktheizkörper Typ 22 805/905/102			
	wie zuvor beschrieben, jedoch			
	Typ 22 Baulänge: 805mm Bauhöhe: 905mm Bautiefe: 102mm			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV: 4-02 Heizungstechnik
Titel: 1. Wärmeversorgungsanlagen
Bereich: 1.3. Raumheizflächen und Zubehör
Abschnitt: 1.3.1. Plan- Kompaktheizkörper

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	liefern und montieren			
		5,000 Stk	.....	.....
1.3.1.5	Plan-Kompaktheizkörper Typ 33 1605/505/157 Plan-Kompaktheizkörper Typ 33 1605/505/157 wie zuvor beschrieben, jedoch Typ 33 Baulänge: 1605mm Bauhöhe: 505mm Bautiefe: 157mm liefern und montieren			
		14,000 Stk	.....	.....
1.3.1.6	Plan-Kompaktheizkörper Typ 33 905/905/157 Plan-Kompaktheizkörper Typ 33 905/905/157 wie zuvor beschrieben, jedoch Typ 33 Baulänge: 905mm Bauhöhe: 905mm Bautiefe: 157mm liefern und montieren			
		3,000 Stk	.....	.....
1.3.1.7	Plan-Kompaktheizkörper Typ 33 1005/905/157 Plan-Kompaktheizkörper Typ 33 1005/905/157 wie zuvor beschrieben, jedoch Typ 33 Baulänge: 1005mm Bauhöhe: 905mm Bautiefe: 157mm			

Leistungsverzeichnis

Projekt:	1838	Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV:	4-02	Heizungstechnik
Titel:	1.	Wärmeversorgungsanlagen
Bereich:	1.3.	Raumheizflächen und Zubehör
Abschnitt:	1.3.1.	Plan- Kompaktheizkörper

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	liefern und montieren			
		1,000 Stk	.....	.....
	Summe 1.3.1.			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt:	1838	Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV:	4-02	Heizungstechnik
Titel:	1.	Wärmeversorgungsanlagen
Bereich:	1.3.	Raumheizflächen und Zubehör
Abschnitt:	1.3.2.	Heizwand

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

1.3.2. Heizwand

*** Ausführungsbeschreibung 7

Heizwand vertikal

Heizwand vertikal

Heizwand vertikal,
mit wasserführenden Rechteckrohren 70 x 11 x 1,5 mm (6 bar)
bzw. 70 x 11 x 2,0 mm (10 bar). Stirnseitige Sammler aus
Stahlblech, ohne sichtbare Nähte verschweißt, Lamellenblech 0,5
mm. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.
Blind- und Entlüftungsstopfen eingeschraubt. Vertikale Heizwände
entsprechen den ehemaligen GUV-Richtlinien. Ausgezeichnet mit
dem RAL-Gütezeichen. Geprüft nach DIN EN 442.
Typ 10, 20 entspricht den hygienischen Kriterien für die bauliche
Gestaltung im Krankenhaus.
Serienfarbe weiß (RAL 9016)
Anschlüsse: 4 x G 1/2" Innengewinde
Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung
(ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei
auch im Heizbetrieb.
Betriebsdruck: 6 bar (Standard)
10 bar (Hochdruckausführung)
Medium: Heißwasser bis 110 Grad C

liefern und montieren,
einschl. auf System
abgeglichenes Bohrkonsolen-Montageset
inkl. Klein- und Befestigungsmaterial,
Blind- und Entlüftungsstopfen eingeschraubt.

1.3.2.1 Heizwand vertikal HVN Typ 20 1260/2000/104
Heizwand vertikal HVN Typ 20 1260/2000/104

wie zuvor beschrieben, jedoch

Typ 20
Baulänge: 1260mm
Bauhöhe: 2000mm
Bautiefe: 104mm

Leistungsverzeichnis

Projekt:	1838	Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV:	4-02	Heizungstechnik
Titel:	1.	Wärmeversorgungsanlagen
Bereich:	1.3.	Raumheizflächen und Zubehör
Abschnitt:	1.3.2.	Heizwand

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	liefern und montieren			
		2,000 Stk	.....	.....
	Summe 1.3.2.			.....
	Heizwand			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV: 4-02 Heizungstechnik
Titel: 1. Wärmeversorgungsanlagen
Bereich: 1.3. Raumheizflächen und Zubehör
Abschnitt: 1.3.3. Thermostatköpfe und Zubehör

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

1.3.3. Thermostatköpfe und Zubehör

1.3.3.1 Thermostat-Kopf Behördenmodell , weiß

Thermostat-Kopf Behördenmodell , weiß
 mit eingebautem Fühler, gesichertes "Behördenmodell."
 KEYMARK-zertifiziert, geprüft nach DIN EN 215. Skalenhaube
 weiß RAL 9016. Biegefestigkeit des Thermostat-Kopfes min. 1000
 N. Flüssigkeitsgefüllter
 Thermostat. Stabiles Regelverhalten auch bei kleinen
 Auslegungsregeldifferenzen (< 1 K). Entspr. EnEV bzw. DIN V
 4701-10. SollwertEinstellung durch Spezialschlüssel.
 Diebstahlsicher.
 Sollwertbereich 8 bis 26 Grd. C.
 Merzkahl 1-5. Frostschutzsicherung.
 Max. Fühlertemperatur: + 50 Grd. C
 Hysterese: 0,2 K
 Wassertemperatureinfluß: 0,9 K
 Differenzdruckeinfluß: 0,3 K

liefern und montieren

34,000 Stk

1.3.3.2 Thermostat-Ventilunterteil, DN 15

Thermostat-Ventilunterteil, DN 15

mit automatischer Durchflussregelung, geprüft nach DIN EN 215.
 Gehäuse aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem
 Rotguss, vernickelt. Mit Niro-Stahlspindel und doppelter O-Ring-
 Abdichtung. Der Durchfluss ist von 10 bis 150 l/h stufenlos
 einstellbar. Der eingestellte Durchfluss wird nicht überschritten.
 Das Ventil regelt den Durchfluss unabhängig vom Differenzdruck.
 Voreinstellung mit Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11. Die
 Einstellwerte sind stirnseitig und seitlich ablesbar. Das komplette
 Thermostat-Oberteil kann
 mit einem Montagegerät ohne Entleeren der Anlage
 ausgewechselt werden. Anschluss Innengewinde für
 Gewinderohr, oder in Verbindung mit Klemmverschraubungen für
 Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr.
 Max. Betriebstemperatur 120 Grd. C.
 Min. Betriebstemperatur -10 Grd. C.
 Zul. Betriebsüberdruck PB 10 bar.
 Min. Differenzdruck 10-100 l/h: 10 kPa
 Min. Differenzdruck 100-150 l/h: 15 kPa

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV: 4-02 Heizungstechnik
Titel: 1. Wärmeversorgungsanlagen
Bereich: 1.3. Raumheizflächen und Zubehör
Abschnitt: 1.3.3. Thermostatköpfe und Zubehör

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Max. Differenzdruck 60 kPA. Nennweite: DN 15 (1/2") Ausführung: Rotguß vernickelt Durchgangs- Eck-, oder Axialform liefern und montieren	34,000 Stk	.....	.....
1.3.3.3	Heizkörper-Rücklaufverschraubung DN 15 Heizkörper-Rücklaufverschraubung DN 15 Absperrbare und regulierbare Verschraubung mit Entleerungsmöglichkeit. Gehäuse aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguß. Anschluß Innengewinde für Gewinderohr, sowie in Verbindung mit Klemmverschraubungen für Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr. Mit Absperrung und Feinstregulierung durch Doppelkegel, ohne Hubbegrenzung. Keine Veränderung der Voreinstellung beim Öffnen bzw. Schließen. Verschlussdeckel flachdichtend. Anschluss für Entleerungs- und Füllereinrichtung. Zul. Betriebstemperatur TB 120 Grd. C. Zul. Betriebsüberdruck PB 10 bar. Nennweite: DN 15 (1/2") Ausführung: Rotguß vernickelt Durchgangs- bzw. Eckform liefern und montieren	34,000 Stk	.....	.....
1.3.3.4	Kunststoffrosette mit Klemmverschluss Kunststoffrosette mit Klemmverschluss für Kupferrohr DN15 liefern und montieren	68,000 Stk	.....	.....
	Summe 1.3.3.	Thermostatköpfe und Zubehör	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt:	1838	Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV:	4-02	Heizungstechnik
Titel:	1.	Wärmeversorgungsanlagen
Bereich:	1.4.	Dämmarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.	Dämmarbeiten			
1.4.1.	Wärmedämmung alukaschiert			
	<p>Wärmedämmung alukaschiert Wärmedämmung alukaschiert</p> <p>Wärmedämmung an Rohrleitungen, Mediumtemperatur kleiner 120 Grad C, Umgebungstemperatur 10-20 Grad C, Montageort in Zentralen, Fluren, Zwischendecken, Mediengängen, Höhe der Rohrleitung von 0,5 m bis 4,0m über Standfläche, Lage der Rohrleitung waagerecht und senkrecht, Dämmstoff aus Mineralfaser-Dämmschalen, Nennwert VDI 2055, bei einer Baustoffklasse A1 nichtbrennbar nach DIN 4102, kaschiert mit Aluminiumfolie, Rohdichte des Dämmstoffes 40 kg/m³, an Rohrleitung aus Stahl, C-Stahl oder Kupfer, mit Bindendraht aus dem Werkstoff des Drahtgeflechtes befestigen. Längs- und Rundnähte mit Aluminiumklebeband überkleben.</p> <p>Dämmstoffdicke nach aktueller EnEV für Rohrleitungen.</p> <p>Zur technischen Ausführung sind alle nach DIN 18299 (ATV) sowie DIN 18421 gültigen Regeln zu beachten. Darüber hinaus gelten alle zum Ausführungszeitpunkt gültigen EN-und DIN-Normen, Arbeitsstättenrichtlinien, Unfallverhütungsvorschriften, behördliche Erlasse und Gesetze sowie die anerkannten Regeln der Technik und Auflagen der Feuerwehr.</p> <p>Verwendung von Klebstoff schwer entflammbar, Dämmschichtdicke nach Energieeinsparungsverordnung Anhang 5, Tabelle1.</p>			
1.4.1.1	<p>Wärmedämmung DN12 Wärmedämmung DN12</p> <p>wie zuvor beschrieben, jedoch für Rohrleitungen der Nennweite DN 12</p> <p>liefern und montieren</p>	330,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt:	1838	Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV:	4-02	Heizungstechnik
Titel:	1.	Wärmeversorgungsanlagen
Bereich:	1.4.	Dämmarbeiten
Abschnitt:	1.4.1.	Wärmedämmung alukaschiert

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.1.2	Wärmedämmung DN15 Wärmedämmung DN15 wie zuvor beschrieben, jedoch für Rohrleitungen der Nennweite DN15 liefern und montieren	30,000 m	.....	.....
1.4.1.3	Wärmedämmung DN20 Wärmedämmung DN20 wie zuvor beschrieben, jedoch für Rohrleitungen der Nennweite DN20 liefern und montieren	70,000 m	.....	.....
1.4.1.4	Wärmedämmung DN25 Wärmedämmung DN25 wie zuvor beschrieben, jedoch für Rohrleitungen der Nennweite DN25 liefern und montieren	135,000 m	.....	.....
1.4.1.5	Wärmedämmung DN32 Wärmedämmung DN32 wie zuvor beschrieben, jedoch für Rohrleitungen der Nennweite DN32 liefern und montieren	10,000 m	.....	.....
1.4.1.6	Wärmedämmung DN40 Wärmedämmung DN40 wie zuvor beschrieben, jedoch für Rohrleitungen der			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
 LV: 4-02 Heizungstechnik
 Titel: 1. Wärmeversorgungsanlagen
 Bereich: 1.4. Dämmarbeiten
 Abschnitt: 1.4.1. Wärmedämmung alukaschiert

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Nennweite DN40			
	liefern und montieren			
		15,000 m	.....	.....
1.4.1.7	Wärmedämmung in allen Winkelgraden DN12 Wärmedämmung in allen Winkelgraden DN12			
	In dieser Position ist der Zuschlag gemäß VOB/C DIN 18421 Abs.5.4.2 zu bemessen. Hier für Bögen DN12			
	liefern und montieren			
		250,000 Stk	.....	.....
1.4.1.8	Wärmedämmung in allen Winkelgraden DN25 Wärmedämmung in allen Winkelgraden DN25			
	wie zuvor beschrieben, jedoch für Bögen DN25			
	liefern und montieren			
		10,000 Stk	.....	.....
1.4.1.9	Wärmedämmung in allen Winkelgraden DN40 Wärmedämmung in allen Winkelgraden DN40			
	wie zuvor beschrieben, jedoch für Bögen DN40			
	liefern und montieren			
		5,000 Stk	.....	.....
1.4.1.10	Wärmedämmung für T-Stück, DN12 Wärmedämmung für T-Stück, DN12			
	In dieser Position ist der Zuschlag gemäß VOB/C DIN 18421 Abs.5.4.2 für ein T-Stück zu bemessen.			
	liefern und fachgerecht montieren.			
		4,000 Stk	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt:	1838	Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV:	4-02	Heizungstechnik
Titel:	1.	Wärmeversorgungsanlagen
Bereich:	1.4.	Dämmarbeiten
Abschnitt:	1.4.1.	Wärmedämmung alukaschiert

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.1.11	Wärmedämmung für T-Stück, DN15 Wärmedämmung für T-Stück, DN15 wie zuvor beschrieben liefern und fachgerecht montieren.	7,000 Stk	.....	.....
1.4.1.12	Wärmedämmung für T-Stück, DN20 Wärmedämmung für T-Stück, DN20 wie zuvor beschrieben liefern und fachgerecht montieren.	17,000 Stk	.....	.....
1.4.1.13	Wärmedämmung für T-Stück, DN25 Wärmedämmung für T-Stück, DN25 wie zuvor beschrieben liefern und fachgerecht montieren.	32,000 Stk	.....	.....
1.4.1.14	Wärmedämmung für T-Stück, DN32 Wärmedämmung für T-Stück, DN32 wie zuvor beschrieben liefern und fachgerecht montieren.	2,000 Stk	.....	.....
1.4.1.15	Wärmedämmung für T-Stück, DN40 Wärmedämmung für T-Stück, DN40 wie zuvor beschrieben liefern und fachgerecht montieren.	4,000 Stk	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV: 4-02 Heizungstechnik
Titel: 1. Wärmeversorgungsanlagen
Bereich: 1.4. Dämmarbeiten
Abschnitt: 1.4.1. Wärmedämmung alukaschiert

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.1.16	Paßstück Wärmedämmung DN12 Paßstück Wärmedämmung DN12 In dieser Position ist der Zuschlag gemäß VOB/C DIN 18421 Abs.5.4.2 zu bemessen.Passstück bis 990mm Rohrenweite DN 12 liefern und montieren	10,000 Stk	.....	.....
1.4.1.17	Paßstück Wärmedämmung DN15 Paßstück Wärmedämmung DN15 wie zuvor beschrieben, jedoch Rohrenweite DN 15 liefern und montieren	10,000 Stk	.....	.....
1.4.1.18	Paßstück Wärmedämmung DN20 Paßstück Wärmedämmung DN20 wie zuvor beschrieben, jedoch Rohrenweite DN 20 liefern und montieren	10,000 Stk	.....	.....
1.4.1.19	Paßstück Wärmedämmung DN25 Paßstück Wärmedämmung DN25 wie zuvor beschrieben, jedoch Rohrenweite DN 25 liefern und montieren	10,000 Stk	.....	.....
1.4.1.20	Paßstück Wärmedämmung DN32 Paßstück Wärmedämmung DN32 wie zuvor beschrieben, jedoch Rohrenweite DN 32			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
 LV: 4-02 Heizungstechnik
 Titel: 1. Wärmeversorgungsanlagen
 Bereich: 1.4. Dämmarbeiten
 Abschnitt: 1.4.1. Wärmedämmung alukaschiert

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	liefern und montieren	10,000 Stk	.....	.....
1.4.1.21	Paßstück Wärmedämmung DN40 Paßstück Wärmedämmung DN40			
	wie zuvor beschrieben, jedoch Rohrennenweite DN 40			
	liefern und montieren	10,000 Stk	.....	.....
1.4.1.22	Wärmedämmung für Übergangsstück, DN15 Wärmedämmung für Übergangsstück, DN15			
	In dieser Position ist der Zuschlag gemäß VOB/C DIN 18421 Abs.5.4.2 für ein Übergangsstück zu bemessen. Es zählt der jeweils größte Durchmesser.			
	liefern und fachgerecht montieren.	7,000 Stk	.....	.....
1.4.1.23	Wärmedämmung für Übergangsstück, DN20 Wärmedämmung für Übergangsstück, DN20			
	wie zuvor beschrieben			
	liefern und fachgerecht montieren.	8,000 Stk	.....	.....
1.4.1.24	Wärmedämmung für Übergangsstück, DN25 Wärmedämmung für Übergangsstück, DN25			
	wie zuvor beschrieben			
	liefern und fachgerecht montieren.	8,000 Stk	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
 LV: 4-02 Heizungstechnik
 Titel: 1. Wärmeversorgungsanlagen
 Bereich: 1.4. Dämmarbeiten
 Abschnitt: 1.4.1. Wärmedämmung alukaschiert

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

1.4.1.25	Wärmedämmung für Übergangsstück, DN32 Wärmedämmung für Übergangsstück, DN32 wie zuvor beschrieben liefern und fachgerecht montieren.	8,000 Stk
----------	--	-----------	-------	-------

1.4.1.26	Wärmedämmung für Übergangsstück, DN40 Wärmedämmung für Übergangsstück, DN40 wie zuvor beschrieben liefern und fachgerecht montieren.	4,000 Stk
----------	--	-----------	-------	-------

Dämmung an Lüftungsleitung
 Dämmung an Lüftungsleitung

Zur Vermeidung von Tauwasserbildung an innenliegenden Lüftungsleitungen ist es erforderlich, diese mit einer Wärmedämmung zu versehen. Die Wärmedämmung soll aus 30mm starker Mineralwolle mit äußerer Alukaschierung bestehen.

Verarbeitung:
 Die Wärmedämmung ist mit Wickeldraht mit 6 Windungen pro Meter zu versehen.
 Die Stoßkanten und Übergänge sind mit diffusionsdichtem Aluminiumklebeband zu verschließen.

Formteile und Bögen werden auf Gärung geschnitten und mit der übrigen Dämmung verklebt.

liefern und fachgerecht montieren

1.4.1.27	alukaschierte Dämmmatte 30mm alukaschierte Dämmmatte 30mm Wärmedämmung aus Steinwolle mit einseitiger Alukaschierung.			
----------	--	--	--	--

Leistungsverzeichnis

Projekt:	1838	Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV:	4-02	Heizungstechnik
Titel:	1.	Wärmeversorgungsanlagen
Bereich:	1.4.	Dämmarbeiten
Abschnitt:	1.4.1.	Wärmedämmung alukaschiert

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Dämmstärke 30mm			
	liefern und montieren einschließlich anarbeiten der Formteile, verkleben der Stöße und Umwicklung mit Draht.			
		4,000 m ²	.....	.....
Summe 1.4.1.	Wärmedämmung alukaschiert			.....
Summe 1.4.	Dämmarbeiten			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt:	1838	Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV:	4-02	Heizungstechnik
Titel:	1.	Wärmeversorgungsanlagen
Bereich:	1.5.	Lüftung PuMi

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

1.5. Lüftung PuMi

1.5.1. Abluftventilator und Zubehör

1.5.1.1 Einzelraumlüfter 30m³/h / 60m³/h
Einzelraumlüfter 30m³/h / 60m³/h

Ventilator mit Abdeckung und G2-Filter zum Einbau in Unterputzgehäuse.
Farbe: verkehrsweiß ähnlich RAL 9016.
Schutzklasse II.
mit energiesparendem EC-Motor.
Motor mit thermischem Überlastungsschutz.
Wartungsfrei, mit beidseitig geschlossenen Kugellagern.
Mit VDE-Zeichen.

Technische Daten
Ausführung: Grundlastschaltung
Fördervolumen: ca. 30 m³/h / 60 m³/h
Drehzahl: 850 1/min / 1.250 1/min
Luftrichtung: Entlüftung
Drehzahlsteuerbar: -
SEC average: -3,43 kWh/(m²*a)
Spannungsart: Wechselstrom
Bemessungsspannung: 230 V
Netzfrequenz: 50 Hz
Leistungsaufnahme: 10 W / 21 W
IMax: 0,12 A / 0,16 A
Schutzart: IP X5
Netzzuleitung: 5 x 1,5 mm²
Einbauort: Decke
Einbauart: Unterputz
Systemart: dezentral
Material: Kunststoff
Farbe: verkehrsweiß, ähnlich RAL 9016
Gewicht: 1,5 kg
Filterklasse: G2
Ausblasrichtung: seitlich
Breite: 250 mm
Höhe: 250 mm
Tiefe: 150 mm

liefern und montieren einschl. Befestigung

1,000 Stk

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV: 4-02 Heizungstechnik
Titel: 1. Wärmeversorgungsanlagen
Bereich: 1.5. Lüftung PuMi
Abschnitt: 1.5.1. Abluftventilator und Zubehör

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

1.5.1.2 Unterputzgehäuse
Unterputzgehäuse

zum Einbau innerhalb und außerhalb des Schachtes in Wand und Decke.
Anschlussdurchmesser DN 75/80.
Kunststoffteile normal entflammbar nach Klasse B 2.
Mit Putzschutzdeckel.

Im Gehäuse sind für den zusätzlichen Anschlussstutzen rechts, links und unten Sollbruchstellen eingearbeitet.

Technische Daten

Ausführung: Kunststoff-Ausblasstutzen seitlich mit selbsttätiger Kunststoff-Rückschlagklappe, ohne Brandschutzgehäuse, Zweitraumanschluss rechts/links/unten möglich
 Luftrichtung: Entlüftung
 Einbauort: Wand / Decke
 Einbauart: Unterputz
 Material: Kunststoff
 Farbe: schwarz
 Gewicht: 0,5 kg
 Brandschutz: nein
 Ausblasrichtung: seitlich
 Anschlussdurchmesser: 75 mm / 80 mm
 Breite: 225 mm
 Höhe: 225 mm
 Tiefe: 108 mm

liefern und montieren

1,000 Stk

1.5.1.3 Flexible Rohre NW 80
Flexible Rohre NW 80

2-lagig, gemäß Anforderungen nach DIN 24146.
Die Rohre sind aus Reinaluminium-Band doppelagig und gefalzt zu liefern.
Nicht brennbar nach DIN 4102 KL. A1

NW 80

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV: 4-02 Heizungstechnik
Titel: 1. Wärmeversorgungsanlagen
Bereich: 1.5. Lüftung PuMi
Abschnitt: 1.5.1. Abluftventilator und Zubehör

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	liefern und einschließlich aller Nebenleistungen in vollständig betriebsbereiter Leistung fach- gerecht montieren.	2,000 m	.....	.....
1.5.1.4	Flexible Rohre NW 100 Flexible Rohre NW 100 2-lagig, gemäß Anforderungen nach DIN 24146. Die Rohre sind aus Reinaluminium-Band doppelagig und gefalzt zu liefern. Nicht brennbar nach DIN 4102 KL. A1 NW 100 liefern und einschließlich aller Nebenleistungen in vollständig betriebsbereiter Leistung fach- gerecht montieren.	2,000 m	.....	.....
1.5.1.5	Reduzierungen für Rundrohr NW 100/80 Reduzierungen für Rundrohr NW 100/80 einschließlich Verbindungsstücke größter Durchmesser: 100 mm liefern und montieren	1,000 Stk	.....	.....
Summe 1.5.1. Abluftventilator und Zubehör			.....	.....
Summe 1.5. Lüftung PuMi				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt:	1838	Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV:	4-02	Heizungstechnik
Titel:	1.	Wärmeversorgungsanlagen
Bereich:	1.6.	Brandschutz

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

1.6. Brandschutz

1.6.1. Rohrabstottung mit Brandschutzschale R90

*** Ausführungsbeschreibung 8

Rohrabstottung mit Brandschutzschale

Rohrabstottung mit Brandschutzschale

Rohrabstottung mit Brandschutzschale

R 90 Rohrabstottung für nichtbrennbare Versorgungsleitungen in Massivbauteilen und leichten Trennwänden
 Feuerwiderstandsfähige Rohrabstottungen mit nichtbrennbarer hochverdichteter Mineralfaserdämmung mit einem Schmelzpunkt von
 > 1000 °C. Die notwendige weiterführende Dämmung wird gesondert vergütet.

Ausführung:

Die Erstellung einer Rohrabstottung der Feuerwiderstandsklasse R 90. Hierzu ist die Mineralfaserdämmung entweder formschlüssig in eine Kernbohrung einzupressen oder die verbleibende Öffnung im Durchbruch in ganzer Bauteildicke einzusetzen. Das Verschließen des Durchbruches wird gesondert vergütet.
 Alle Rohrschalen sind mit verzinktem Bindedraht (d ≥ 0,6 mm), 6 Windungen pro lfd. Meter, auf dem Rohr zu befestigen.
 Die Ausführung muss gemäß AbP BS erfolgen.

Kalkulationsgrundlage:

Die Abrechnung erfolgt per Stück (1 Stück = 35cm)

liefern und fachgerecht montieren

1.6.1.1 Rohrabstottung mit Brandschutzschale R90 DN 12

Rohrabstottung mit Brandschutzschale R90 DN 12

wie zuvor beschrieben, jedoch DN 12

liefern und fachgerecht montieren

12,000 Stk

Leistungsverzeichnis

Projekt:	1838	Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV:	4-02	Heizungstechnik
Titel:	1.	Wärmeversorgungsanlagen
Bereich:	1.6.	Brandschutz
Abschnitt:	1.6.1.	Rohrabschottung mit Brandschutzschale R90

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.6.1.2	Rohrabschottung mit Brandschutzschale R90 DN 25 Rohrabschottung mit Brandschutzschale R90 DN 25 wie zuvor beschrieben, jedoch DN 25 liefern und fachgerecht montieren	4,000 Stk	.....	.....
Summe 1.6.1.	Rohrabschottung mit Brandschutz..			.....
Summe 1.6.	Brandschutz			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt:	1838	Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV:	4-02	Heizungstechnik
Titel:	1.	Wärmeversorgungsanlagen
Bereich:	1.7.	Sonstiges

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.7.	Sonstiges			
1.7.1.	Dokumentation, Abnahmen, Prüfungen			
1.7.1.1	<p>Montageunterlagen Montageunterlagen</p> <p>Montageunterlagen einschl. Berechnungen, entsprechend den Forderungen der DIN 18380 und dem nachfolgenden Leistungsumfang.</p> <p>Der Bieter hat in dieser Position nur die Leistungen anzubieten, die dem von ihm zu erbringenden Leistungsumfang nach Ziffer 3.1.2 übersteigen.</p> <p>Der Auftragnehmer hat unabhängig davon- gegebenenfalls durch Weiterentwicklung der vom Auftraggeber gestellten Unterlagen und Zeichnungen - seine Werkstatt- und Montagezeichnungen und Berechnungen zu erstellen, unter Berücksichtigung der letzten baulichen Planungen, seiner angebotenen Materialien und der in seiner Verantwortung liegenden Feinkoordination mit den übrigen Gewerken.</p> <p>Prüft der Auftraggeber oder dessen Beauftragter vom Auftragnehmer erarbeitete Unterlagen, so wird durch diese Prüfung die Gewährleistung des Auftragnehmers nicht eingeschränkt.</p> <p>Die Montagezeichnungen sind als CAD-Daten digital zu erstellen. Gleichzeitig sind die Montagezeichnungen in 2-facher Ausführung als Papierausgabe zu übergeben.</p> <p>Die Anlagen sind in die Werkpläne des Architekten einzutragen und farbig anzulegen. Hierzu sind Werkpläne nach dem neuesten Stand zu verwenden. Wenn erforderlich, sind die Pläne durch Detailpläne zu ergänzen. In den Montagezeichnungen sind alle Anlagenteile aufzuführen. Hierzu gehören z. B. auch Leitungen der regel- und elektrotechnischen Einrichtungen, die Lage von Reglern, Stellgliedern, Fernthermometern, Motoren etc.</p> <p>Zu den Unterlagen gehören Fließ-,Strang- und Schaltschemata sowie Stromlauf-, Wirkschalt-, Bauschalt- und Anschlusspläne sowie alle Berechnungen.</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt:	1838	Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV:	4-02	Heizungstechnik
Titel:	1.	Wärmeversorgungsanlagen
Bereich:	1.7.	Sonstiges
Abschnitt:	1.7.1.	Dokumentation, Abnahmen, Prüfungen

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

In die Fließschemata sind alle wesentlichen Leistungsdaten einzutragen. Zu den Unterlagen gehören ebenfalls Fundamentpläne und Gewichtsangaben von Einbauteilen.

Der Auftraggeber hat die Berechnungen und die Zeichnungen umgehend nach Auftragserteilung zu erstellen, mit allen Beteiligten verantwortlich zu koordinieren und dafür zu sorgen, daß alle an der Erstellung der Gesamtanlage beteiligten Firmen die zur einwandfreien Funktion der Anlagen notwendigen Unterlagen erhalten. Das gilt besonders für Anschlußwerte und Bemessungsunterlagen anderer Gewerke. Der Auftraggeber und dessen Beauftragte sind über die Durchführung dieser Maßnahme umgehend und laufend zu informieren.

Der Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, daß Auftraggeber und dessen Beauftragte stets im Besitz der gültigen Montageunterlagen sind. Notwendige Änderungen sind umgehend vorzunehmen und bekanntzugeben.

Sofern die Zeichnungen nicht komplett für das gesamte Bauvorhaben gleichzeitig zur Prüfung vorgelegt werden können, ist eine vorherige Vereinbarung mit dem Prüfenden über Teilbereiche zu treffen.

Die Werkstatt- und Montageplanung ist ausschließlich anhand genehmigter Ausführungszeichnungen durchzuführen. Abweichungen von der Planung und dem Auftrag sind dem Auftraggeber und dessen Beauftragten sofort als solche schriftlich mitzuteilen. Dies gilt sowohl für die Planung wie für die Ausführung.

1,000 psch

.....

1.7.1.2 Funktionsprüfungen und Messungen
Funktionsprüfungen und Messungen

entsprechend den Forderungen der DIN 18 380 Ziffer 3.4 und 3.5 und dem nachfolgenden Leistungsumfang.

Der Bieter hat in dieser Position nur die Leistungen anzubieten, die den von ihm zu erbringenden Leistungsumfang nach Ziffer 3.4 und 3.5 übersteigen.

Leistungsverzeichnis

Projekt:	1838	Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV:	4-02	Heizungstechnik
Titel:	1.	Wärmeversorgungsanlagen
Bereich:	1.7.	Sonstiges
Abschnitt:	1.7.1.	Dokumentation, Abnahmen, Prüfungen

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

Probetrieb der Anlage über eine der Größe und dem Schwierigkeitsgrad angemessene Zeitdauer mit Protokollierung aller wesentlichen Prüfungen.

Prüfung aller Sicherheitseinrichtungen.

Prüfung aller Regel- und Schalteinrichtungen.

Durchführung aller Leistungs- und Funktionsmessungen, soweit diese für eine fachgerechte Fertigstellung, Einregulierung und Dokumentation der Anlagen erforderlich sind sowie für den Nachweis der beauftragten Leistungen.

Hydraulischer Feinabgleich.

Einweisung des Bedienerpersonals und Übergabe der notwendigen Bedienungsanleitungen. Auf Sicherheitsarmaturen ist besonders hinzuweisen. Anfertigung eines Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokolls.

Der Auftraggeber oder sein Beauftragter ist so rechtzeitig zu informieren, daß er an der Inbetriebnahme, den Leistungsmessungen und Einregulierung teilnehmen kann.

1,000 psch

.....

1.7.1.3 Bestands- und Revisionsunterlagen
Bestands- und Revisionsunterlagen

entsprechen den Forderungen der DIN 18380 und dem nachfolgenden Leistungsumfang.

Der Auftragnehmer hat komplette Bestandsunterlagen aufzustellen und spätestens vor der Abnahme zu übergeben.

Gleichzeitig sind die Bestandsunterlagen 3-fach zu erstellen. Die Bestandsunterlagen müssen auf den neusten Stand der Gebäudezeichnungen erstellt werden.

Der Bieter hat in dieser Position nur die Leistungen anzubieten, die den von ihm zu erbringenden Leistungsumfang nach Ziffer 3.7 übersteigen.

Hierzu gehören insgesamt folgende Unterlagen:

Leistungsverzeichnis

Projekt:	1838	Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV:	4-02	Heizungstechnik
Titel:	1.	Wärmeversorgungsanlagen
Bereich:	1.7.	Sonstiges
Abschnitt:	1.7.1.	Dokumentation, Abnahmen, Prüfungen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>(1)Bestandszeichnungen, d.h. Grundrisse, Details und sämtliche Schemazeichnungen sind in gleichem Umfang wie die Montagezeichnungen zu fertigen, durch Übersichtspläne zu ergänzen; einschl. elektr. Übersichts- Anschluss und Schaltpläne gemäß DIN EN 61082 Teil 1 und 3 Wesentliche Anlageteile sind mit Positionsnummern zu versehen.</p> <p>(2)Ein zusätzlicher Satz Fließ- und Schaltschemata, aufgezogen, mit Klarsichtfolie überzogen, zum Aushang in den technischen Zentralen.</p> <p>(3)Ein zusätzlicher Satz Stromlauf- und Bauschaltpläne (Klemmenpläne) zur Unterbringung in den Schalttafeln.</p> <p>(4)Protokolle über alle im Rahmen der Einregulierungsarbeiten durchgeführten Messungen einschl. Gerätekenlinien mit eingetragenen Betriebspunkten.</p> <p>(5)Anlagen- und Funktionsbeschreibungen unter Einbeziehung der Regeltechnik, mit Darstellung der Regeldiagramme, einschl. Zusammenstellung aller wichtigen technischen Daten, der endgültigen Einstellungen etc, Informations- und Programmlisten für MSR- Anlagen.</p> <p>(6)Bedienungs- und Wartungsanweisungen für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb nach DIN V 8418</p> <p>(7)Schmierpläne</p> <p>(8)Ersatzteillisten mit Angabe von: Anschrift des Herstellers Anschrift des Lieferanten bei Nachbestell. Genaue Typenbezeichnungen Anzahl bei kompletten Sätzen</p> <p>(9)Kopie vorgeschriebener Prüfbescheinigung und Werksatteste.</p> <p>Protokolle aller Dichtigkeitsprüfungen</p> <p>Protokolle über Probetriebe und Einweisungen des Wartungs- und Bedienungspersonals</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV: 4-02 Heizungstechnik
Titel: 1. Wärmeversorgungsanlagen
Bereich: 1.7. Sonstiges
Abschnitt: 1.7.1. Dokumentation, Abnahmen, Prüfungen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Sämtliche Unterlagen sind in Mappen geordnet zu übergeben			
		1,000 psch		.....
1.7.1.4	Füllen der Heizungsanlage Füllen der Heizungsanlage mit aufbereitetem, vollentsalztem Wasser entsprechend der VDI 2035 mittels mobiler Wasseraufbereitung. Füllmenge der Anlage ca.: 1 m ³ Einschließlich Gestellung der Anlagentechnik zur Wasseraufbereitung. fachgerecht ausführen			
		1,000 psch		.....
1.7.1.5	Einregulierung der Heizungsanlage Vorleistungen für die Einregulierung vor Ort: 1. Um spätere Störungen zu vermeiden, muß die Gesamtanlage vor dem hydraulischen Abgleich befüllt und gespült werden. Über das Spülen sind Protokolle bzw. schriftliche Nachweise auszufertigen. 2. Um eine einwandfreie Zirkulation zu gewährleisten muß die Anlage entlüftet und ggf. nochmals auf den geforderten Fülldruck nachgefüllt werden. 3. Der Fülldruck wird bei abgestellter Anlage festgestellt. Sollte hierfür kein geeignetes Manometer vor Ort vorhanden sein ist vom AN ein eigenes Manometer , z. B. für Montage am KFE-Hahn, beizustellen. Der AN trägt die Gewährleistung für die korrekte Einstellung des Fülldrucks 4. Alle Absperrorgane sind zu überprüfen, ob sie ganz geöffnet sind			

Leistungsverzeichnis

Projekt:	1838	Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV:	4-02	Heizungstechnik
Titel:	1.	Wärmeversorgungsanlagen
Bereich:	1.7.	Sonstiges
Abschnitt:	1.7.1.	Dokumentation, Abnahmen, Prüfungen

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

5.
Überströmventile sind zu schließen (d. h. sie sind auf maximalen Sollwert einzustellen)

6.
Die Drehrichtungen der Pumen sind zu prüfen.

7.
Alle Voreinstellungen der Drosselorgane müssen auf die berechneten Werte eingestellt werden.

8.
Es ist sicherzustellen, daß alle Verbraucher am Netz sind, d. h. der Auslegungszustand simuliert ist.

Es ist an jedem Verbraucher und an jedem Strang der Volumenstrom zu messen und zu protokollieren. Aufgenommen wird hierbei der Soll-Wert, der IST-Wert und der Quotient aus SOLL- und IST-Wert. Sowie der Einstellwert des Regelventils.

Bei der Einregulierung ist durch Auswahl einer geeigneten Abgleichstrategie der Tatsache Volumenstrom (durch den Differenzdruckanstieg) an allen parallel zum einregulierten Ventil angeordneten Verbrauchern vergrößert. Die gilt auch für die bereits einregulierten Ventile.

Ausführen der Einregulierung einschließlich aller notwendigen Arbeiten und Materialien.

Über die Einregulierung ist ein Protokoll zu führen.

1,000 Stk

Summe 1.7.1.	Dokumentation, Abnahmen, Prüfun..			
---------------------	--	--	--	--

Leistungsverzeichnis

Projekt:	1838	Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV:	4-02	Heizungstechnik
Titel:	1.	Wärmeversorgungsanlagen
Bereich:	1.7.	Sonstiges
Abschnitt:	1.7.2.	Stundenlohnarbeiten

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

1.7.2. **Stundenlohnarbeiten**

Stundenlohnarbeiten

Stundenlohnarbeiten

ARBEITEN AUF BESONDERE ANWEISUNG

Für Arbeiten, die im Rahmen der Baumaßnahme notwendig sind, jedoch heute in ihrem Umfang noch nicht übersehen werden können, werden nachfolgende Stundenlohnarbeiten in das Leistungsverzeichnis aufgenommen.

Die Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf besondere Anordnung der Fachbauleitung ausgeführt werden.

Auf Verlangen der Bauleitung kann an Stelle von Stundenlohnarbeiten die Abgabe eines Nachtragsangebotes verlangt werden.

Anfallende Stundenlohnnachweise sind in 3-facher Ausfertigung spätestens am 1. Tag nach der Ausführung der Bauleitung mit ausführlicher Angabe von

Art der ausgeführten Arbeit
 Zeitpunkt der ausgeführten Arbeit
 Anzahl der dafür Beschäftigten mit Namensnennung
 Anzahl der täglich aufgewendeten Stunden
 Vertragsnummer

zur Abzeichnung vorzulegen.

Geschieht dies nicht, so kann der Bauherr anstelle einer an sich genehmigten Stundenlohnabrechnung eine Abrechnung im Leistungslohn verlangen.

Die von der Bauleitung unterschriebenen Stundenlohnzettel gelten nur als Bescheinigung, dass die Leistungen erbracht sind. Ein Anspruch auf Vergütung kann aus der Bescheinigung nicht abgeleitet werden, wenn vertragliche Vereinbarungen im Gegensatz dazu stehen.

Es werden grundsätzlich nur die tatsächlichen Arbeitszeiten anerkannt, welche für die auszuführende Arbeit aufgewendet wurden. Die Stunden des Aufsichtspersonals sowie Wegezeiten und Wegegelder

Leistungsverzeichnis

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV: 4-02 Heizungstechnik
Titel: 1. Wärmeversorgungsanlagen
Bereich: 1.7. Sonstiges
Abschnitt: 1.7.2. Stundenlohnarbeiten

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

werden nicht besonders vergütet und sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Der Verrechnungssatz ist unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften zu ermitteln und gilt unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden.

1.7.2.1

*** Regieposition
Stundenlohnarbeiten Monteur/-in
 Stundenlohnarbeiten Monteur/-in

Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des Auftragsgebers ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn. Erschwerniszuschläge, sowie Zuschläge für Überstunden, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit werden gesondert vergütet.

20,000 h

1.7.2.2

*** Regieposition
Stundenlohnarbeiten Helfer/-in
 Stundenlohnarbeiten Helfer/-in

Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des Auftragsgebers ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn. Erschwerniszuschläge, sowie Zuschläge für Überstunden, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit werden gesondert vergütet.

20,000 h

Summe 1.7.2.	Stundenlohnarbeiten
---------------------	----------------------------	-------

Leistungsverzeichnis

Projekt:	1838	Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV:	4-02	Heizungstechnik
Titel:	1.	Wärmeversorgungsanlagen
Bereich:	1.7.	Sonstiges
Abschnitt:	1.7.3.	Wartung

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

1.7.3. **Wartung**

Hinweis Wertung Wartungs-/Servicekosten

Hinweis Wertung Wartungs-/Servicekosten

Die nachbeschriebenen Wartungs-/Servicekosten werden mit den Angebotspreisen des Bieters als Gesamtpreis in die Wertung der Angebote einbezogen. Bei Auftragserteilung werden diese Positionen als Bedarfspositionen ohne Gesamtpreis ausgewiesen (Beauftragung nicht im Rahmen des Bauauftrags).

1.7.3.1

*** Bedarfsposition ohne GB

Jährliche Wartung Heizungsnetz

Jährliche Wartung Heizungsnetz

Wartung der Anlage(n) in regelmäßigen, gleichlangen Zeitintervallen, beginnend mit der Abnahme, gemäß der Arbeitskarten der AMEV "Wartung 2018" für die vorbeschriebenen Positionen.

Als technische Prüfung und Wartung aller zugehörigen Komponenten durch einen Sachkundigen gemäß den gesetzlichen Pflichten des Betreibers für eine jährliche Wartung durch eine qualifizierte Firma;

einschl. erforderliche Nachstellarbeiten und Beseitigung von Betriebsstörungen;

einschl. Reinigungs- und Schmiermittel sowie Kleinteile; einschl. Prüfbuch, Abnahmeaufkleber, Bestätigungen etc.;

Mit dem Angebot sind auf Anforderung des Auftraggebers Vertragsmuster für diese Leistungen vorzulegen.

Der Vertragsabschluss erfolgt nicht mit dem Auftraggeber der Bauleistungen, sondern mit dem Betreiber der Anlagen als gesondertes Vertragsverhältnis. Die Dauer des Vertrages orientiert sich an der Verjährungsfrist für Mängelansprüche. Der Betreiber behält sich vor, nicht den Auftragnehmer mit den Wartungen zu beauftragen.

Angabe der Kosten pro Jahr

Kosten im ersten Jahr

1,000 psch

Nur Einh.-Pr.

Leistungsverzeichnis

Projekt:	1838	Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV:	4-02	Heizungstechnik
Titel:	1.	Wärmeversorgungsanlagen
Bereich:	1.7.	Sonstiges
Abschnitt:	1.7.3.	Wartung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.7.3.2	*** Bedarfsposition ohne GB Jährliche Wartung Jährliche Wartung wie vor, jedoch Kosten im zweiten Jahr	1,000 psch	.....	Nur Einh.-Pr.
1.7.3.3	*** Bedarfsposition ohne GB Jährliche Wartung Jährliche Wartung wie vor, jedoch Kosten im dritten Jahr	1,000 psch	.....	Nur Einh.-Pr.
1.7.3.4	*** Bedarfsposition ohne GB Jährliche Wartung Jährliche Wartung wie vor, jedoch Kosten im vierten Jahr	1,000 psch	.....	Nur Einh.-Pr.
1.7.3.5	*** Bedarfsposition ohne GB Jährliche Wartung Jährliche Wartung wie vor, jedoch Kosten im fünften Jahr	1,000 psch	.....	Nur Einh.-Pr.
Summe 1.7.3.	Wartung			

Leistungsverzeichnis

Projekt:	1838	Erweiterung Willy-Brandt-Schule
LV:	4-02	Heizungstechnik
Titel:	1.	Wärmeversorgungsanlagen
Bereich:	1.7.	Sonstiges

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Summe 1.7.	Sonstiges			.....
Summe 1.	Wärmeversorgungsanlagen			.....

**Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung**

Projekt: 1838 Erweiterung Willy-Brandt-Schule
 LV: 4-02 Heizungstechnik

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
LV	4-02	
1.	Wärmeversorgungsanlagen	.....
	Summe LV 4-02 Heizungstechnik	.....
	Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus	..... EUR
	in Höhe von 19,00 %	..... EUR
		..... EUR

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 57