

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

## 6. LV: Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

### 1. Bereich: Sanitärtechnik

#### TECHNISCHE BESCHREIBUNG

##### Anlagenbeschreibung:

###### Gebäude

Der Bauherr beabsichtigt die Sanierung des Bestandsgebäudes der Lindenschule in Kriftel.

Die Lindenschule besteht aus einem zweigeschossigen Massivgebäude mit einem Kriechkeller.

Der ca. 5 Jahre alte alte zweigeschossige Neubau bleibt von der Umbaumaßnahme unberührt. Das Bestandsgebäude wird zum Teil umgebaut und komplett saniert. Die Sanierung wird in mehreren Bauabschnitten erfolgen.  
 Der ausgeschriebene Leistungsumfang umfasse den 3. BA, Sanierung der Klassenräume im Langbau.

###### Technik

###### Wasserversorgung

Das Bestandsgebäude verfügt über einen neuen Trinkwasser-Hausanschluss. Das Bestandsgebäude wird über das neue Trinkwassernetz im Gebäude mit Trinkwasser (kalt) versorgt

###### Objekte barrierefrei

Es sind keine barrierefreien Toiletten vorgesehen

###### Objekte allgemein

Für die einzelnen Teilbereiche ist folgende sanitäre Ausstattung geplant:

- Die Küchen erhalten einen Durchlauferhitzer und eine elektronische Armatur (Warmwasser)
- Das Arztzimmer erhalten einen Durchlauferhitzer und eine elektronische Armatur (Warmwasser)

###### Warmwassererzeugung

Die Erzeugung von Trinkwarmwasser erfolgt für die Küchen und Arzträume über elektrische Durchlauferhitzer. Diese sind Gegenstand dieser Ausschreibung

###### Regenwasserleitungen

Die Dachentwässerung ist nicht Gegenstand dieser Ausschreibung.

###### Schmutzwasserleitungen

Für die Fallstränge der Schmutzwasserleitungen kommen Abflussrohre aus muffenlosem Gusseisen zum Einsatz. Die Einzel- und Sammelanschlussleitungen werden sowohl mit Abflussrohr aus muffenlosem Gusseisen als auch aus HT-Kunststoff ausgeführt. Sammelleitungen erhalten oberhalb des Grundleitungsanschlusses entsprechende Reinigungsrohre. Die Stangentlüftungen sind an vorhandene Dachdurchführungen anzuschließen.

###### Bodenabläufe

Bodenabläufe sind nicht Gegenstand dieser Ausschreibung

###### Trinkwasserarmaturen

Die Verteilung des Trinkwassers erfolgt grundsätzlich mittels durchgehender Stränge. Zur zentralen Absperrung der Stränge kommen Freistrom-Absperrventile zum Einsatz. Zur Vermeidung von Stagnation sind elektronische Armaturen mit Spülfunktion vorgesehen. Zur Überwachung der Trinkwasserhygiene kommen Probenahmeventile bzw. Probenahme-Eckventile zum Einsatz.

###### Trinkwasserleitungen

Für die Verteilungen kommt Edelstahlrohr zum Einsatz. Rohrverbindungen erfolgen im Pressverfahren. Einzel- und Sammelanschlussleitungen werden innerhalb von Vorwänden mit Edelstahlrohr installiert. Die Verteilung für den allgemeinen Kreis wird größtenteils innerhalb von Zwischendecken verlegt. Zur Vermeidung von Stagnation sind alle Verbraucher mit elektronischen Armaturen geplant..

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtp. €
---------	---------------	------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Anlagenbeschreibung:

### Regenwasserleitung

Für die Verteilungen kommt Mehrschichtverbundrohr zum Einsatz. Rohrverbindungen erfolgen im Pressverfahren. Einzel- und Sammelanschlussleitungen werden innerhalb von Vorwänden mit Mehrschichtverbundrohr installiert. Die Verteilung für den allgemeinen Kreis wird größtenteils innerhalb von Zwischendecken verlegt.

### Montage und Befestigungsmaterial

Das Montage- und Befestigungsmaterial ist aus verzinktem Stahlblech auszuführen.

### Wärme- und Brandschutzdämmung

Frei bzw. in Zwischendecken und Schächten verlegte Rohrleitungen erhalten eine Wärmedämmung aus alukaschierter Mineralwolle. Innerhalb von Technikzentralen wird auf der Mineralwolldämmung zusätzlich ein Mantel aus verzinktem Stahlblech aufgebracht. Armaturen erhalten abnehmbare Dämmkappen. Die jeweilige Dämmstärke an Rohrleitungen und Armaturen entspricht auch für die Kaltwasserleitungen mindestens den Anforderungen der EnEV an warmgehende Leitungen.

Alle Rohre in Wand- und Deckendurchdringungen mit Brandschutzanforderungen erhalten zugelassene Brandschutzmanschetten. Verbleibende Öffnungen innerhalb von Wand- und Deckenaussparungen werden rund um die Brandschutzmanschetten mit geeignetem Mörtel verschlossen.

### **Objekte:**

Die Sanitärobjekte aus emailiertem Stahlblech sind in Ausführung und Qualität nach den einschlägigen Normen und dem Gütebegriff "1. Wahl" zu liefern.

Die Objekte aus Sanitärkeramik und Kunststoff sind nach der jeweils geltenden Norm und dem Qualitätsbegriff "1. Wahl" zu liefern. Die Bruchfestigkeit nach DIN ist zu gewährleisten.

### **Leitungssystem Abwasser:**

Grundleitungen sind vorhanden bzw. werden bauseits erstellt. Die Hauptstränge der Schmutzwasserleitungen werden in SML-Rohr ausgeführt. Die Einzel- und Sammelanschlussleitungen der Schmutzwasserleitungen werden teilweise in SML-Rohr, teilweise in HT-Rohr ausgeführt. Objektanschlüsse werden mittels HT-Rohr ausgeführt. Die DIN 4102 und DIN 4109 sind einzuhalten. Alle zur Verwendung kommenden Bauteile müssen zugelassen sein und ein entsprechendes Prüfzeichen tragen.

### **Leitungssystem Trinkwasser:**

Alle Hauptstränge, Verteilungen und Anschlussleitungen sind in normgerechtem Edelstahlrohr und Formstücken mittels Pressverbindung auszuführen. Lösbare Verbindungen sind zu verschrauben oder zu flanschen. Alle Armaturen sind in Rotguss mit temperatur- und chemikalienbeständigen Weichdichtungen auszuführen. Befestigungsmaterial ist nur mittels verzinkten Systemfabrikaten und in werkstoffgerechter Ausführung zugelassen.

### **Dämmung:**

Leitungen mit Kühlverlust und Neigung zur Schwitzwasserbildung erhalten eine diffusionsdichte Wärmedämmung. Leitungen mit Wärmeverlust erhalten eine Wärmedämmung nach den Anforderungen der EnEV. Armaturen und lösbare Verbindungen erhalten abnehmbare Dämmkappen.

### **Schalldämmung:**

Alle Rohraufgaben, Befestigungen, Halter, Schellen usw. sind gemäß Schallschutz am Bau, nach DIN 4109, schalldämmend auszuführen.

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

### Montage- und Befestigungsmaterial:

Das Montage- und Befestigungsmaterial ist - sofern nicht anders beschrieben - aus verzinktem Stahlblech auszuführen.

### Revision und Wartung:

Für verdeckt angeordnete Einbauteile (in Schächten, Zwischendecken, usw.) wie Armaturen, Feldgeräte der MSR-Technik usw. die der Revision, Kontrolle oder Bedienung bedürfen, sind dem Gewerk "Trockenbau" schriftliche Angaben zu Lage und Größe der benötigten Revisionstüren oder Klappen anzugeben.

### Ausführungsunterlagen:

Folgende Ausführungsunterlagen werden vom Fachingenieur zur Verfügung gestellt:

- |                                      |                               |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Grundrisse und Schnitte           | 2 Satz Farb-Plots + dwg-Datei |
| 2. Strangschemata und Schaltschemata | 2 Satz Farb-Plots + dwg-Datei |
| 3. Berechnungsunterlagen             | 1 Exemplar bei Anforderung    |

Architektenpläne, Schalpläne, Einrichtungspläne usw. werden vom Fachplaner ausschließlich in elektronischer Form verteilt.

### Montagepläne:

Montagepläne, Werkstattzeichnungen usw. sind vom Auftragnehmer (AN) zu erstellen und dem Fachingenieur bzw. der Bauleitung zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen. Die zu prüfenden Unterlagen sind unaufgefordert und rechtzeitig vor Montagebeginn in 2-facher Ausfertigung einzureichen.

### Bauvorbereitungsarbeiten:

Schlitz- und Durchbruchpläne, Raumbedarfsangaben usw. werden vom Fachingenieur erstellt. Der AN hat diese zu überprüfen und ggf. zu ändern.

### Material- und Leistungsgüte (Gleichwertigkeit):

Das Leistungsverzeichnis wurde nicht in allen Teilen "produktneutral" erstellt, sondern enthält für wesentliche Positionen Leitfabrikate. Zu jedem vorgegebenen Produkt kann ein gleichwertiges Fabrikat angeboten werden. Die Gleichwertigkeit muss in jedem Fall nachgewiesen werden. Der Nachweis hierüber ist zusammen mit dem Angebot abzugeben. Für den Nachweis der Gleichwertigkeit genügen keinesfalls nur Prospekte oder technische Unterlagen zu dem Produkt. Stattdessen müssen die Eigenschaften beider Produkte in tabellarischer Form gegenübergestellt werden. Wird die Gleichwertigkeit eines Alternativ-Fabrikats nicht zweifelsfrei nachgewiesen, ist das Angebot des Bieters nach VOB/A nicht zuschlagsfähig. Für alternativ angebotene Fabrikate/Typen sind Bemusterungen im üblichen und gängigen Rahmen durchzuführen.

### Brandschutz bei Bauarbeiten:

Das Merkblatt zur Schadenverhütung des Verbandes der Sachversicherer (VdS) über Brandschutz bei Bauarbeiten ist zu beachten.

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

### 1.1. Demontage

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

#### 1.1. Titel: Demontage

##### Abbruch- und Ausbauarbeiten

Im Zuge der Abbruch- und Ausbauarbeiten muss der Schutz der verbleibenden Bauten und Geräte durch geeignete Materialien in der Berechnung der Einheitspreise enthalten sein. Der Auftragnehmer ist haftbar für durch seine Arbeitskraft verursachte Schäden.

Die Richtlinien von TRGS 521 (Technische Richtlinien für Gefahrenstoffe) müssen beim Ausbau von Mineralwolleprodukten strengstens befolgt werden.

Der Auftragnehmer muss die ausführenden Mitarbeiter mit den erforderlichen persönlichen Schutzeinrichtungen, Schutzbekleidung und Atemmasken ausrüsten.

Ausgebaute Mineralwolle ist in geeigneten Behältern (z.B. Kunststoffsäcke) zwecks ordnungsgemäßer Entsorgung zu sammeln.

Die Arbeitsstätte ist stets in sauberem Zustand zu halten.

Alle Kosten für Abbruch, Ausbau, Laden, Abfuhr, Entsorgung sowie Deponiegebühr der ausgebauten Materialien müssen in den in diesem Abschnitt aufgeführten Einheitspreisberechnungen enthalten sein.

Die fachgerechte Entsorgung ist nachzuweisen.

##### 1.1.1. Entleeren eines Trinkwasserstrangs DN 40

Absperren und Entleeren eines Trinkwasserstrangs DN 40

1,00 St

##### 1.1.2. Demontage Waschtisch-Anlage

Demontage Waschtisch-Anlage bestehend aus Waschtisch aus Sanitärporzellan, Siphon, Standbatterie, Eckventil und Anschlussschlauch.

2,00 St

##### 1.1.3. Demontage Warmwasserboiler 50 liter

Demontage Warmwasserboiler einschließlich aller Befestigung und Formteile, elektrischer Verkabelung

1,00 St

##### 1.1.4. Öffnen von Wandschlitz mit einer Breite bis zu 30 cm

Öffnen von Wandschlitz in Mauerwerk für Demontage von Rohrleitungen. Beim Öffnen ist von folgender Überdeckung auszugehen: Fliesen im Dünnbett, Kalkzementputz bis 2,5 cm Stärke, Rippenstreckmetall, Mörtelreste

5,00 m

##### 1.1.5. Demontage PE-Abflussrohr DN 50

Demontage PE-Abflussrohr bis DN 70, freiliegend, komplett, einschließlich Formstücke und Rohrbefestigungen Arbeitshöhe bis 3,50 m über Fußboden

5,00 m

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

### 1.1. Demontage

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>1.1.6.</b>	<b>Demontage Guss-Abflussrohr DN 50</b> Demontage Guss-Abflussrohr bis DN 50, freiliegend, komplett, einschließlich Formstücke und Rohrbefestigungen Arbeitshöhe bis 3,50 m über Fußboden 5,00 m		
<b>1.1.7.</b>	<b>Demontage Stahlgewinderohr 1/2" bis 3/4"</b> Demontage Stahlgewinderohr 1/2" bis 3/4", freiliegend, komplett, einschließlich Formstücke und Rohrbefestigung Arbeitshöhe bis 3,50 m über Fußboden 5,00 m		
<b>1.1.8.</b>	<b>Demontage Stahlgewinderohr 1" bis 1 1/2"</b> Demontage wie vor, jedoch Stahlgewinderohr 1" bis 1 1/2" 5,00 m		
<b>1.1.9.</b>	<b>Stemmarbeiten in Massivdecke 100 x 100 mm</b> Stemmarbeiten in Betondecke im Bereich von Rohrdurchführungen. Rohre einschließlich Dämmung im Bereich der Deckendurchdringungen sind restlos zu entfernen. Deckenstärke ca. 220 mm Wanddurchbruch ca. 100 x 100 mm Arbeitshöhe ca. über Fußboden einschließlich Schuttbeseitigung und Nachreinigung. 1,00 St		
<b>Summe Titel 1.1. Demontage</b>			

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

**1. Sanitärtechnik****1.2. Objekte**

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

**1.2. Titel: Objekte****Waschbeckenanlage Hausmeister**
**1.2.1. Handwaschbecken 500/380, mit Hahnloch, mit Überlauf**  
 Handwaschbecken

## Eigenschaften

- Unterbaufähig
- Modernes Handwaschbeckendesign mit reduziertem Rand
- Gerade Wandanbindung erlaubt mehr Ablagefläche
- 10 Jahre Nachkaufgarantie

## Technische Eigenschaften

- Farbe: weiß
- Werkstoff: Sanitärkeramik
- Hahnloch: mittig
- Überlauf: sichtbar
- B / Breite (cm): 50 cm
- H / Höhe (cm): 16,5 cm
- T / Tiefe (cm): 38 cm
- Gewicht: 10,000 kg

Fabrikat der Planung

Geberit

Serie

Renova Plan

Art-Nr.

501.628.00.1

Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ

'.....'

inkl. Montage- und Befestigungsmaterial

zu liefern und montieren

1,00 St

**1.2.2. Montageelement für Waschtisch mit Standarmatur, 112 cm**

Montageelement für Waschtisch mit Standarmatur, 112 cm

## Verwendungszwecke

- Für Trockenbau
- Für Standarmaturen

## Eigenschaften

- Befestigungsabstand Waschtisch 5-38 cm
- Befestigung für Anschlussbogen höhenverstellbar und schallgedämmt
- Traverse Armatur höhen- und tiefenverstellbar

## Lieferumfang

- 2 Anschlusswinkel R 1/2, MeplaFix-fähig
- 2 Schalldämmunterlagen
- 2 Dämmhülsen
- Anschlussbogen aus PE-HD, D 50 mm
- Dichtung D 44 / 32 mm
- 2 Gewindestangen M10
- Befestigungsmaterial

Fabrikat der Planung

Geberit

Typ

Duofix

Art.-Nr.

111.430.00.1

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

### 1.2. Objekte

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.2.2. Montageelement für Waschtisch mit Standarmatur, 112 cm

Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....'  
 zu liefern und montieren

1,00 St

### 1.2.3. Elektronische Waschtischarmatur CELIS E2 HD-K, ohne Stromanschluss

Elektronische Waschtisch-Armatur CELIS E2 HD-K -  
 Hochdruck Kaltwasser / vorgemischtes Wasser Infrarot-  
 Sensor gesteuert. Exklusiv Stromversorgung. Geeignet zur  
 Vernetzung mit SCHELL Wassermanagement-  
 System SWS. Parametrierbar über SCHELL Single Control  
 SSC. Vorgesehen zur Spannungsversorgung über SCHELL  
 Wassermanagement-System SWS oder zentralem Netzteil.

Lieferumfang

- Infrarot-Sensor-Einlocharmatur
- Infrarot-Sensor-Elektronik, programmierbar
- Magnetventil 6 V mit Vorfilter
- Strahlregler
- Anschlusskabel 250 mm, mit Steckverbinder 3-polig,  
Schutzklasse IP 65
- Flexibler Anschlussschlauch Clean-Fix S  
G 3/8 IG x 380 mm, mit Vorfilter
- Befestigungsmaterial für Waschtischmontage

Technische Daten

- Einstellmöglichkeiten über SWS/SSC
- Sensor-Reichweite (kurz / mittel / lang)
- Programmierung über Nahreflex (Aus / Ein)
- Max. Laufzeit (1 - 360 s)
- Nachlaufzeit (0,6 - 60 s)
- Stagnationsspülung (Aus / 5 - 600 s, alle 1 - 240 h nach  
letzter Spülung / alle 1 - 240 h)
- Dauerspülung für thermische Desinfektion, mit  
Verbrühungsschutz (Aus / 15 - 600 s)
- Dauerfluss (Aus / 15 - 600 s)
- Energiesparmodus (Aus / 1 - 254 h nach letzter Nutzung)
- Reinigungsstopp (Aus / 60 - 360 s)
- Einstellmöglichkeiten über Nahreflex
- Sensor-Reichweite (kurz / mittel / lang)
- Stagnationsspülung (Aus / 30 s, alle 24 h nach letzter  
Spülung / alle 24 h)
- Dauerspülung für thermische Desinfektion, mit  
Verbrühungsschutz (Aus / 300 s / 120 s)
- Reinigungsstopp (Aus / 60 s)
- Durchfluss: max. 5 l/min druckunabhängig
- Durchfluss: 1,0 - 5,0 l/min
- Max. Ruhedruck: 8 bar
- Max. Betriebstemperatur: 70 GradC (80 GradC für  
thermische Desinfektion)
- Werkstoff: Gehäuse Messing konform TrinkwV
- Oberfläche: chrom
- Anschluss: G 3/8 IG
- Zertifikate: P-IX 19116/IZ, ACS, WELL public
- Geräuschkategorie: I
- Durchflussklasse: Z

Fabrikat der Planung

Schell

Artk.-Nr.

002730699

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

### 1.2. Objekte

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.2.3. Elektronische Waschtischarmatur CELIS E2 HD-K, ohne Stromanschluss

Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....'  
 zu liefern und montieren

1,00 St

#### 1.2.4. Eckventil COMFORT regulierbar, Filter, ASAG, 1/2", chrom

Eckventil mit Regulierfunktion COMFORT mit Filter Mit COMFORT-Griff. Zum Schutz hochwertiger Armaturen, z.B. elektronisch gesteuerte Armaturen. Gemäß DIN 3227.

Lieferumfang

- Eckventil
- COMFORT-Griff
- Filter (Maschenweite: 250 mym)
- ASAG easy (Selbstdichtendes Anschlussgewinde)
- Langer Schubschaft
- Zugfeste Messing-Konus- Quetschverschraubung mit Längenausgleich
- Schubrosette 54 mm

Technische Daten

- Werkstoff: Messing konform TrinkwV
- Oberfläche: chrom
- Anschluss: DN 15 G 1/2 AG mit ASAG easy
- Abgang DN 10 G 3/8 AG
- Zertifikate P-IX 198/IA, ACS
- Geräuschkategorie I
- Durchflussklasse A

Hinweis

- Filterreinigung bei geschlossenem Eckventil ohne Leitungsentleerung.

Fabrikat der Planung Schell

Artk.-Nr. 054280699

Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....'  
 zu liefern und montieren

1,00 St

#### 1.2.5. Röhrengeruchverschluss 1 1/4"

Röhrengeruchverschluss 1 1/4", Messing-verchromt, bestehend aus Geruchsverschluss, Einlaufrohr mit Überwurfmutter, Rosette, Abgangsrohr mit Rosette, Dichtungen

zu liefern und montieren

1,00 St

#### 1.2.6. Universal Schaftventil 1 1/4" x 60 x 70, mit Sieb, mit Überlauf

Schaftventil für Waschtische und Bidets, aus Messing verchromt, mit Sieb, mit Profildichtung, Anschluss 1 1/4", Plattendurchmesser 60 mm.

Fabrikat der Planung Viega

Typ 5125

Art.-Nr. 104337

Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....'  
 zu liefern und montieren

1,00 St



Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

### 1.2. Objekte

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtp. €
---------	---------------	------------

#### 1.2.7. Seifenspender (Aufputz)

Seifen- und Desinfektionsmittelspender für 800 ml  
 Flüssigseife, Händewaschlotion oder Desinfektionsmittel,  
 Gehäuse Edelstahl gebürstet, Druckknopf Edelstahl gebürstet,  
 Innenbehälter mit Pumpe austauschbar, Befüllung von oben  
 direkt im Spender selbst oder durch Entnahme des  
 Nachfüllbehälters für Befüllung außerhalb des Spenders,  
 Druckknopfbedienung, Dosiermenge ca. 1,3 ml/Hub, mit  
 Einheitsschloss und Füllstandsanzeige, abgerundete  
 Oberseite gegen das Ablegen von Abfall, Pumpe aus  
 Kunststoff am tiefsten Punkt, so dass die mögliche  
 Verkeimung der Flüssigseife durch regelmäßige, vollständige  
 Entleerung vermieden werden kann, Vier-Punkt-Befestigung,  
 inklusive Befestigungsmaterial und Schlüssel, für  
 Aufputzmontage  
 Abmessungen (H/B/T) 205 / 102 / 124 mm  
 Material Edelstahl gebürstet  
 Fabrikat der Planung Air-Wolf  
 Serie Alpha  
 Art.-Nr. 20-692  
 Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....'  
 zu liefern und montieren

1,00 St

#### 1.2.8. Papierhandtuchspender

Papierhandtuchspender für ca. 500 Papierhandtücher, frei  
 befüllbar mit handelsüblichen Falthandtüchern in C- oder Z-  
 Falzung, Edelstahl gebürstet, Materialstärke 1,0 mm,  
 abgeschrägte Oberseite gegen das Ablegen von Abfall,  
 inklusive Befestigungsmaterial und Schlüssel, für  
 Aufputzmontage  
 Material Edelstahl gebürstet  
 Fabrikat der Planung Air-Wolf  
 Serie Omega  
 Art.-Nr. 29-021  
 Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....'  
 zu liefern und montieren

1,00 St

#### 1.2.9. Papierkorb

Abfallkorb mit 54 Liter Volumen, klappbar, Edelstahl poliert, für  
 gebrauchte Papierhandtücher, zur Verwendung mit oder ohne  
 Abfallbeutel, mit Gummifüßen, für Aufputzmontage oder  
 bodenstehend  
 Abmessungen (H/B/T) 640 / 330 / 255 mm  
 Material Edelstahl  
 Fabrikat der Planung Air-Wolf  
 Serie Lambda  
 Art.-Nr. 60-843  
 Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....'  
 inkl. Befestigungsmaterial  
 zu liefern und aufstellen

1,00 St

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

**1. Sanitärtechnik****1.2. Objekte**

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

**Waschbeckenanlage Arztzimmer****1.2.10. Handwaschbecken 500/380, mit Hahnloch, mit Überlauf**

Handwaschbecken

## Eigenschaften

- Unterbaufähig
- Modernes Handwaschbeckendesign mit reduziertem Rand
- Gerade Wandanbindung erlaubt mehr Ablagefläche
- 10 Jahre Nachkaufgarantie

## Technische Eigenschaften

- Farbe: weiß
- Werkstoff: Sanitärkeramik
- Hahnloch: mittig
- Überlauf: sichtbar
- B / Breite (cm): 50 cm
- H / Höhe (cm): 16,5 cm
- T / Tiefe (cm): 38 cm
- Gewicht: 10,000 kg

Fabrikat der Planung

Geberit

Serie

Renova Plan

Art-Nr.

501.628.00.1

Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....'

inkl. Montage- und Befestigungsmaterial

zu liefern und montieren

1,00 St

**1.2.11. Montageelement für Waschtisch mit Standarmatur, 112 cm**

Montageelement für Waschtisch mit Standarmatur, 112 cm

## Verwendungszwecke

- Für Trockenbau
- Für Standarmaturen

## Eigenschaften

- Befestigungsabstand Waschtisch 5-38 cm
- Befestigung für Anschlussbogen höhenverstellbar und schallgedämmt
- Traverse Armatur höhen- und tiefenverstellbar

## Lieferumfang

- 2 Anschlusswinkel R 1/2, MeplaFix-fähig
- 2 Schalldämmunterlagen
- 2 Dämmhülsen
- Anschlussbogen aus PE-HD, D 50 mm
- Dichtung D 44 / 32 mm
- 2 Gewindestangen M10
- Befestigungsmaterial

Fabrikat der Planung

Geberit

Typ

Duofix

Art.-Nr.

111.430.00.1

Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....'

zu liefern und montieren

1,00 St

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

### 1.2. Objekte

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

#### 1.2.12. Elektronische Waschtischarmatur CELIS E2 HD-M, ohne Stromanschluss

Elektronische Waschtisch-Armatur CELIS E2 HD-M -  
 Hochdruck Mischwasser Infrarot-Sensor gesteuert. Exklusiv  
 Stromversorgung. Geeignet zur Vernetzung mit SCHELL  
 Wassermanagement-  
 System SWS. Parametrierbar über SCHELL Single Control  
 SSC. Vorgesehen zur Spannungsversorgung über SCHELL  
 Wassermanagement-System SWS oder zentralem Netzteil.  
 Lieferumfang

- Infrarot-Sensor-Einlocharmatur
- Infrarot-Sensor-Elektronik, programmierbar
- Magnetventil 6 V mit Vorfilter
- Strahlregler
- Anschlusskabel 250 mm, mit Steckverbinder 3-polig,  
Schutzklasse IP 65
- Flexibler Anschluss Schlauch Clean-Fix S  
G 3/8 IG x 380 mm, mit Vorfilter
- Befestigungsmaterial für Waschtischmontage
- Technische Daten
- Einstellmöglichkeiten über SWS/SSC
- Sensor-Reichweite (kurz / mittel / lang)
- Programmierung über Nahreflex (Aus / Ein)
- Max. Laufzeit (1 - 360 s)
- Nachlaufzeit (0,6 - 60 s)
- Stagnationsspülung (Aus / 5 - 600 s, alle 1 - 240 h nach  
letzter Spülung / alle 1 - 240 h)
- Dauerspülung für thermische Desinfektion, mit  
Verbrühungsschutz (Aus / 15 - 600 s)
- Dauerfluss (Aus / 15 - 600 s)
- Energiesparmodus (Aus / 1 - 254 h nach letzter Nutzung)
- Reinigungsstopp (Aus / 60 - 360 s)
- Einstellmöglichkeiten über Nahreflex
- Sensor-Reichweite (kurz / mittel / lang)
- Stagnationsspülung (Aus / 30 s, alle 24 h nach letzter  
Spülung / alle 24 h)
- Dauerspülung für thermische Desinfektion, mit  
Verbrühungsschutz (Aus / 300 s / 120 s)
- Reinigungsstopp (Aus / 60 s)
- Durchfluss: max. 5 l/min druckunabhängig
- Durchfluss: 1,0 - 5,0 l/min
- Max. Ruhedruck: 8 bar
- Max. Betriebstemperatur: 70 GradC (80 GradC für  
thermische Desinfektion)
- Werkstoff: Gehäuse Messing konform TrinkwV
- Oberfläche: chrom
- Anschluss: G 3/8 IG
- Zertifikate: P-IX 19116/IZ, ACS, WELL public
- Geräuschkategorie: I
- Durchflussklasse: Z
- Fabrikat der Planung Schell
- Artk.-Nr. 00 277 06 99
- Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....'
- zu liefern und montieren

1,00 St

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

### 1.2. Objekte

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtp. €
---------	---------------	------------

\*Grundposition 1

- 1.2.13. Klein-Durchlauferhitzer 3,5 kW, elektronisch geregelt**  
 Elektronisch geregelter Klein-Durchlauferhitzer, druckfeste Bauart, mit effektivem Blankwiderstand-Heizsystem IES zur komfortablen Warmwasserversorgung einer Zapfstelle (vorzugsweise Handwaschbecken), wartungsfreundliche Heizkartusche, Sensortaste und drei unterschiedlich farbige LED zur Bestimmung der maximalen Auslauftemperatur in drei Stufen ECO (35°C), COMFORT (38°C) und MAX (45°C), abnehmbare Blende für den Zugang zur Haubenschraube und Wassermengenjustage, geeignet zur Nacherwärmung von vorerwärmtem Wasser (z.B. Solaranlage), optisch integrierter Wandhalter für einfache Aufsteckinstallation, Spezial-Strahlregler und Anschlusset (T-Stück 3/8" und Druckschlauch 3/8" x 50cm zur einfachen Installation mit üblicher Sanitärarmatur im Lieferumfang enthalten, IP25
- |                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| Leistung/Spannung            | 3,5 kW / 230 V       |
| Absicherung                  | 15 A                 |
| Anschluss                    | steckerfertig        |
| Nennquerschnitt              | 1,5 mm²              |
| Warmwasserleistung           | 2,0 l/min ca.40°C    |
| Einschaltwassermenge         | 1,2 l/min            |
| Einsatz Handwaschbecken mit  | Temperaturbegrenzung |
| Gewicht Gerät                | 1,5 kg mit Wasser    |
| Maße Gerät (HxBxT)           | 135 x 186 x 87 mm    |
| Fabrikat der Planung         | Clage                |
| Typ                          | MCX3                 |
| Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ | '.....'              |
- zu liefern und montieren

1,00 St

\*Alternativposition 1.1

- 1.2.14. Klein-Durchlauferhitzer 4,4 kW, elektronisch geregelt**  
 Elektronisch geregelter Klein-Durchlauferhitzer, druckfeste Bauart, mit effektivem Blankwiderstand-Heizsystem IES zur komfortablen Warmwasserversorgung einer Zapfstelle (vorzugsweise Handwaschbecken), wartungsfreundliche Heizkartusche, Sensortaste und drei unterschiedlich farbige LED zur Bestimmung der maximalen Auslauftemperatur in drei Stufen ECO (35°C), COMFORT (38°C) und MAX (45°C), abnehmbare Blende für den Zugang zur Haubenschraube und Wassermengenjustage, geeignet zur Nacherwärmung von vorerwärmtem Wasser (z.B. Solaranlage), optisch integrierter Wandhalter für einfache Aufsteckinstallation, Spezial-Strahlregler und Anschlusset (T-Stück 3/8" und Druckschlauch 3/8" x 50cm zur einfachen Installation mit üblicher Sanitärarmatur im Lieferumfang enthalten, IP25
- |                              |                    |
|------------------------------|--------------------|
| Leistung/Spannung            | 4,4 kW / 230 Volt  |
| Absicherung                  | 19 A               |
| Anschluss                    | Festanschlussdose  |
| Nennquerschnitt              | 2,5 mm²            |
| Warmwasserleistung           | 2,5 l/min ca. 40°C |
| Einschaltwassermenge         | 1,5 l/min          |
| Gerätemaße (HxBxT)           | 135 x 186 x 87 mm  |
| Fabrikat der Planung         | Clage              |
| Typ                          | MCX4               |
| Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ | '.....'            |
- zu liefern und montieren

1,00 St

nur Einheitspreis

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

**1. Sanitärtechnik****1.2. Objekte**

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	--	---------------	-------------

**1.2.15. Eckventil COMFORT regulierbar, Filter, ASAG, 1/2", chrom**

Eckventil mit Regulierfunktion COMFORT mit Filter Mit COMFORT-Griff. Zum Schutz hochwertiger Armaturen, z.B. elektronisch gesteuerte Armaturen. Gemäß DIN 3227.

Lieferumfang

- Eckventil
- COMFORT-Griff
- Filter (Maschenweite: 250 mym)
- ASAG easy (Selbstdichtendes Anschlussgewinde)
- Langer Schubschaft
- Zugfeste Messing-Konus- Quetschverschraubung mit Längenausgleich

- Schubrosette 54 mm

Technische Daten

- Werkstoff: Messing konform TrinkwV
- Oberfläche: chrom
- Anschluss: DN 15 G 1/2 AG mit ASAG easy
- Abgang DN 10 G 3/8 AG
- Zertifikate P-IX 198/IA, ACS
- Geräuschkategorie I
- Durchflussklasse A

Hinweis

- Filterreinigung bei geschlossenem Eckventil ohne Leitungsentleerung.

Fabrikat der Planung Schell

Artk.-Nr. 054280699

Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....'

zu liefern und montieren

1,00 St

**1.2.16. Röhrengeruchverschluss 1 1/4"**

Röhrengeruchverschluss 1 1/4", Messing-verchromt, bestehend aus Geruchsverschluss, Einlaufrohr mit Überwurfmutter, Rosette, Abgangsrohr mit Rosette, Dichtungen

zu liefern und montieren

1,00 St

**1.2.17. Universal Schaftventil 1 1/4" x 60 x 70, mit Sieb, mit Überlauf**

Schaftventil für Waschtische und Bidets, aus Messing verchromt, mit Sieb, mit Profildichtung, Anschluss 1 1/4", Plattendurchmesser 60 mm.

Fabrikat der Planung Viega

Typ 5125

Art.-Nr. 104337

Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....'

zu liefern und montieren

1,00 St

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

**1. Sanitärtechnik****1.2. Objekte**

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

**1.2.18. Seifenspender (Aufputz)**

Seifen- und Desinfektionsmittelspender für 800 ml  
 Flüssigseife, Händewaschlotion oder Desinfektionsmittel,  
 Gehäuse Edelstahl gebürstet, Druckknopf Edelstahl gebürstet,  
 Innenbehälter mit Pumpe austauschbar, Befüllung von oben  
 direkt im Spender selbst oder durch Entnahme des  
 Nachfüllbehälters für Befüllung außerhalb des Spenders,  
 Druckknopfbedienung, Dosiermenge ca. 1,3 ml/Hub, mit  
 Einheitsschloss und Füllstandsanzeige, abgerundete  
 Oberseite gegen das Ablegen von Abfall, Pumpe aus  
 Kunststoff am tiefsten Punkt, so dass die mögliche  
 Verkeimung der Flüssigseife durch regelmäßige, vollständige  
 Entleerung vermieden werden kann, Vier-Punkt-Befestigung,  
 inklusive Befestigungsmaterial und Schlüssel, für  
 Aufputzmontage  
 Abmessungen (H/B/T) 205 / 102 / 124 mm  
 Material Edelstahl gebürstet  
 Fabrikat der Planung Air-Wolf  
 Serie Alpha  
 Art.-Nr. 20-692  
 Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....'  
 zu liefern und montieren

1,00 St

**1.2.19. Papierhandtuchspender**

Papierhandtuchspender für ca. 500 Papierhandtücher, frei  
 befüllbar mit handelsüblichen Falthandtüchern in C- oder Z-  
 Falzung, Edelstahl gebürstet, Materialstärke 1,0 mm,  
 abgeschrägte Oberseite gegen das Ablegen von Abfall,  
 inklusive Befestigungsmaterial und Schlüssel, für  
 Aufputzmontage  
 Material Edelstahl gebürstet  
 Fabrikat der Planung Air-Wolf  
 Serie Omega  
 Art.-Nr. 29-021  
 Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....'  
 zu liefern und montieren

1,00 St

**1.2.20. Papierkorb**

Abfallkorb mit 54 Liter Volumen, klappbar, Edelstahl poliert, für  
 gebrauchte Papierhandtücher, zur Verwendung mit oder ohne  
 Abfallbeutel, mit Gummifüßen, für Aufputzmontage oder  
 bodenstehend  
 Abmessungen (H/B/T) 640 / 330 / 255 mm  
 Material Edelstahl  
 Fabrikat der Planung Air-Wolf  
 Serie Lambda  
 Art.-Nr. 60-843  
 Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....'  
 inkl. Befestigungsmaterial  
 zu liefern und aufstellen

1,00 St

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

### 1.2. Objekte

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	--	---------------	-------------

#### 1.2.21. Kompakt-Durchlauferhitzer CEX-U (13,5 kW)

Elektronisch geregelter Durchlauferhitzer als Untertischgerät im Kompaktformat zur energieeffizienten Warmwasserversorgung von einer oder zwei Zapfstellen wie z.B. einer Küchenspüle oder zwei Waschbecken. Temperatureinstellung 20°C bis 60°C über Tastenbedienfeld mit LCD-Anzeige, zwei Festwerttasten für individuelle Eingaben. Effektives Blankwiderstand- Heizsystem IES®, druckfeste Bauart, geeignet zur Nacherwärmung von vorerwärmtem Wasser (z.B. Solaranlage). Multiple Power System MPS® für Einstellung der maximalen Leistungsaufnahme bei der Installation, mit Netzleitung, außenliegende Wasseranschlüsse 3/8" für druckfeste oder drucklose Installation direkt an die Armatur.

Leistung/Spannung	13,5 kW / 400 Volt
Absicherung	3x20 A
Anschluss	Festanschluss
Nennquerschnitt	2,5 mm²
Warmwasserleistung	5,8 l/min ca. 45°C
Einschaltwassermenge	2,0 l/min
Gewicht mit Wasserfüllung	2,2 kg
Schutzart	IP 24
Maße Gerät (HxBxT)	294 x 180 x 110 mm
Fabrikat der Planung	Clage
Typ	CEX-U
Art.-Nr.	2400-26213
Gleichw. angegeb. Fabrikat/Typ zu liefern und montieren	'.....'

1,00 St

### Kücheneinrichtung

#### 1.2.22. Elektronische Spültischbatterie

Elektronische Küchenarmatur GRANDIS E HD-M - Hochdruck Mischwasser Infrarot-Sensor gesteuert. Zusätzliche Einhebelbedienung. Exklusiv Stromversorgung. Geeignet zur Vernetzung mit SCHELL Wassermanagement System SWS. Parametrierbar über SCHELL Single Control SSC. Vorgesehen zur Spannungsversorgung über SCHELL Wassermanagement-System SWS oder zentralem Netzteil. Stagnationsspülung im Mischungsverhältnis der berührungslosen Auslösung, unabhängig der Einhebelstellung.

#### Lieferumfang

- Infrarot-Sensor-Küchenarmatur
- Einhebelmischer
- Infrarot-Sensor-Elektronik, programmierbar
- Magnetventil 6 V mit Vorfilter
- Keramikkartusche mit Heißwasserbegrenzung
- Schwenkbarer Auslauf mit einstellbarem Schwenkbereich
- Strahlregler
- 2 flexible Anschlussschläuche G 3/8 IG x 450 mm, mit Rückflussverhinderer (RV, DIN EN 1717: EB) und Vorfilter

#### Technische Daten

Hahnlochdurchmesser	35 - 37 mm
Einstellmöglichkeiten über	SWS/SSC

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

### 1.2. Objekte

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtp. €
---------	---------------	------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.2.22. Elektronische Spültischbatterie

Programmierung über Nahreflex	Aus / Ein
Max. Laufzeit	1 - 600 s
Stagnationsspülung	Aus / 5 - 600 s, alle 1 - 240 h nach letzter Spülung / alle 1 - 240 h)
Energiesparmodus	Aus / 1 - 254 h nach letzter Nutzung
Einstellmöglichkeiten über Nahreflex	
Max. Laufzeit	4 - 240 s, 12 Programmstufen
Stagnationsspülung	Aus / nach letzter Spülung / festes Intervall
Durchfluss	max. 10 l/min manuelle Auslösung
Durchfluss	max. 8,5 l/min (elektronische Auslösung)
Fließdruck	1,0 - 5,0 bar
Max. Ruhedruck	8 bar
Max. Betriebstemperatur	70 GradC (80 GradC für thermische Desinfektion)
Werkstoff	Gehäuse Messing konform TrinkwV
Oberfläche	chrom
Anschluss	2x G 3/8 IG
Zertifikate	P-IX 29861/IO, WRAS
Geräuschkategorie	I
Durchflussklasse	O
Fabrikat der Planung	Schell
Typ	Grandis E
Artk.-Nr.	00 244 06 99
Gleichw. angegeb. Fabrikat/Typ zu liefern und montieren	'.....'
	1,00 St

### 1.2.23. Kompakt-Durchlauferhitzer CEX-U (13,5 kW)

Elektronisch geregelter Durchlauferhitzer als Untertischgerät im Kompaktformat zur energieeffizienten Warmwasserversorgung von einer oder zwei Zapfstellen wie z.B. einer Küchenspüle oder zwei Waschbecken. Temperatureinstellung 20°C bis 60°C über Tastenbedienfeld mit LCD-Anzeige, zwei Festwerttasten für individuelle Eingaben. Effektives Blankwiderstand- Heizsystem IES®, druckfeste Bauart, geeignet zur Nacherwärmung von vorerwärmtem Wasser (z.B. Solaranlage). Multiple Power System MPS® für Einstellung der maximalen Leistungsaufnahme bei der Installation, mit Netzleitung, außenliegende Wasseranschlüsse 3/8" für druckfeste oder drucklose Installation direkt an die Armatur.

Leistung/Spannung	13,5 kW / 400 Volt
Absicherung	3x20 A
Anschluss	Festanschluss
Nennquerschnitt	2,5 mm²
Warmwasserleistung	5,8 l/min ca. 45°C
Einschaltwassermenge	2,0 l/min



Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

**1. Sanitärtechnik****1.2. Objekte**

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.2.23. Kompakt-Durchlauferhitzer CEX-U (13,5 kW)

Gewicht mit Wasserfüllung	2,2 kg
Schutzart	IP 24
Maße Gerät (HxBxT)	294 x 180 x 110 mm
Fabrikat der Planung	Clage
Typ	CEX-U
Art.-Nr.	2400-26213
Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ zu liefern und montieren	'.....'

1,00 St

**1.2.24. Traverse für Standarmatur, Küchenspüle**

Verwendungszwecke

- Für Trockenbau

Lieferumfang

- 2 Anschlusswinkel R 1/2, MeplaFix-fähig
- 2 Abdichtscheiben
- 2 Schalldämmunterlagen
- 2 Dämmhülsen
- Anschlussbogen aus PE-HD, D 50 mm
- Dichtung D 44 / 40 mm
- 2 Schutzstopfen
- Befestigungsmaterial

Fabrikat der Planung	Geberit
Typ	Duofix
Art.-Nr.	111.774.00.1
Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ zu liefern und montieren	'.....'

1,00 St

**1.2.25. Kombinations Eckventil 1/2" mit RV mit RB**

Kombi-Eckventil mit Griff und Fettkammeroberteil

Lieferumfang:

- Selbstdichtendes Anschlussgewinde (ASAG easy)
- Zugfeste Messing-Konus-Quetschverschraubung mit Längenausgleich
- Geräteanschlussventil mit Rückflussverh. (RV) und Rohrbelüfter in Durchflussform (RB)
- Langer Schubschaft und Schubrosette Durchm. 54 mm
- Schlauchverschraubung
- Sicherungskombination gemäß EN 1717

Einsatzbereich / technische Daten:

Werkstoff	Messing konform TrinkwV
Prüfzeichen	DVGW zertifiziert, Belgaqua
Dimension	DN 15 G 1/2 AG
Oberfläche	chrom

1,00 St

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

### 1.2. Objekte

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	--	---------------	-------------

#### 1.2.26. Röhrengeruchverschluss 1 1/2" mit Abwasserschlauchanschluss

Röhrengeruchverschluss aus PP für Spüle, mit waagerechtem Abgang, mit Abwasserschlauchanschluss, güteüberwacht nach EN 274, mit Verschraubung DN 40 (1 1/2") und Abgang DN 50, einschließlich Rosette zu liefern und montieren

1,00 St

#### 1.2.27. Flexibler Verbindungsschlauch 3/8" x 10 mm

Flexibler Verbindungsschlauch mit KTW "A" und W270-Zulassung, mit Edelstahldrahtumflechtung und verchromten Anschlüssen, einerseits Quetschverschraubung 3/8", andererseits Rohrstutzen 10 mm, Länge 500 mm zu liefern und montieren

1,00 St

#### 1.2.28. Flexibler Verbindungsschlauch 1/2" x 10 mm

Flexibler Verbindungsschlauch mit KTW "A" und W270-Zulassung, mit Edelstahldrahtumflechtung und verchromten Anschlüssen, einerseits Überwurfmutter 1/2", andererseits Rohrstutzen 10 mm, Länge 500 mm zu liefern und montieren

1,00 St

#### 1.2.29. Flexibler Verbindungsschlauch 1/2" x 3/8"

Flexibler Verbindungsschlauch mit KTW "A" und W270-Zulassung, mit Edelstahldrahtumflechtung und verchromten Anschlüssen, einerseits Überwurfmutter 1/2", andererseits Überwurfmutter 3/8", Länge 500 mm zu liefern und montieren

1,00 St

### Sonstiges

#### Silikonfugen

Fugenabdichtung mit elastischem Dichtstoff, Basis Silicon, Fugenbreite 5 mm, Farbton weiß, umlaufend zwischen Sanitärausstattungsgegenstand und Rückwandbelag, Fugenausbildung v-förmig.

#### 1.2.30. Silikonfugen Waschtisch 500mm

Silikonfugen wie zuvor beschrieben  
 Sanitärobjekt Waschtisch  
 Breite (im Mittel) 500 mm

2,00 St

#### 1.2.31. Befestigungsbausatz zur Befestigung von Montageelementen

Befestigungsbausatz zur Befestigung von Duofix-Montageelementen vor Trockenbau- und Massivwänden, zum Befestigen der Beplankung bei teilhohen Vorwandinstallationen, von vorne stufenlos tiefenverstellbar, mit Schnelleinstellung, Wandanschluss 360° drehbar, Set á 2 Stück

Fabrikat der Planung

Geberit

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

### 1.2. Objekte

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 1.2.31. Befestigungsbausatz zur Befestigung von Montageelementen

Typ	Duofix Bausatz Vorwand
Art-Nr.	111.815.00.1
Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ	'.....'
zu liefern und montieren	

2,00 St

### 1.2.32. Montageplatte aus Holz, Universal

Befestigungsplatte zur Hinterfütterung von Leichtbauwänden  
 als mehrlagige Furnierholzplatte, wasserfest verleimt, mind.  
 20 mm dick, Abmessung ca. 50 x 35 cm  
 inkl. 8 Befestigungswinkeln und Befestigungsmaterial  
 zu liefern und montieren

6,00 St

**Summe Titel 1.2. Objekte**

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

### 1.3. Schmutzwasserleitung

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

#### 1.3. Titel: Schmutzwasserleitung

##### Abflussrohre aus Gusseisen (SML)

Abflussrohre aus Gusseisen, für die Fall-, Sammel- und Anschlussleitungen der Schmutzabwässer im Gebäude, muffenlos, innen mit Zweikomponenten-Epoxid-Beschichtung, außen mit rotbrauner Farbgrundierung, Formstücke innen und außen im kataphoretischen Tauchverfahren phosphatiert und epoxiert (ca 0,06 mm), mit PA-I-Prüfzeichen und RAL-Gütezeichen, Rohre und Formstücke mindestens entsprechend DIN EN 877, Güteüberwachung mit Kennzeichnung "Ü", mit bauaufsichtlicher Zulassung, komplett, einschließlich Zuschläge für Verschnitt und Passstücke,

Montagehöhe über RFB bis 4,50 m  
 zu liefern und montieren

##### 1.3.1. Abflussrohre aus Gusseisen (SML) DN 50

Abflussrohre aus Gusseisen (SML) wie zuvor beschrieben  
 Nennweite DN 50  
 zu liefern und montieren

15,00 m

##### 1.3.2. Guss-Bogen (SML) DN 50

Guss-Bogen (SML) DN 50, Krümmungswinkel nach Bedarf, als Zulage  
 zu liefern und montieren

10,00 St

##### 1.3.3. Objektanschlussbogen (SML) DN 50 x 50, 90°

Guss-Objektanschlussbogen (SML) DN 50 x 50, 90°, mit 200 mm langem Schenkel, als Zulage  
 zu liefern und montieren

1,00 St

##### 1.3.4. Guss-Abzweig (SML) DN 80/50

Guss-Abzweig (SML) DN 80/50, Winkel nach Bedarf als Zulage  
 zu liefern und montieren

2,00 St

##### 1.3.5. Guss-Abzweig (SML) DN 100/50

Guss-Abzweig (SML) DN 100/50, Winkel nach Bedarf als Zulage  
 zu liefern und montieren

1,00 St

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

### 1.3. Schmutzwasserleitung

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

#### Rohr-Verbindung Rapid S für Guss-Rohre und Formstücke

Rohr-Verbindung für Guss-Rohre und Formstücke, mit bauaufsichtlicher Zulassung, Profilschellen aus stabilisiertem Chromstahl, Werkstoff-Nr. 1.4510/11, nach DIN EN 10088, Verschlusssteil nur mit einer Schraube, Spannbacken aus Werkstoff-Nr. 1.4301 nach DIN EN 10088; Schrauben, U-Scheiben und Vierkantsmuttern verzinkt, gelb chromatiert, Dichtmanschetten aus EPDM

Typ Rapid S  
 zu liefern und montieren

#### 1.3.6. Rohr-Verbindung Rapid S für Guss-Rohre und Formstücke DN 50

Rohr-Verbindung Rapid S wie zuvor beschrieben  
 Nennweite DN 50  
 zu liefern und montieren

4,00 St

#### 1.3.7. Rohr-Verbindung Rapid S für Guss-Rohre und Formstücke DN 80

Rohr-Verbindung Rapid S wie zuvor beschrieben  
 Nennweite DN 80  
 zu liefern und montieren

10,00 St

#### 1.3.8. Rohr-Verbindung Rapid S für Guss-Rohre und Formstücke DN 100

Rohr-Verbindung Rapid S wie zuvor beschrieben  
 Nennweite DN 100  
 zu liefern und montieren

2,00 St

#### Übergangsverbindung Konfix

Übergangsverbindung zum Anschluss von Leitungen aus Fremdwerkstoffen an Guss-Rohre, Werkstoff EPDM, Schneckengewindeschelle aus Chromstahl, Werkstoff-Nr. 1.4016, Zulassungs-Nr. Z-42.5 - 240,

Typ Konfix  
 zu liefern und montieren

#### 1.3.9. Konfix DN 50

Konfix-Verbinder wie zuvor beschrieben, jedoch DN 50  
 zu liefern und montieren

2,00 St

#### HT-Abflussrohr

Abflussrohr aus "HT"-Kunststoff, hergestellt nach DIN EN 1451-1 bzw. DIN 19560-10, heißwasserbeständig (PA-zugelassen), dauerhaft schwerentflammbar nach DIN 4102 B1, mit Muffe und Gummidichtung, für Anschlussleitungen der Schmutzabwässer oberhalb der Geschossdecken sowie für Entlüftungsstränge, komplett einschließlich Zuschläge für Verschnitt.

Montage über Fußboden im Bereich der Objekte.  
 zu liefern und montieren

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

# 1. Sanitärtechnik

## 1.3. Schmutzwasserleitung

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>1.3.10.</b>	<b>HT-Abflussrohr DN 50</b> HT-Abflussrohr wie zuvor beschrieben Nennweite DN 50 zu liefern und montieren	2,00 m	
<b>1.3.11.</b>	<b>Zuschlag je Muffenrohrstück DN 50</b> Zuschlag zu vorstehendem Abflussrohr je Muffenrohrstück Nennweite DN 50 2,00 St		
<b>1.3.12.</b>	<b>HT-Aufsteckmuffe DN 50</b> HT-Aufsteckmuffe DN 50 als Zulage zu liefern und montieren	1,00 St	
<b>1.3.13.</b>	<b>HT-Bogen DN 50</b> HT-Bogen DN 50, Krümmungswinkel nach Bedarf, als Zulage zu liefern und montieren	4,00 St	
<b>1.3.14.</b>	<b>HT-Anschluss an Schmutzwasserleitung Bestand DN 80</b> HT-Anschluss an die Grundleitung aus Gussrohr DN 80, als Zulage zu liefern und montieren	1,00 St	
<b>1.3.15.</b>	<b>HT-Anschluss an Schmutzwasserleitung Bestand DN 100</b> HT-Anschluss an die Grundleitung aus Gussrohr DN 100, als Zulage zu liefern und montieren	1,00 St	
<b>Summe Titel 1.3. Schmutzwasserleitung</b>			

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

### 1.4. Trinkwasserleitung

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtp. €
---------	---------------	------------

#### 1.4. Titel: Trinkwasserleitung

##### Beständigkeit gegen chemische Desinfektionsmaßnahmen

Das gesamte Trinkwassernetz muss für eine chemische Basisdesinfektion mit Chlordioxid unter den im DVGW-Arbeitsblatt W291 bzw. W551 beschriebenen Bedingungen chemisch widerstandsfähig sein.

##### Edelstahl-Installationsrohr

Edelstahl-Rohrleitungen für Kalt- und Warmwasser in Trinkwasserinstallationen vorrangig nach DIN 1988, aus hochlegiertem austenitischem nichtrostendem Cr-Ni-Mo Stahl gemäß DVGW AB GW541, mit handelsüblichen Biegegeräten bis 28 mm biegebar, Werkstoff-Nr. 1.4401, nach DIN EN 10088, PRE-Wert: 24 (Molybdänanteil min. 2,2%), Verbindung mit Sanpress Inox-Verbinder aus Edelstahl (Molybdängehalt min. 2,2%), mit SC-Contur und DVGW zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Verbinder über den gesamten Prüfbereich von 22 mbar bis 3 bar trocken sowie von 1 bis 6,5 bar nass, EPDM-Dichtelement, unlösbar, Rohr und Verbinder im Systemverbund inklusive Systemzulassung, DVGW-Reg.-Nr DW-8501BL0551

Montagehöhe über Fußboden bis 4,5 m

Fabrikat der Planung Viega

Typ Sanpress Inox (1.4401)

Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....'

einschließlich Zuschlag für Verschnitt

zu liefern, montieren und Rohrverbindungen herstellen

Hinweis: Der Bauherr besteht - unabhängig von möglichen Gleichwertigkeitsnachweisen zu anderen Werkstoffen - auf den Einsatz von Trinkwasserleitungen mit der Werkstoff-Nr. 1.4401. Hiervon abweichende Angebote werden nicht gewertet.

##### 1.4.1. Edelstahl-Installationsrohr DN 12 (15 x 1,0 mm)

Edelstahl-Installationsrohr wie zuvor beschrieben

Nennweite DN 12 (15 x 1,0 mm)

zu liefern und montieren

35,00 m

##### 1.4.2. Edelstahl-Installationsrohr DN 15 (18 x 1,0 mm)

Edelstahl-Installationsrohr wie zuvor beschrieben

Nennweite DN 15 (18 x 1,0 mm)

zu liefern und montieren

15,00 m

##### 1.4.3. Edelstahl-Installationsrohr DN 20 (22 x 1,2 mm)

Edelstahl-Installationsrohr wie zuvor beschrieben

Nennweite DN 20 (22 x 1,2 mm)

zu liefern und montieren

5,00 m

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

### 1.4. Trinkwasserleitung

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>Edelstahl-Pressfittings als Zulage zur Rohrleitung</b> Hinweis: Die Kalkulation von Pressfittings aus Rotguss anstelle von Edelstahl ist nicht zulässig. Rotgussfittings sind nur in den LV-Position zugelassen, in denen dies ausdrücklich beschrieben ist.			
<b>1.4.4.</b>	<b>Edelstahl-Bogen 90° DN 12</b> Edelstahl-Bogen 90° wie zuvor beschrieben mit zwei Muffen Winkel beliebig Nennweite DN 12 als Zulage	25,00 St	
<b>1.4.5.</b>	<b>Edelstahl-Bogen 90° DN 15</b> Edelstahl-Bogen 90° wie zuvor beschrieben mit zwei Muffen Winkel beliebig Nennweite DN 15 als Zulage	20,00 St	
<b>1.4.6.</b>	<b>Edelstahl-Bogen 90° DN 20</b> Edelstahl-Bogen 90° wie zuvor beschrieben mit zwei Muffen Winkel beliebig Nennweite DN 20 als Zulage	5,00 St	
<b>1.4.7.</b>	<b>Edelstahl-Übergangswinkel DN 12 x Rp 1/2"</b> Edelstahl-Übergangswinkel wie zuvor beschrieben mit Innengewinde Nennweite DN 12 x Rp 1/2" als Zulage	2,00 St	
<b>1.4.8.</b>	<b>Edelstahl-Reduzierstück DN 15</b> Edelstahl-Reduzierstück wie zuvor beschrieben Nennweite DN 15 als Zulage	1,00 St	
<b>1.4.9.</b>	<b>Edelstahl-Übergang DN 12 x Rp 1/2"</b> Edelstahl-Übergang wie zuvor beschrieben Nennweite DN 12 x Rp 1/2" als Zulage	4,00 St	



Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

### 1.4. Trinkwasserleitung

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>1.4.10.</b>	<b>Edelstahl-Abzweig mit reduziertem Abgang DN 15</b> Edelstahl-Abzweig mit beliebig reduziertem Abgang wie zuvor beschrieben Nennweite DN 15 als Zulage  1,00 St		
<b>1.4.11.</b>	<b>Edelstahl-Abzweig mit reduziertem Abgang DN 20</b> Edelstahl-Abzweig mit beliebig reduziertem Abgang wie zuvor beschrieben Nennweite DN 20 als Zulage  1,00 St		
<b>1.4.12.</b>	<b>Edelstahl-Abzweig mit gleichgängigem Abgang DN 12</b> Edelstahl-Abzweig mit gleichgängigem Abgang wie zuvor beschrieben Nennweite DN 12 als Zulage  2,00 St		
<b>1.4.13.</b>	<b>Edelstahl-Abzweig mit gleichgängigem Abgang DN 15</b> Edelstahl-Abzweig mit gleichgängigem Abgang wie zuvor beschrieben Nennweite DN 15 als Zulage  1,00 St		
<b>1.4.14.</b>	<b>Edelstahl-Muffen DN 12</b> Edelstahl-Muffen wie zuvor beschrieben Nennweite DN 12 als Zulage  2,00 St		
<b>1.4.15.</b>	<b>Edelstahl-Muffen DN 15</b> Edelstahl-Muffen wie zuvor beschrieben Nennweite DN 15 als Zulage  1,00 St		
<b>1.4.16.</b>	<b>Edelstahl-Muffen DN 20</b> Edelstahl-Muffen wie zuvor beschrieben Nennweite DN 20 als Zulage  1,00 St		

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

**1. Sanitärtechnik****1.4. Trinkwasserleitung**

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>1.4.17.</b>	<b>Edelstahl-Wandscheibe DN 12 x Rp 1/2"</b> Edelstahl-Wandscheibe wie zuvor beschrieben mit Innengewinde Nennweite DN 12 x Rp 1/2" als Zulage  2,00 St		
	<b>Rotguss-Verlängerung</b>		
<b>1.4.18.</b>	<b>Rotguss-Verlängerung 1/2" - 25 mm</b> Rotguss-Verlängerung mit R-Gewinde und Rp-Gewinde Anschluss R/Rp 1/2" Baulänge 25 mm als Zulage  4,00 St		
<b>1.4.19.</b>	<b>Rotguss-Verlängerung 1/2" - 50 mm</b> Rotguss-Verlängerung mit R-Gewinde und Rp-Gewinde Anschluss R/Rp 1/2" Baulänge 50 mm als Zulage  2,00 St		
<b>1.4.20.</b>	<b>Anschluss an Absperrventile DN 25 Bestand</b> Betriebsfertiger Anschluss an bauseitige Absperrventile Trinkwasser herstellen. Die betroffenen Absperrventile enden mit einem Gewinde-Anschlussverbindung G 1". In diese Position ist eine Übergangverschraubung auf Edelstahlrohr DN 25 einzukalkulieren.  2,00 St		
<b>Summe Titel 1.4. Trinkwasserleitung</b>			

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

### 1.5. Spülen der Leitungen

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

#### 1.5. Titel: Spülen der Leitungen

##### Spülen der Rohrleitungen

Das Spülen der Rohrleitungen hat nach DIN 1988 mit mindestens dem 4-fachen Wasserinhalt der Rohrleitungen zu erfolgen. Der Austausch der Schmutzfängersiebe sowie die Gestellung des Spülgerätes sind in die Einheitspreise/Pauschalen einzurechnen.

Das Spülen der Rohrleitungen erfolgt in Teilabschnitten!

##### 1.5.1. Vorbereitung der Leitungsspülung

Spülgerät in das Gebäude schaffen, Herstellen eines Anschlusses an eine vorhandene Rohrleitung, betriebsfertig anschließen, nach dem Spülen das Gerät wieder demontieren und aus dem Gebäude schaffen.

Größte Rohrnennweite DN 32

Rohrwerkstoff Edelstahl

1,00 St

##### 1.5.2. Spülung und Nachspülung des Leitungsnetzes

Spülung und Nachspülung des Leitungsnetzes wie in den folgenden Pos. im einzelnen aufgeführt und wie in DIN 1988, Teil 2, Abs. 11.2 festgelegt und geregelt.

1,00 St

##### 1.5.3. Spülen von Zapfstellen

Zapfstelle mit einer Mindestspülzeit von 2 Minuten je Zapfstelle bzw. mit mindestens dem 4-fachen Wasserinhalt der Rohrleitungen entsprechend DIN 1988 und den Vorschriften der Spülgerätehersteller spülen unter Beachtung einer Mindestspülzeit von 15 s je m Rohrleitung, inkl. Demontage der Baustopfen, Anbringen von Ablaufschläuchen, Umgehen von Apparaten und Geräten.

2,00 St

##### 1.5.4. Erstellung der Spülprotokolle

Erstellung der Spülprotokolle für die einzelnen Abschnitte über die ordnungsgemäße und normgerechte Durchführung der Spülung gemäß o. a. Norm, mit Versicherungsnachweis und Garantiezertifikat

1,00 Psch

**Summe Titel 1.5. Spülen der Leitungen**

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

**1. Sanitärtechnik****1.6. Montage- und Befestigungsmaterial**

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

**1.6. Titel: Montage- und Befestigungsmaterial****Zweiteilige Schraubrohrsellen**

Zweiteilige Schraubrohrsellen verzinkt, schraubergerechte Verschlusschrauben mit Unverlierbarkeitsscheibe, stabile Ausführung mit hoher Belastbarkeit durch Sicke, formschlüssig eingebrachte Schalldämmeinlage aus EPDM mit weitem Kantenumgriff.

Schallpegelverbesserung	22 dB(A) im Mittel
Bruchfestigkeit (Zugbel.)	4500 N
Empfohlene Belastung	1500 N
Anschlussgewinde	M8
Fabrikat der Planung	Müpro
Typ	Schraubrohrselle mit Dämmgulast gelb

Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....'  
 zu liefern und montieren

**1.6.1. Zweiteilige Schraubrohrsellen 3/8" (14-20 mm)**

Zweiteilige Schraubrohrsellen wie zuvor beschrieben

Größe 3/8" (14-20 mm)

zu liefern und montieren

37,00 St

**1.6.2. Zweiteilige Schraubrohrsellen 1/2" (20-26 mm)**

Zweiteilige Schraubrohrsellen wie zuvor beschrieben

Größe 1/2" (20-26 mm)

zu liefern und montieren

2,00 St

**1.6.3. Zweiteilige Schraubrohrsellen 57 mm (54-60 mm)**

Zweiteilige Schraubrohrsellen wie zuvor beschrieben

Größe 57 mm (54-60 mm)

zu liefern und montieren

6,00 St

**Installationsschienen**

aus verzinktem Stahlprofil, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderkonstruktionen, mit vorgestanzten Langlöchern, einschließlich Zuschlag für Verschnitt, Abschlusskappen und nachträgliche Kaltverzinkung an den Schnittkanten.

Fabrikat der Planung Müpro

Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....'

zu liefern und montieren

**1.6.4. Installationsschienen 28/30**

Installationsschienen wie zuvor beschrieben

Profil 28/30

zu liefern und montieren

2,00 m

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

### 1.6. Montage- und Befestigungsmaterial

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>1.6.5.</b>	<b>Installationsschienen 38/40</b> Installationsschienen wie zuvor beschrieben Profil 38/40 zu liefern und montieren	3,00 m	
<b>1.6.6.</b>	<b>Befestigungen M8 an massiven Wänden für Schraubrohrsellen</b> Befestigungen aus verz. Stahlblech für Schraubrohrsellen an massiven Wänden zu erstellen, bestehend aus je: 1 St. Krallenanker 8x60 1 St. Stockschrabe M8x60 2 St. Sechskant-Mutter M8 1 St. Unterlegscheiben M8 inkl. Bohrarbeiten zu liefern und montieren	25,00 St	
<b>1.6.7.</b>	<b>Abhängungen M8 an Betondecke für Schraubrohrsellen</b> Abhängungen aus verz. Stahlblech für Schraubrohrsellen an Betondecke zu erstellen, bestehend aus je: 1 St. Stahldübel M8/30 1 St. Gewindestange M8 aus verz. Stahl / Länge 1,0 m 2 St. Sechskant-Mutter M8 1 St. Unterlegscheiben M8 inkl. Bohrarbeiten und Ablängen der Gewindestange nach Bedarf zu liefern und montieren	15,00 St	
<b>1.6.8.</b>	<b>Abhängungen M10 an Installationsschiene für Schraubrohrsellen</b> Abhängungen aus verz. Stahlblech für Schraubrohrsellen an Installationsschiene zu erstellen, bestehend aus je: 1 St. Hammerkopfbefestiger für Profil 38/40 1 St. Gewindestange M10 aus verz. Stahl / Länge 1,0 m 3 St. Sechskant-Mutter M10 1 St. Unterlegscheiben M10 inkl. Ablängen der Gewindestange nach Bedarf zu liefern und montieren	5,00 St	
<b>1.6.9.</b>	<b>Abhängungen M10 an Betondecke für Schienenprofil</b> Abhängungen aus verz. Stahlblech für Schienenprofil an Betondecke zu erstellen, bestehend aus je: 1 St. Halteklammer M10 für Schienen bis 40 mm Breite 1 St. Stahldübel M10/30 1 St. Gewindestange M10 aus verz. Stahl / Länge 1,0 m 3 St. Sechskant-Mutter M10 3 St. Unterlegscheiben M10 inkl. Bohrarbeiten und Ablängen der Gewindestange nach Bedarf zu liefern und montieren	6,00 St	

**Summe Titel 1.6. Montage- und Befestigungsmaterial**

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

### 1.7. Wärme- und Brandschutzdämmung

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

#### 1.7. Titel: Wärme- und Brandschutzdämmung

##### Hinweis:

Um die Erwärmung von Trinkkaltwasser durch parallel verlegte warmgehende Leitungen zu minimieren, erhalten die Kaltwasserleitungen eine Wärmedämmung mit der gleichen Dämmstärke wie die Warmwasserleitungen, auch wenn dies in den einschlägigen Normen und Regelwerken nicht gefordert wird. Die erhöhten Dämmstärken sind sowohl bei der Kalkulation als auch bei der späteren Montage (Verlegeabstände) zu beachten!

##### 1.7.1. Wärmedämmung der Trinkwasserleitungen DN 12

Wärmedämmung der Trinkwasserleitungen wie zuvor beschrieben,

Montageort	an Decken und Wänden
Rohr-Außendurchmesser	bis 17,5 mm
Dämmschicht	30 mm
Mantel	ohne
zu liefern und montieren	

35,00 m

##### 1.7.2. Wärmedämmung der Trinkwasserleitungen DN 15

Wärmedämmung der Trinkwasserleitungen wie zuvor beschrieben,

Montageort	an Decken und Wänden
Rohr-Außendurchmesser	über 17,2 bis 21,3 mm
Dämmschicht	30 mm
Mantel	ohne
zu liefern und montieren	

15,00 m

##### 1.7.3. Wärmedämmung der Trinkwasserleitungen DN 20

Wärmedämmung der Trinkwasserleitungen wie zuvor beschrieben,

Montageort	an Decken und Wänden
Rohr-Außendurchmesser	über 21,3 bis 26,9 mm
Dämmschicht	30 mm
Mantel	ohne
zu liefern und montieren	

5,00 m

##### Brandschutzmanschetten für kalt- und warmgehende Trinkwasserleitungen

Brandschutzmanschetten für kalt- und warmgehende Trinkwasserleitungen aus Edelstahlrohr mittels druckfester Steinwolle-Brandschutzschalen, inkl. Alukaschierung, Dämmstärke > 50% gemäß EnEV

Baustoffklasse	A2 nach DIN 4102-1
Schmelzpunkt	>1000 °C nach DIN 4102-17
Rohdichte	>150 kg/m <sup>3</sup>
Wärmeleitfähigkeit	0,040 W/(m K)
Montagehöhe	bis 4,5 m
Länge	330 mm
Fabrikat der Planung	Rockwool
Typ	Conlit Schale 150 U

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

### 1.7. Wärme- und Brandschutzdämmung

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Brandschutzmanschetten für kalt- und warmgehende Trinkwasserleitungen

Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....'  
 komplett, einschließlich Bindedraht  
 zu liefern und montieren

#### 1.7.4. Brandschutzmanschetten 15/22,5 (DN 12)

Brandschutzmanschetten wie zuvor beschrieben

Rohrdurchmesser 15 mm

Dämmschicht 22,5 mm

Kernbohrdurchmesser 60 mm

Typ 15/22,5

zu liefern und montieren

2,00 St

#### 1.7.5. Brandschutzmanschetten 18/21 (DN 15)

Brandschutzmanschetten wie zuvor beschrieben

Rohrdurchmesser 18 mm

Dämmschicht 21 mm

Kernbohrdurchmesser 60 mm

Typ 18/21

zu liefern und montieren

1,00 St

#### Brandschutzmanschetten für Guss-Abflussleitungen

Brandschutzmanschetten für Abflussleitungen aus Guss  
 mittels druckfester Steinwolle-Brandschutzschalen, inkl.

Alukaschierung

Baustoffklasse A2 nach DIN 4102-1

Schmelzpunkt >1000 °C nach DIN 4102-17

Rohdichte >150 kg/m³

Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(m K)

Montagehöhe bis 4,5 m

Länge 330 mm

Fabrikat der Planung Rockwool

Typ Conlit Schale 150 U

Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....'

komplett, einschließlich Bindedraht

zu liefern und montieren

#### 1.7.6. Brandschutzmanschetten 58/36

Brandschutzmanschetten wie zuvor beschrieben

Rohrdurchmesser 58 mm

Dämmschicht 36 mm

Kernbohrdurchmesser 130 mm

Typ 58/36

zu liefern und montieren

1,00 St

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

### 1.7. Wärme- und Brandschutzdämmung

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

#### Brandschutztechnische Abdichtung

Einmörtelung bzw. Restverschluss von Rohrdurchführungen im Bereich von Brand- und Rauchabschnitten in Decken und Wänden. Bei Einzelleitungen ist die Ausführung nach Abschnitt 4.2 der MLAR (März 2000) herzustellen. Über die fachgerechte Ausführung der Restverschlüsse ist eine schriftliche Fachbauleiter- bzw. Übereinstimmungserklärung abzugeben. Verarbeitung bei Bedarf durch Verpumpen mit biegsamen Verpresslanzen staubfrei, selbstverdichtend und rauchgasdicht.

Material Trockenmörtel der Mörtelgruppe III nach DIN 1053  
 komplett, einschließlich Schalmaterial, Hilfsmittel, Hilfsgerät, usw., einschließlich Entfernung und Entsorgung des Schalmaterials nach dem Abbinden  
 ordnungsgemäß und fachgerecht herstellen

#### 1.7.7. Brandschutztechnische Abdichtung bis 0,05 m<sup>2</sup> (Wand)

Brandschutztechnische Abdichtung wie zuvor beschrieben  
 Freier Querschnitt bis 0,05 m<sup>2</sup>  
 Wandstärke max. 1.070 mm  
 ordnungsgemäß und fachgerecht herstellen

3,00 St

#### 1.7.8. Aufkleber Medienkennzeichnung

Medienkennzeichnung mit Fliessrichtung zur Kennzeichnung der Rohrleitung nach DIN 2403, selbstklebend, Abmessungen ca. 179 x 37 mm, geeignet für Temperaturbereich -40...+100 °C, für leicht verschmutzten und öligen Untergrund  
 zu liefern und alle 5 m anbringen, jedoch mind. 1 x je Raum

3,00 St

**Summe Titel 1.7. Wärme- und Brandschutzdämmung**



Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

### 1.8. Regiearbeiten und besondere Leistungen

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

#### 1.8. Titel: Regiearbeiten und besondere Leistungen

##### Hinweis

Bohrarbeiten für die Befestigung von Konsolen, Haltern und Befestigungsmaterial werden nicht gesondert vergütet. Diese Leistungen sind in die Einheitspreise der entsprechenden Positionen einzurechnen.

##### Vereinbarung zu Regiearbeiten

Regiearbeiten für Nachweisarbeiten wie Demontage, Remontage, Änderungen, evtl. Stemmarbeiten usw.

Diese Arbeiten dürfen nur auf Anforderung der Bauleitung ausgeführt werden. Der Auftragnehmer hat Regiescheine spätestens am nächsten Werktag nach Ausführung mit Angabe des Materialverbrauchs vorzulegen und bescheinigen zu lassen.

Es werden nur die Stundensätze der entsprechenden Qualifikation akzeptiert, auch wenn die Arbeiten von höherqualifizierten Personen ausgeführt werden.

In den nachstehenden Verrechnungssätzen sind enthalten:  
 Allgemeine Unkosten, Soziallasten, Spesen, Steuerung,  
 Trennungszulagen, Auslösung, sonstige Zuschläge,  
 Werkzeugbereitstellung, Gewinn.

##### 1.8.1. Obermonteurstunden

Obermonteurstunden, sonst wie vor

100,00 St

##### 1.8.2. Monteurstunden

Monteurstunden, sonst wie vor

100,00 St

##### 1.8.3. Hilfsmonteurstunden

Hilfsmonteurstunden, sonst wie vor

100,00 St

##### 1.8.4. Auszubildenden-Stunden

Auszubildenden-Stunden, sonst wie vor

100,00 St

##### 1.8.5. Gerüststellung bis 4,5 m

Beistellung eines Roll- und Schutzgerüsts für die Montage in Höhen bis max. 4,5 m sowie Vorhaltung für die gesamte Dauer der Montagearbeiten und Versetzen an die benötigte Verwendungsstelle

1,00 Psch

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

### 1.8. Regiearbeiten und besondere Leistungen

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>1.8.6.</b>	<b>Führen eines Bautagebuchs</b> Lückenloses und arbeitstägliches Führen eines Bautagebuchs für die gesamte Dauer der Baumaßnahme und wöchentliche Vorlage bei der Fachbauleitung. Aus dem Bautagebuch müssen Datum, Name und Qualifikation der tätigen Handwerker, eingesetzte Geräte/Maschinen, verwendete Materialien, durchgeführte Arbeiten, Ergebnisse von Besprechungen und örtlichen Festlegungen, Hinweise auf Mängel oder Behinderungen hervorgehen.	1,00 Psch	
	<b>Kernbohrungen in Beton und Mauerwerk</b> Kernbohrungen durch Stahlbetondecken bzw. Stahlbetonwände mittels Schneidewerkzeug zu erstellen inkl. - An- und Abfahrtskosten - Transport, Auf- und Abbau von Maschinen und Gerüsten - Stahlzuschläge - Anzeichnen der Bohrungen - Absichern der Bohrung im angrenzenden Geschoss - Sauberhaltung - Spritzwasserschutz - Schuttbeseitigung - Nachreinigung		
<b>1.8.7.</b>	<b>Kernbohrung 60 mm in Stahlbeton 620 mm</b> Kernbohrung mit Spezialwerkzeug in Stahlbeton Durchmesser 60 mm Wandstärke 620 mm fertig herstellen	2,00 St	
	*Eventualposition		
<b>1.8.8.</b>	<b>Kernbohrung 60 mm in Stahlbeton 620 mm - Zulage</b> Zulage pro 1 cm Mehr- oder Minder-Wandstärke für Kernbohrung wie zuvor beschrieben Kernbohrdurchmesser 60 mm	1,00 cm	nur Einheitspreis
<b>1.8.9.</b>	<b>Kernbohrung 150 mm in Stahlbeton 280 mm</b> Kernbohrung mit Spezialwerkzeug in Kalksandsteinwand Durchmesser 150 mm Wandstärke 280 mm fertig herstellen	1,00 St	
	*Eventualposition		
<b>1.8.10.</b>	<b>Kernbohrung 150 mm in Stahlbeton 280 mm - Zulage</b> Zulage pro 1 cm Mehr- oder Minder-Wandstärke für Kernbohrung wie zuvor beschrieben Kernbohrdurchmesser 150 mm	1,00 cm	nur Einheitspreis

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

### 1.8. Regiearbeiten und besondere Leistungen

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>1.8.11.</b>	<b>Stemmarbeit an Mauerwerk, 250/250 mm</b> Stemmarbeiten an Mauerwerk im Bereich von Rohrdurchführungen. Wandstärke 240 mm Wanddurchbruch ca. 250 x 250 mm Arbeitshöhe ca. 2,50 m einschließlich Schuttbeseitigung und Nachreinigung. 1,00 St		
<b>1.8.12.</b>	<b>Erstellung elektrischen Bedarfsliste und örtliche Kennzeichnung</b> Erstellung einer Bedarfsliste für das Gewerk Elektro mit Angaben zu Lage und Leistung von elektrischen Geräten wie z. B. Durchlauferhitzern, Pumpen, Ventilantrieben, etc.  Örtliche Kennzeichnung der Gerätestandorte mit rückstandslos entfernbaren Aufklebern unter Angabe der vom Gewerk Elektro vergebenen Kabelbezeichnung. 1,00 Psch		
<b>1.8.13.</b>	<b>Elektrische Anklemmarbeiten</b> Anklemmen der bauseits verlegten Kabel an den sanitären Anlagen (Durchlauferhitzer, autom. WC-Spülung, elektronische Armaturen, etc.), bestehend aus: Zugentlastetes Einführen, Ausformen, Absetzen und Anklemmen der verlegten Kabel und Verbindungsleitungen einschließlich Verschraubungen, Schutzschlauch, Kerbkabelschuhen und sonstigem Zubehör.  Kabel gemäß der Kabellisten-Bezeichnungen auf dauerhaften Beschriftungsträgern beschriften.  Verschraubungen sind abzudichten. 1,00 Psch		
<b>1.8.14.</b>	<b>Druckprobe für das Rohrnetz Trinkwasser</b> Druckprobe mittels digitalem Druckschreiber für das komplette Rohrnetz Trinkwasser in Teilabschnitten mit trockener, ölfreier Druckluft oder inerten Gasen (Stickstoff) nach Maßgabe der Merkblätter - BTGA-Regel 5.001 und - ZVSHK-Merkblatt "Dichtheitsprüfung von Trinkwasser-Installationen mit Druckluft, Inertgas oder Wasser" einschließlich Erstellung des Druckprobenprotokolls mit Ausdruck des digital aufgenommenen Druckverlaufs  Druckprobe je Strang 2,00 St		

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

### 1.8. Regiearbeiten und besondere Leistungen

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>1.8.15.</b>	<b>Druckprobe des Rohrnetzes Schmutzwasser</b> Druckprobe des Rohrnetzes Schmutzwasser im Gebäude (ohne Grundleitung), einschließlich Erstellung des Protokolls. Druckprobe je Strang	2,00 St	
<b>1.8.16.</b>	<b>Betriebsstoffe und Medien</b> Liefern der für die Druckprüfungen, die Inbetriebnahme und den Probetrieb nötigen Betriebsstoffe und Medien	1,00 Psch	
	*Eventualposition		
<b>1.8.17.</b>	<b>Desinfektion</b> Für die Desinfektion der gesamten Wasserversorgungsleitungen bei Erstbefüllung. Füllung über Dosieranlage mit Wasserstoffperoxid, 35% in wässriger Lösung. Die Anlage ist einwandfrei zu entlüften. In den Preis ist die Stellung der Dosieranlage, des Desinfektionsmittels sowie aller erforderlichen Geräte einzurechnen. Die Desinfektion hat über einen Zeitraum von 12 Stunden zu erfolgen. Inkl. anschließendem Spülen des gesamten Leitungsnetzes.	1,00 Psch	nur Einheitspreis
<b>1.8.18.</b>	<b>Hygienezertifikat nach TrinkwV 2001</b> Die Trinkwasserqualität ist vor Inbetriebnahme der Anlage und nach mindesten 24 Stunden Stagnationsspülung durch ein zugelassenes Institut mit den Parametern für routinemäßige Untersuchungen nach TrinkwV und auf Pseudomonas Aeruginosa an drei festgelegten Entnahmestellen sowie am Übergabepunkt in Abstimmung mit dem Gesundheitsamt zu prüfen. Die Kosten für Probenahme und Labor sind in diese Position einzukalkulieren. Die Beprobung ist für die Dauer der Probenahme durch fachkundiges Personal des AN zu begleiten. Die förmliche Abnahme der Anlage ist erst nach schriftlicher Freigabe durch das prüfende Institut möglich. Die Beprobung ist bei Bedarf bis zur Bestätigung der Unbedenklichkeit zu wiederholen, inkl. der jeweils erforderlichen Desinfektionsmaßnahmen. Die gesamten Maßnahmen sind detailliert zu protokollieren. Die Kosten für weitere Gutachten und für evtl. Spül- oder Desinfektionsmaßnahmen trägt der AN.	1,00 Psch	
<b>1.8.19.</b>	<b>Anzeige- und Hinweispflichten</b> Der AN hat gemäß §13 (1) Nr. 1 u. 2 TVO 2001 in Abstimmung mit dem Bauherrn die Errichtung sowie die erstmalige Inbetriebnahme der Wasserversorgungsanlage dem zuständigen Gesundheitsamt fristgerecht anzuzeigen.	1,00 Psch	

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 1. Sanitärtechnik

### 1.8. Regiearbeiten und besondere Leistungen

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtp. €
---------	--	---------------	------------

#### 1.8.20. Inbetriebnahme, Probetrieb und förmliche Abnahme

Inbetriebnahme (Befüllen) der Trinkwasserinstallation max. 72 Stunden vor Beginn des bestimmungsgemäßen Betriebs der Anlage.

Die Inbetriebnahme muss unter Beachtung der VDI/DVGW-Richtlinie 6023 erfolgen.

Unter anderem ist die Einhaltung der geforderten Temperaturen gemäß DVGW W 551 zu dokumentieren.

Probetrieb und förmliche Abnahme aller Anlagen, komplett einschließlich Vorbereitungsmaßnahmen, Beistellen der erforderlichen Mess-, Prüf- und Hilfsgeräte, inkl. Einweisungsprotokoll

1,00 Psch

#### 1.8.21. Revisionsunterlagen

Erstellen der Revisionsunterlagen gemäß den Dokumentationsrichtlinien des Main-Taunus-Kreises in der aktuell gültigen Fassung

Unterlagen in 3-facher Ausfertigung, wenn nicht anders beschrieben, jeweils in festen DIN-A4-Ordern.

Im Einzelnen gehören dazu:

- Pläne auf DIN A4 gefaltet und mit Randverstärkung, in Aktenordnern abgeheftet, 3-fach
- Grundrisszeichnungen M 1:50, mit Kanal-, Kabel- und Rohrleitungsführungen sowie Leistungsangaben
- Detailzeichnungen M 1:20
- System- und Schemazeichnungen
- Kabel- und Verrohrungspläne, Stromlaufpläne, Bauschaltpläne, Stücklisten, Aufbauzeichnungen
- CAD-Zeichnungen auf CD (System- und Plotformate)
- Inhaltsverzeichnis / Register

Die Bedienungs- und Wartungsanweisungen werden nach folgender Gliederung aufgebaut:

Unterlagen in 3-facher Ausfertigung, jeweils in festen DIN-A4-Ordern.

1. Anlagenbeschreibung (Bestandsliste nach AMEV)
2. Bedienungsanweisungen
3. Wartungsanweisungen (Arbeitskarte nach AMEV)
4. Ersatzteilaufstellung
5. Liste über Messungen  
Tabellarische Aufstellung aller Messungen, Protokolle über alle durchgeführten Messungen
6. Prüfzeugnisse/Abnahmebescheinigungen  
Kopien behördlicher Prüfbescheinigungen und Werkstatttest
7. Inhaltsverzeichnis / Register

1,00 Psch

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

# **1. Sanitärtechnik**

## **1.8. Regiearbeiten und besondere Leistungen**

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	--	---------------	-------------

### **1.8.22. Schaltschema**

Schaltschema bunt, in genormten Farben, laminiert  
 Größe ca. A1  
 zu liefern und in Technik-Zentrale aufhängen  
 1,00 St

### **1.8.23. Erstellung eines Wartungsplanes**

Einmalige Erstellung eines Wartungsplanes in tabellarischer  
 Form auf Grundlage des VDMA-Einheitsblattes 24186 Teil 6.  
 Hinweis: Alle wartungspflichtigen Bauteile sind detailliert zu  
 benennen.

1,00 Psch

**Summe Titel 1.8. Regiearbeiten und besondere Leistungen**

**Summe Bereich 1. Sanitärtechnik**

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

### 2. Bereich: Heiztechnik

#### TECHNISCHE BESCHREIBUNG

##### Anlagenbeschreibung: Gebäude

Der Bauherr beabsichtigt die Sanierung des Bestandsgebäudes der Lindenschule in Kriftel.

Die Lindenschule besteht aus einem zweigeschossigen Massivgebäude mit einem Kriechkeller.

Der ca. 5 Jahre alte alte zweigeschossige Neubau bleibt von der Umbaumaßnahme unberührt. Das Bestandsgebäude wird zum Teil umgebaut und komplett saniert. Die Sanierung wird in mehreren Bauabschnitten erfolgen. Der ausgeschriebene Leistungsumfang umfasse den 3. BA, Sanierung der Klassenräume im Langbau.

##### Technik

##### Wärmeversorgung

Das Bestandsgebäude wird über das bestehende Nahwärmenetz mit Wärme versorgt.

##### Sicherheitstechnische Einrichtung

Die Absicherung der Heizungsanlage gemäß DIN EN 12828 erfolgt über die im Bestand vorhandenen sicherheitstechnischen Einrichtungen.

##### Heizungswasseraufbereitung

Die Befüllung der neu errichteten Anlage mit aufbereitetem Heizungswasser nach VDI 2035 erfolgt über eine mobile Mischbettentsalzungsanlage. Ergänzungswasser wird über die im Bestand vorhandene Nachspeiseeinrichtung zugeführt.

##### Warmwassererzeugung

Die Erzeugung von Trinkwarmwasser erfolgt ausnahmslos über elektrische Durchlauferhitzer. Diese sind im Leistungsumfang des Gewerk Sanitärtechnik enthalten

##### Heizkörper

Die Wärmeübergabe an die Räume erfolgt über statischer Heizflächen. Die Befestigung der Heizkörper entspricht je nach Bedarf den Anforderungsklassen II bzw. III gemäß VDI 6036. Die Leistungsregelung erfolgt über Thermostatventile mit Voreinstellung. Im Rücklauf werden absperzbare Verschraubungen eingebaut.

##### Heizungsleitungen

Für die Verteilleitungen kommt schwarzes Stahlrohr (DIN EN 10255 bzw. 10220) zum Einsatz. Rohrverbindungen erfolgen im Schweißverfahren. Anschlüsse an Geräte, Pumpen und Armaturen werden mittels Flansch- oder Gewindeanschluss hergestellt. Die Einzelanschlussleitungen an die Heizkörper werden auf Putz verlegt.

##### Armaturen

Für die einzelnen Verteilleitung sind Absperrventile vorgesehen.

##### Umwälzpumpen

Umwälzpumpen sind nicht Gegenstand dieser Ausschreibung.

##### Montage und Befestigungsmaterial

Das Montage- und Befestigungsmaterial ist aus verzinktem Stahlblech auszuführen.

##### Wärme- und Brandschutzdämmung

Frei bzw. in Zwischendecken und Schächten verlegte Rohrleitungen erhalten eine Wärmedämmung aus alukaschierter Mineralwolle. Innerhalb von Technikzentralen wird auf der Mineralwolldämmung zusätzlich ein Mantel aus verzinktem Stahlblech aufgebracht. Rohrleitungen im Fußbodenaufbau oder in Wänden werden mit Schläuchen aus PE-Schaum gedämmt. Armaturen erhalten abnehmbare Dämmkappen. Die jeweilige Dämmstärke an Rohrleitungen und Armaturen entspricht mindestens den

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Anlagenbeschreibung:

Anforderungen der EnEV.

Alle Rohre in Wand- und Deckendurchdringungen mit Brandschutzanforderungen erhalten zugelassene Brandschutzmanschetten. Verbleibende Öffnungen innerhalb von Wand- und Deckenaussparungen werden rund um die Brandschutzmanschetten mit geeignetem Mörtel verschlossen

### Heizflächen:

Für die Beheizung der Räume kommen Flachheizkörper zum Einsatz.

### Leitungssystem:

Die Anlage wird im Zweirohrsystem ausgeführt.

### Netzauslegung:

Zur Vermeidung von Strömungsgeräuschen und aus Gründen der Wirtschaftlichkeit ist das Rohrnetz nach VDI 2073 - Hydraulik in Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung - auszuführen.

### Rohrinstallation:

Heizkörper-Anbindeleitungen und alle Verteil- und Anbindeleitungen sind aus schwarzen Stahlrohr (schweiß) geplant. Innerhalb von Technikzentralen und insbesondere für den Aufbau von Heizkreisen auf Verteilern/Sammlern ist schwarzes Stahlrohr mit Schweiß- bzw. Gewindeverbindung geplant. Lösbare Verbindungen sind zu verschrauben oder zu flanschen.

### Dämmung:

Leitungen mit Kühlverlust und Neigung zur Schwitzwasserbildung erhalten eine diffusionsdichte Wärmedämmung. Leitungen mit Wärmeverlust erhalten eine Wärmedämmung nach den Anforderungen der EnEV. Armaturen und lösbare Verbindungen erhalten abnehmbare Dämmkappen.

### Schalldämmung:

Alle Rohrauflagen, Befestigungen, Halter, Schellen usw. sind gemäß Schallschutz am Bau, nach DIN 4109, schalldämmend auszuführen.

### Montage- und Befestigungsmaterial:

Das Montage- und Befestigungsmaterial ist - sofern nicht anders beschrieben - aus verzinktem Stahlblech auszuführen.

### Revision und Wartung:

Für verdeckt angeordnete Einbauteile (in Schächten, Zwischendecken, usw.) wie Armaturen, Feldgeräte der MSR-Technik usw. die der Revision, Kontrolle oder Bedienung bedürfen, sind dem Gewerk "Trockenbau" schriftliche Angaben zu Lage und Größe der benötigten Revisionstüren oder Klappen anzugeben.

### Ausführungsunterlagen:

Folgende Ausführungsunterlagen werden vom Fachingenieur zur Verfügung gestellt:

- |                                      |                               |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Grundrisse und Schnitte           | 2 Satz Farb-Plots + dwg-Datei |
| 2. Strangschemata und Schaltschemata | 2 Satz Farb-Plots + dwg-Datei |
| 3. Berechnungsunterlagen             | 1 Exemplar bei Anforderung    |

Architektenpläne, Schalpläne, Einrichtungspläne usw. werden vom Fachplaner ausschließlich in elektronischer Form verteilt.



Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtp. €
---------	---------------	------------

### Montagepläne:

Montagepläne, Werkstattzeichnungen usw. sind vom Auftragnehmer (AN) zu erstellen und dem Fachingenieur bzw. der Bauleitung zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen. Die zu prüfenden Unterlagen sind unaufgefordert und rechtzeitig vor Montagebeginn in 2-facher Ausfertigung einzureichen.

### Bauvorbereitungsarbeiten:

Schlitz- und Durchbruchpläne, Raumbedarfsangaben usw. werden vom Fachingenieur erstellt. Der AN hat diese zu überprüfen und ggf. zu ändern.

### Material- und Leistungsgüte (Gleichwertigkeit):

Das Leistungsverzeichnis wurde nicht in allen Teilen "produktneutral" erstellt, sondern enthält für wesentliche Positionen Leitfabrikate. Zu jedem vorgegebenen Produkt kann ein gleichwertiges Fabrikat angeboten werden. Die Gleichwertigkeit muss in jedem Fall nachgewiesen werden. Der Nachweis hierüber ist zusammen mit dem Angebot abzugeben. Für den Nachweis der Gleichwertigkeit genügen keinesfalls nur Prospekte oder technische Unterlagen zu dem Produkt. Stattdessen müssen die Eigenschaften beider Produkte in tabellarischer Form gegenübergestellt werden. Wird die Gleichwertigkeit eines Alternativ-Fabrikats nicht zweifelsfrei nachgewiesen, ist das Angebot des Bieters nach VOB/A nicht zuschlagsfähig. Für alternativ angebotene Fabrikate/Typen sind Bemusterungen im üblichen und gängigen Rahmen durchzuführen.

### Brandschutz bei Bauarbeiten:

Das Merkblatt zur Schadenverhütung des Verbandes der Sachversicherer (VdS) über Brandschutz bei Bauarbeiten ist zu beachten.

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.1. Demontage

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

#### 2.1. Titel: Demontage

##### Abbruch- und Ausbauarbeiten

Im Zuge der Abbruch- und Ausbauarbeiten muss der Schutz der verbleibenden Bauten und Geräte durch geeignete Materialien in der Berechnung der Einheitspreise enthalten sein. Der Auftragnehmer ist haftbar für durch seine Arbeitskraft verursachte Schäden.

Die Richtlinien von TRGS 521 (Technische Richtlinien für Gefahrenstoffe) müssen beim Ausbau von Mineralwolleprodukten strengstens befolgt werden.

Der Auftragnehmer muss die ausführenden Mitarbeiter mit den erforderlichen persönlichen Schutzeinrichtungen, Schutzbekleidung und Atemmasken ausrüsten.

Ausgebaute Mineralwolle ist in geeigneten Behältern (z.B. Kunststoffsäcke) zwecks ordnungsgemäßer Entsorgung zu sammeln.

Die Arbeitsstätte ist stets in sauberem Zustand zu halten.

Alle Kosten für Abbruch, Ausbau, Laden, Abfuhr, Entsorgung sowie Deponiegebühr der ausgebauten Materialien müssen in den in diesem Abschnitt aufgeführten

Einheitspreisberechnungen enthalten sein.

Die fachgerechte Entsorgung ist nachzuweisen.

##### 2.1.1. Entleeren eines Heizkreises DN 100

Entleeren eines absperrbaren Heizkreises DN 100, bestehend aus ca. 260 m Stahlgewinderohr bis DN 100.

1,00 Psch

##### 2.1.2. Öffnen von Wandschlitz mit einer Breite bis zu 30 cm

Öffnen von Wandschlitz in Mauerwerk für Demontage von Rohrleitungen. Beim Öffnen ist von folgender Überdeckung auszugehen: Fliesen im Dünnbett, Kalkzementputz bis 2,5 cm Stärke, Rippenstreckmetall, Mörtelreste

15,00 m

##### 2.1.3. Demontage Stahlgewinderohr 1/2" bis 3/4"

Demontage Stahlgewinderohr 1/2" bis 3/4" (schwarz), freiliegend, komplett, einschließlich Rohrbefestigung, Entleerungen, Entlüftungen, Verschraubungen und Bezeichnungsschilder

Arbeitshöhe

bis 3,50 m über Fußboden

35,00 m

##### 2.1.4. Demontage Stahlgewinderohr 1" bis 1 1/4"

Demontage wie vor, jedoch Stahlgewinderohr 1" bis 1 1/4" (schwarz)

30,00 m

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.1. Demontage

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>2.1.5.</b>	<b>Demontage Stahlgewinderohr 2" bis 2 1/2"</b> Demontage wie vor, jedoch Stahlgewinderohr 2" bis 2 1/2" (schwarz)		
	50,00 m		
<b>2.1.6.</b>	<b>Demontage Stahlgewinderohr 3" bis 4"</b> Demontage wie vor, jedoch Stahlgewinderohr 3" bis 4" (schwarz)		
	20,00 m		
	<b>Trennen von Stahl-Gewinderohr (schwarz)</b> Erstellung von Schnittstellen an den im Gebäude verbleibenden und wieder anzuschließenden Stahl- Gewinderohr (schwarz)		
<b>2.1.7.</b>	<b>Trennen von Stahl-Gewinderohr (schwarz) DN 15</b> Trennen von Stahl-Gewinderohr (schwarz) wie zuvor beschrieben Rohrdimensionen DN 15		
	2,00 St		
<b>2.1.8.</b>	<b>Trennen von Stahl-Gewinderohr (schwarz) DN 20</b> Trennen von Stahl-Gewinderohr (schwarz) wie zuvor beschrieben Rohrdimensionen DN 20		
	4,00 St		
<b>2.1.9.</b>	<b>Trennen von Stahl-Gewinderohr (schwarz) DN 25</b> Trennen von Stahl-Gewinderohr (schwarz) wie zuvor beschrieben Rohrdimensionen DN 25		
	2,00 St		
<b>2.1.10.</b>	<b>Trennen von Stahl-Gewinderohr (schwarz) DN 32</b> Trennen von Stahl-Gewinderohr (schwarz) wie zuvor beschrieben Rohrdimensionen DN 32		
	4,00 St		
<b>2.1.11.</b>	<b>Trennen von Stahl-Gewinderohr (schwarz) DN 40</b> Trennen von Stahl-Gewinderohr (schwarz) wie zuvor beschrieben Rohrdimensionen DN 40		
	2,00 St		
<b>2.1.12.</b>	<b>Trennen von Stahl-Gewinderohr (schwarz) DN 100</b> Trennen von Stahl-Gewinderohr (schwarz) wie zuvor beschrieben Rohrdimensionen DN 100		
	12,00 St		

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.1. Demontage

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
	<b>Demontage Gussradiator</b>		
	Demontage Gussradiator, komplett einschließlich Heizkörperventil, Anschlussverschraubungen, Montage- und Befestigungsmaterial		
<b>2.1.13.</b>	<b>Demontage Gussradiator 45/350/100</b>		
	Demontage Gussradiator wie zuvor beschrieben		
	Bauhöhe ca. 350 mm		
	Bautiefe ca. 100 mm		
	Baulänge ca. 2.025 mm		
	1,00 St		
<b>2.1.14.</b>	<b>Stemmarbeiten in Massivdecke 100 x 100 mm</b>		
	Stemmarbeiten in Betondecke im Bereich von Rohrdurchführungen. Rohre einschließlich Dämmung im Bereich der Deckendurchdringungen sind restlos zu entfernen.		
	Deckenstärke ca. 220 mm		
	Wanddurchbruch ca. 100 x 100 mm		
	Arbeitshöhe ca. über Fußboden		
	einschließlich Schuttbeseitigung und Nachreinigung.		
	10,00 St		
<b>2.1.15.</b>	<b>Stemmarbeiten in Massivdecke 150 x 150 mm</b>		
	Stemmarbeiten in Betondecke im Bereich von Rohrdurchführungen. Rohre einschließlich Dämmung im Bereich der Deckendurchdringungen sind restlos zu entfernen.		
	Deckenstärke ca. 220 mm		
	Wanddurchbruch ca. 150 x 150 mm		
	Arbeitshöhe ca. über Fußboden		
	einschließlich Schuttbeseitigung und Nachreinigung.		
	5,00 St		
<b>2.1.16.</b>	<b>Stemmarbeiten in Massivdecke 300 x 300 mm</b>		
	Stemmarbeiten in Betondecke im Bereich von Rohrdurchführungen. Rohre einschließlich Dämmung im Bereich der Deckendurchdringungen sind restlos zu entfernen.		
	Deckenstärke ca. 220 mm		
	Wanddurchbruch ca. 300 x 300 mm		
	Arbeitshöhe ca. über Fußboden		
	einschließlich Schuttbeseitigung und Nachreinigung.		
	5,00 St		
<b>2.1.17.</b>	<b>Rückbau vorhandener Anschlussleitungen</b>		
	Estrich auf einer Fläche von ca. 0,5 x 0,5 m aufstemmen (Stärke Estrich bis ca. 17 cm), Freilegen der vorhandenen Anschlussleitungen bündig mit Rohboden trennen und die Leitungsenden fachgerecht verschließen.		
	27,00 St		
<b>Summe Titel 2.1. Demontage</b>			

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.2. Heizungswasseraufbereitung

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtp. €
---------	---------------	------------

#### 2.2. Titel: Heizungswasseraufbereitung

##### Erstbefüllung

Die Erstbefüllung der Anlage erfolgt in mehrerer Teilabschnitten. Hierfür ist jeweils eine mobile Mischbettentsalzungsanlage als Leihanlage vorgesehen.

##### 2.2.1. Heizungsanlage füllen und entlüften (bis 6.000 Liter)

Gesamtes Heizungssystem mit bis zu 6.000 Liter Systemvolumen unter Verwendung der nachfolgend aufgeführten Miet-Entsalzungsanlage mit VE-Wasser (elektr. Leitfähigkeit < 20 µS/cm) befüllen und entlüften.

Die Füllmenge und die hier eingesetzte Wasserqualität muss in einem Anlagenbuch gemäß VDI 2035 dokumentiert werden. Nach 6-8 Wochen Anlagenbetrieb sind die Wasserparameter:

- pH-Wert
- elektrische Leitfähigkeit

vor Ort zu prüfen und ggf. durch die Zugabe von GENO-phos einzustellen.

Dokumentation im Anlagenbuch

1,00 St

##### 2.2.2. Zuschlag für Befüllung in 2 Teilabschnitten

Zuschlag für das Befüllen der Heizungsanlage mit VE-Wasser in 2 Teilabschnitten unter Verwendung der nachstehend aufgeführten Miet-Entsalzungsanlage.

Die Befüllmenge ist zu dokumentieren.

1,00 Psch

##### 2.2.3. Mobile Mischbettentsalzungsanlage GDE 6000 (Leihanlage)

Mobile Mischbettentsalzungsanlage GDE 6000 als Mietanlage, zur Erzeugung von vollentsalztem Wasser für die Befüllung von Heizungs- und Kältesystemen bestehend aus:

1 Stück Mischbettaustauscher GDE 6000, Austauscherkapazität 60 m³ bei 1° GSG (1° GSG entspricht in etwa einer Rohwasserleitfähigkeit von 30 µS/cm)

1 Wasserzähler als ablesbarer Rollenzähler R ¾"

1 Schlauchsatz zu GDE

1 Leitfähigkeitsmessgerät LFM C 1

Anschluss 3/4"

Spitzendurchfluss bei 1,20 m³/h

Betriebsdruck max. 10 bar

Fließdruck min/max. 2,0 / 8,0 bar

Kapazität bei

Rohwasserleitfähigkeit 600 µS 3.000 l

Mietpreis inkl. Regenerationskosten.

1,00 St

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.2. Heizungswasseraufbereitung

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

#### 2.2.4. Vor-Ort-Wasseranalyse und Einweisung

Vor-Ort-Wasseranalyse relevanter Parameter nach  
 Anforderungen der VDI 2035 für Kleinsystem < 100 kW  
 Gesamtheizleistung einschließlich:

- anteiligen Fahrtkosten
- Lieferung Anlagenbuch VDI 2035
- Ggf. Nachkonditionierung zur pH-Regulierung inkl.  
Chemikalien
- Dokumentation
- Einweisung des örtlichen Bedienpersonals

1,00 Psch

**Summe Titel 2.2. Heizungswasseraufbereitung**

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.3. Heizkörper inkl. Anschlussleitung

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

#### 2.3. Titel: Heizkörper inkl. Anschlussleitung

##### Röhrenradiator-Glieder

Heizkörper als Mehrsäuler in Elementbauweise aus Stahl; Kopfstück aus Stahlblech 1,5 mm, Rundrohre Ø 25 x 1,25 mm; Einzelelemente mit Baulänge 46 mm. Grundiert und lackiert mit Pulverlackierung nach DIN 55900 im Farbton RAL 9016. Wärmeleistung geprüft nach EN 442; mit CE-Kennzeichnung. Heizkörper entspricht den Richtlinien der Gesetzlichen Unfall-Versicherer (GUV); ausgezeichnet für die Erfüllung hoher hygienischer Anforderungen, geeignet für die Installation in Gesundheitseinrichtungen. Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035. Anschlüsse 4 x ½" Innengewinde stirnseitig. Heizkörper anschlussfertig verpackt. Lieferung inkl. Entlüftungsventil und Blindstopfen sowie Anschlussstopfen, nach Bedarf mit Stauscheibe. Transportsicher verpackt.  
 Betriebsüberdruck max. 10 bar  
 Betriebstemperatur max. 120 °C  
 Angeb. Fabrikat/Typ .....'  
 zu liefern

##### 2.3.1. Röhrenradiator-Glieder Typ 3035

Röhrenradiator-Glieder wie zuvor beschrieben  
 Bauhöhe 350 mm  
 Bautiefe 100 mm  
 Ausführung Fertiglackiert (RAL9016)  
 Typ 3035  
 zu liefern und montieren

1,00 St

##### 2.3.2. Röhrenradiator-Glieder Typ 3050 - Stückzuschlag

Zuschlag zu vorstehenden Röhrenradiator-Gliedern je Heizkörper bis zu einer max. Baulänge von 3542 mm, inkl. Anschlussstopfen für Vorlauf, Rücklauf, Entlüftung und Entleerung

1,00 St

##### 2.3.3. Röhrenradiator-Glieder Typ 4060

Röhrenradiator-Glieder wie zuvor beschrieben  
 Bauhöhe 600 mm  
 Bautiefe 136 mm  
 Ausführung Fertiglackiert (RAL9016)  
 Typ 4060  
 zu liefern und montieren

1,00 St

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.3. Heizkörper inkl. Anschlussleitung

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>2.3.4.</b>	<b>Röhrenradiator-Glieder Typ 4060 - Stückzuschlag</b> Zuschlag zu vorstehenden Röhrenradiator-Gliedern je Heizkörper bis zu einer max. Baulänge von 1334 mm, inkl. Anschlussstopfen für Vorlauf, Rücklauf, Entlüftung und Entleerung		
	1,00 St		
<b>2.3.5.</b>	<b>Röhrenradiator-Glieder einbringen, aufstellen und montieren</b> Röhrenradiator-Glieder in Gebäude einbringen, an Verwendungsstelle verteilen, aufstellen und montieren		
	2,00 St		
<b>2.3.6.</b>	<b>Röhrenradiator-Gl abnehmen, zwischenlagern, aufstellen und anschließen</b> Röhrenradiator-Glieder nach erfolgter Montage für bauseitige Maßnahmen einmal abnehmen, im Gebäude zwischenlagern, wieder setzen und betriebsfertig anschließen.		
	2,00 St		
<b>2.3.7.</b>	<b>Zuschlag für Entlüftungsventil</b> Zuschlag für vorbeschriebene Heizkörper für eingebautes Entlüftungsventil mit drehbarem Auslauf		
	2,00 St		
	<b>EasyFix Montagesystem</b> EasyFix Montagesystem zur Befestigung von Röhrenradiatoren auf der Fertigwand; System für Heizkörper bis Bauhöhe 1000 mm bestehend aus zwei oder mehr Befestigungsschienen aus profiliertem Stahl mit bügelförmiger Auflage und je zwei angesetzten Klemmhaltern; Montagesystem für Heizkörper von 1100 bis 3000 mm Bauhöhe bestehend aus zwei oder mehr Befestigungsschienen mit Auflage und je einem Klemmhalter plus der entsprechenden Anzahl zusätzlicher Klemmhalter für den oberen Bereich; einfache und zeitsparende Montage, Sicherung gegen Absturz und Ausheben während und nach der Montage, verdeckt liegende Befestigungsschienen; Belastung einer Achse mit max. 100 kg zulässig; Montagesystem EasyFix mit standardmäßig weiß lackierten Stahlteilen und Schalldämmauflagen aus Kunststoff komplett einschließlich Befestigungsmaterial Preis pro Stück zu liefern und montieren		
<b>2.3.8.</b>	<b>EasyFix Montagesystem SMB 50</b> EasyFix Montagesystem wie zuvor beschrieben Heizkörper typ alle Modelle Bauhöhe 485...679 mm Modell SMB 50 zu liefern und montieren		
	2,00 St		



Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.3. Heizkörper inkl. Anschlussleitung

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtp. €
---------	---------------	------------

#### 2.3.9. Fußbodenmontage-Set für Mehrsäuler

Fußbodenmontage-Set für Mehrsäuler bis Bauhöhe < 600 mm, für Fertigbodenmontage, Befestigung für 2 / 3 6 Säuler durch Haltebügel, Rundrohr 30 mm mit Auflageplatte 60 x 70 mm für Mehrsäuler, Bauhöhe verstellbar von 120 170 mm inkl. Fußplatte 100 mm, 2-teilige Kunststoffabdeckung in weiß für Fertigbodenmontage; Konsole lackiert im Farbton RAL 9016, Anzahl und Ausführung der Konsolen abhängig von Größe und Einbausituation des Heizkörpers.  
 zu liefern und montieren

10,00 St

#### Thermostat-Ventilunterteil V-exact II

Thermostat-Ventilunterteil mit "Voreinstellung". KEYMARK-zertifiziert, geprüft nach DIN EN 215. Gehäuse aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguss. Mit Niro-Stahlspindel und doppelter O-Ring-Abdichtung. Thermostat-Oberteil und äußerer O-Ring ohne Entleeren der Anlage auswechselbar. Mit stufenloser Voreinstellung und ablesbaren Einstellwerten. Geringste Durchflusstoleranzen. Voreinstellung mit Einstellschlüssel. Großer kv-Wert Bereich. Viega Pressanschluss mit SC-Contur.

Zul. Betriebstemperatur TB	120 °C
Zul. Betriebsüberdruck PB	10 bar
Ausführung	Eck- oder Durchgangsform
Fabrikat der Planung	Heimeier
Typ	V-exact II
Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ	'.....'

zu liefern und montieren

#### 2.3.10. Thermostat-Ventilunterteil V-exact II - DN 15

Ventilgehäuse wie zuvor beschrieben

kv	0,025 - 0,67 m³/h
Nennweite	DN 15 (1/2")
Anschluss	15 mm mit SC-Contur

zu liefern und montieren

3,00 St

#### 2.3.11. Thermostatisches Fühlerelement Typ B (Behördenmodell)

Thermostat-Kopf 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
Fabrikat der Planung	IMI Heimeier
Typ	B
Art.-Nr.	2500-00.500

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.3. Heizkörper inkl. Anschlussleitung

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.3.11. Thermostatisches Fühlerelement Typ B (Behördenmodell)

Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....'  
 zu liefern und montieren

30,00 St

#### 2.3.12. Einstellschlüssel für Thermostat-Kopf B bzw. B-A.

Einstellschlüssel für vorstehenden Thermostat-Kopf B bzw. B-A.

Art.-Nr. 2500-00.253

zu liefern

1,00 St

#### Rücklaufverschraubungen Regulux

Heizkörper-Rücklaufverschraubung. Absperrbare und regulierbare Verschraubung mit Entleerungsmöglichkeit. Gehäuse aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguss. Viega Pressanschluss mit SC-Contur. Mit Absperrung und Feinstregulierung durch Doppelkegel, ohne Hubbegrenzung

Ausführung Eck- oder Durchgangsform

Fabrikat der Planung Heimeier

Typ Regulux

Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....'  
 zu liefern und montieren

#### 2.3.13. Rücklaufverschraubungen Regulux DN 15

Rücklaufverschraubung wie zuvor beschrieben

kvs 1,31 m³/h

Nennweite DN 15 (1/2")

Anschluss 15 mm mit SC-Contur

zu liefern

3,00 St

#### Einzel-Klemmrosetten aus Polypropylen, für einzelne Gewinderohre DIN 2

Einzel-Klemmrosetten aus Polypropylen, für einzelne Gewinderohre DIN 2440, Farbe weiß (RAL 9010), für max. Betriebstemperaturen von 120 °C, Klickmontage, fester Sitz, stabile Form  
 zu liefern und montieren

#### 2.3.14. Einzel-Klemmrosetten für Gewinderohre 1/2"

Klemmrosette wie zuvor beschrieben

Nennweite DN 15 (1/2")

zu liefern und montieren

6,00 St

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.3. Heizkörper inkl. Anschlussleitung

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>2.3.15.</b>	<b>Ausbau Abzeig und Umsetzen Gussradiator 40/430/60</b> Vorhandenen Gussradiator komplett, einschließlich Ausbau zweier Abzweige aus einer vorhandenen Heizungsleitung aus C-Stahlrohr DN15, im Einzelnen bestehend aus: - Rohrleitung beidseitig des Abzweigs trennen, Rohrleitung auf einer Länge von ca. 30 cm ausbauen und offene Rohrenden für neue Anschlüsse vorbereiten. - Einbau eines neuen Rohrstücks aus C-Stahlrohr (ca. 30 cm lang) unter Verwendung von 4 Überschiebmuffen DN 15 - Demontage eines Gussradiators Bauhöhe ca. 430 mm Bautiefe ca. 60 mm Baulänge ca. 1.800 mm - Montage des Gussradiators inkl. Standkonsolen  Lieferung und Montage der beschriebenen Materialien ist in den Einheitspreis einzukalkulieren  1,00 St		
<b>2.3.16.</b>	<b>Umsetzen Gussradiator 48/350/100</b> Vorhandenen Gussradiator umsetzen, im Einzelnen bestehend aus: - Demontage eines Gussradiators Bauhöhe ca. 350 mm Bautiefe ca. 100 mm Baulänge ca. 2.160 mm - Montage des Gussradiators inkl. Wandhalterungen  Lieferung und Montage der beschriebenen Materialien ist in den Einheitspreis einzukalkulieren  1,00 St		
<b>2.3.17.</b>	<b>Umsetzen Gussradiator 49/500/100</b> Vorhandenen Gussradiator umsetzen, im Einzelnen bestehend aus: - Demontage eines Gussradiators Bauhöhe ca. 500 mm Bautiefe ca. 100 mm Baulänge ca. 2.205 mm - Montage des Gussradiators inkl. Standkonsolen  Lieferung und Montage der beschriebenen Materialien ist in den Einheitspreis einzukalkulieren  1,00 St		
<b>2.3.18.</b>	<b>Umsetzen Gussradiator 69/450/100</b> Vorhandenen Gussradiator umsetzen, im Einzelnen bestehend aus: - Demontage eines Gussradiators Bauhöhe ca. 450 mm Bautiefe ca. 100 mm Baulänge ca. 3.105 mm - Montage des Gussradiators inkl. Standkonsolen  Lieferung und Montage der beschriebenen Materialien ist in den Einheitspreis einzukalkulieren		

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.3. Heizkörper inkl. Anschlussleitung

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.3.18. Umsetzen Gussradiator 69/450/100

1,00 St

**Summe Titel 2.3. Heizkörper inkl. Anschlussleitung**

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

**2. Heiztechnik****2.4. Rohrleitung**

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

**2.4. Titel: Rohrleitung****Stahl-Gewinderohr (schwarz)**

Stahl-Gewinderohr (schwarz) für die Zentrale, Verteilleitungen, Stränge und Anschlüsse, komplett, einschließlich Zuschläge für Verschnitt, Schweiß- und Dichtungsmaterial.

Wand- und Deckendurchführungen mit

Brandschutzanforderungen werden gesondert vergütet

Maße nach DIN EN 10255

Ausführung nahtlos

Oberfläche schwarz

Verbindung Schweißverfahren

Montagehöhe bis ca. 3,50 m über Fußboden

zu liefern und montieren

**2.4.1. Stahl-Gewinderohr DN 15**

Stahl-Gewinderohr wie zuvor beschrieben

Nennweite DN 15 (1/2")

zu liefern und montieren

150,00 m

**2.4.2. Stahl-Gewinderohr DN 20**

Stahl-Gewinderohr wie zuvor beschrieben

Nennweite DN 20 (3/4")

zu liefern und montieren

120,00 m

**2.4.3. Stahl-Gewinderohr DN 25**

Stahl-Gewinderohr wie zuvor beschrieben

Nennweite DN 25 (1")

zu liefern und montieren

70,00 m

**2.4.4. Stahl-Gewinderohr DN 32**

Stahl-Gewinderohr wie zuvor beschrieben

Nennweite DN 32 (1 1/4")

zu liefern und montieren

35,00 m

**Stahl-Siederohr (schwarz)**

Stahl-Siederohr (schwarz) für die Zentrale, Verteilleitungen, Stränge und Anschlüsse, komplett, einschließlich Zuschläge für Verschnitt, Schweiß- und Dichtungsmaterial.

Wand- und Deckendurchführungen mit

Brandschutzanforderungen werden gesondert vergütet

Maße nach DIN EN 10220

Ausführung nahtlos

Oberfläche schwarz

Verbindung Schweißverfahren

Montagehöhe bis ca. 3,50 m über Fußboden

zu liefern und montieren

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.4. Rohrleitung

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>2.4.5.</b>	<b>Stahl-Siederohr DN 100</b> Stahl-Siederohr wie zuvor beschrieben Nennweite DN 100 (100,8 / 108) zu liefern und montieren  20,00 m		
	<b>Rohrbögen und Formstücke</b> für vorstehende Stahlrohre, einschließlich Schweiß- und Dichtungsmaterial als Zulage zur Rohrleitung zu liefern und montieren		
<b>2.4.6.</b>	<b>Rohrbogen 45° - 90° - DN 15</b> Rohrbogen 45° - 90°, sonst wie zuvor beschrieben Nennweite DN 15 als Zulage zu liefern und montieren  140,00 St		
<b>2.4.7.</b>	<b>Rohrbogen 45° - 90° - DN 20</b> Rohrbogen 45° - 90°, sonst wie zuvor beschrieben Nennweite DN 20 als Zulage zu liefern und montieren  35,00 St		
<b>2.4.8.</b>	<b>Rohrbogen 45° - 90° - DN 25</b> Rohrbogen 45° - 90°, sonst wie zuvor beschrieben Nennweite DN 25 als Zulage zu liefern und montieren  10,00 St		
<b>2.4.9.</b>	<b>Rohrbogen 45° - 90° - DN 32</b> Rohrbogen 45° - 90°, sonst wie zuvor beschrieben Nennweite DN 32 als Zulage zu liefern und montieren  50,00 St		
<b>2.4.10.</b>	<b>Rohrbogen 45° - 90° - DN 100</b> Rohrbogen 45° - 90°, sonst wie zuvor beschrieben Nennweite DN 100 als Zulage zu liefern und montieren  25,00 St		

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

**2. Heiztechnik****2.4. Rohrleitung**

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>2.4.11.</b>	<b>Reduzierstück DN 20</b> Reduzierstück, sonst wie zuvor beschrieben Nennweite DN 20 als Zulage zu liefern und montieren  6,00 St		
<b>2.4.12.</b>	<b>Reduzierstück DN 25</b> Reduzierstück, sonst wie zuvor beschrieben Nennweite DN 25 als Zulage zu liefern und montieren  2,00 St		
<b>2.4.13.</b>	<b>Reduzierstück DN 32</b> Reduzierstück, sonst wie zuvor beschrieben Nennweite DN 32 als Zulage zu liefern und montieren  2,00 St		
	<b>Abzweig oder Einschweißstutzen</b> Die nachfolgenden Positionen für Abzweige oder Einschweißstutzen beinhalten auch die Erstellung eines Abgangs in vorhandene Rohrleitungen.		
<b>2.4.14.</b>	<b>Abzweig oder Einschweißstutzen DN 15</b> Abzweig oder Einschweißstutzen, sonst wie zuvor beschriebe  Nennweite Durchgang DN 15 Nennweite Abzweig nach Bedarf als Zulage zu liefern und montieren  2,00 St		
<b>2.4.15.</b>	<b>Abzweig oder Einschweißstutzen DN 20</b> Abzweig oder Einschweißstutzen, sonst wie zuvor beschriebe  Nennweite Durchgang DN 20 Nennweite Abzweig nach Bedarf als Zulage zu liefern und montieren  14,00 St		
<b>2.4.16.</b>	<b>Abzweig oder Einschweißstutzen DN 25</b> Abzweig oder Einschweißstutzen, sonst wie zuvor beschriebe  Nennweite Durchgang DN 25 Nennweite Abzweig nach Bedarf als Zulage zu liefern und montieren  10,00 St		

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.4. Rohrleitung

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>2.4.17.</b>	<b>Abzweig oder Einschweißstutzen DN 32</b> Abzweig oder Einschweißstutzen, sonst wie zuvor beschriebe  Nennweite Durchgang DN 32 Nennweite Abzweig nach Bedarf als Zulage zu liefern und montieren  2,00 St		
<b>2.4.18.</b>	<b>Abzweig oder Einschweißstutzen DN 100</b> Abzweig oder Einschweißstutzen, sonst wie zuvor beschriebe  Nennweite Durchgang DN 100 Nennweite Abzweig nach Bedarf als Zulage zu liefern und montieren  4,00 St		
<b>2.4.19.</b>	<b>Anschluss DN 20 an Bestandsleitung DN 100 herstellen</b> Anschluss mittels Stahl-Gewinderohr (schwarz) DN 20 an Bestandsleitung aus Stahl-Gewinderohr (schwarz) DN 100 herstellen Inkl. Ausbau vorhandener Wärmedämmung (30 mm) aus Mineralwolle auf einer Länge von ca. 100 cm und nach Herstellung des Rohranschlusses wieder einbauen  Lieferung und Montage der beschriebenen Materialien ist in den Einheitspreis einzukalkulieren  2,00 St		
<b>2.4.20.</b>	<b>Anschluss DN 25 an Bestandsleitung DN 100 herstellen</b> Anschluss mittels Stahl-Gewinderohr (schwarz) DN 25 an Bestandsleitung aus Stahl-Gewinderohr (schwarz) DN 100 herstellen Inkl. Ausbau vorhandener Wärmedämmung (30 mm) aus Mineralwolle auf einer Länge von ca. 100 cm und nach Herstellung des Rohranschlusses wieder einbauen  Lieferung und Montage der beschriebenen Materialien ist in den Einheitspreis einzukalkulieren  2,00 St		
<b>2.4.21.</b>	<b>Anschluss DN 32 an Bestandsleitung DN 100 herstellen</b> Anschluss mittels Stahl-Gewinderohr (schwarz) DN 32 an Bestandsleitung aus Stahl-Gewinderohr (schwarz) DN 100 herstellen Inkl. Ausbau vorhandener Wärmedämmung (30 mm) aus Mineralwolle auf einer Länge von ca. 100 cm und nach Herstellung des Rohranschlusses wieder einbauen  Lieferung und Montage der beschriebenen Materialien ist in den Einheitspreis einzukalkulieren  2,00 St		



Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.4. Rohrleitung

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

#### 2.4.22. Anschluss DN 100 an Bestandsleitung DN 100 herstellen

Anschluss mittels Stahl-Gewinderohr (schwarz) DN 100 an Bestandsleitung aus Stahl-Gewinderohr (schwarz) DN 100 herstellen Inkl. Ausbau vorhandener Wärmedämmung (30 mm) aus Mineralwolle auf einer Länge von ca. 100 cm und nach Herstellung des Rohranschlusses wieder einbauen

Lieferung und Montage der beschriebenen Materialien ist in den Einheitspreis einzukalkulieren

12,00 St

#### C-Stahl Systemrohr

Geberit Mapress C-Stahl Pressfitting System d 12-108 mm aus unlegiertem Stahl, E 195 (RSt 34-2), Werkstoff-Nr.: 1.0034 nach DIN EN 10305, Rohrverbindungen mit Verbinder entsprechend DVGW-Arbeitsblatt W 534: Ausgabe Mai 2004 mit dem Nachweis der Zwangsundichtigkeit in unverpresstem Zustand.

Systemkomponenten:

Geberit Mapress C-Stahl Systemrohre, d 12-108 mm, dünnwandige Präzisionsstahlrohre nach DIN EN 10305 und Werksnorm, in geschweißter Ausführung in Stangen, Länge 6 m.

Geberit Mapress C-Stahl Pressfitting, außen galvanisch verzinkt mit einer 8 µm dicken Schutzschicht (Fe/Zn 8B, blau chromatiert) mit Pressindikator zur Erkennung nicht verpresster Verbindung vor der Druckprobe, Verschlussstopfen und Konturdichtring aus Butylkautschuk CIIR schwarz (d 12-54 mm) bzw. Rundschnurdichtring aus Butylkautschuk CIIR schwarz (d 76,1-108 mm).

Bei den verpressten Geberit Mapress Pressfittings d12 - d108 mm, kann die Einstecktiefe durch eine zerstörungsfreie Prüfung, im entleerten Zustand der Anlage, überprüft und dokumentiert werden.

Zum Schutz gegen Außenkorrosion sind bei Installationen in feuchtigkeitsbeanspruchten Bereichen bei Unterputzverlegung oder bei Verlegung im Estrich die Geberit Mapress C-Stahl Pressfittings und auch die abgemantelten Rohrabschnitte C-Stahl kunststoffummantelt mit Geberit Dichtbandage aus IIR (Butyl-Kautschuk) zu versehen. Die Geberit Dichtbandage eignet sich für Betriebstemperaturen von -60 °C bis +100 °C. Für die Rohrdimensionen d 12-22 mm Geberit Dichtbandage mit der Breite 30 mm und für die Rohrdimensionen d 28-54 mm Geberit Dichtbandage mit der Breite 50 mm verwenden.

Für das ausgeschriebene Produkt liegt eine Haftungsübernahmevereinbarung zwischen dem Hersteller und dem ZVSHK bzw. dem BTGA vor.

Verlegen als Heizungs- oder Heizungsanschlussleitungen unter Beachtung der DIN EN 12828 einschließlich Ablängen, Ausrichten und Befestigen, unter Berücksichtigung der

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.4. Rohrleitung

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* C-Stahl Systemrohr

temperaturabhängigen Längenänderung, Dichtheitsprüfung und Spülen.

Verwendungszwecke

- Für Haustechnik, Industrie und Schiffbau

Eigenschaften

- Außen verzinkt

Technische Eigenschaften

- Oberflächenrauheit	10 µm
- Spezifische Wärmekapazität	500 J/(kg·K)
- Werkstoff	Stahl unlegiert 1.0034 E195 (DIN EN 10305)
- Wärmeausdehnung	0.012 mm/(m·K)
- Wärmeleitfähigkeit Rohr	60 W/(m·K)

Montagehöhe bis

ca. 4,00 m über Fußboden

Fabrikat der Planung

Geberit

Typ

Mapress C-Stahl

Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ

'.....'

zu liefern und montieren

#### 2.4.23. C-Stahl Systemrohr DN 12 (15 x 1,2 mm)

Heizungsleitungen aus C-Stahl-Systemrohr wie zuvor beschrieben

Nennweite DN 12 (15 x 1,2 mm)

zu liefern und montieren

4,00 m

#### C-Stahl Formstücke

Verwendungszwecke

- Für Haustechnik, Industrie und Schiffbau

Eigenschaften

- Unverpresst undicht

- Dichtring aus CIIR schwarz

- Außen verzinkt

- Die Verlegerichtlinien des Herstellers sind zu beachten.

Technische Eigenschaften

- Werkstoff: Stahl unlegiert 1.0034 E195 (DIN EN 10305)

zu liefern und montieren

#### 2.4.24. C-Stahl Rohrbogen 45° - 90°, DN 12 (15 x 1,2 mm)

Rohrbogen aus C-Stahl, sonst wie zuvor beschrieben

Nennweite DN 12 (15 x 1,2 mm)

als Zulage

zu liefern und montieren

4,00 St

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

**2. Heiztechnik****2.4. Rohrleitung**

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>2.4.25.</b>	<b>C-Stahl T-Stück DN 20 (22 x 1,5 mm)</b> T-Stück aus C-Stahl, Abgang gleich oder reduziert, sonst wie zuvor beschrieben Nennweite DN 20 (22 x 1,5 mm) als Zulage zu liefern und montieren	2,00 St	
	<b>Kugel-Absperrhahn</b> Heizungs-Kugelhahn, Gehäuse und Kugel aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguß. Gehäuse rohrförmig für durchlaufende Wärmedämmung. Kugel mit glattem Durchgang. Wartungsfreie Spindelabdichtung durch zwei O-Ringe. Kugelabdichtung durch PTFE-Ringe. Knebel aus schlagfestem Kunststoff, Anschläge verdeckt. Knebel auch bei wärmegeädmmtem Gehäuse von außen bedienbar. Anschluß Innengewinde für Gewinderohr. Zul. Betriebstemperatur 120 °C Zul. Betriebsüberdruck 10 bar Fabrikat der Planung Heimeier Typ Globo H Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....' zu liefern und montieren		
<b>2.4.26.</b>	<b>Kugel-Absperrhahn DN 20</b> Kugel-Absperrhahn wie zuvor beschrieben Nennweite DN 20 zu liefern und montieren	2,00 St	
<b>2.4.27.</b>	<b>Kugel-Absperrhahn DN 25</b> Kugel-Absperrhahn wie zuvor beschrieben Nennweite DN 25 zu liefern und montieren	2,00 St	
<b>2.4.28.</b>	<b>Kugel-Absperrhahn DN 32</b> Kugel-Absperrhahn wie zuvor beschrieben Nennweite DN 32 zu liefern und montieren	4,00 St	
<b>Summe Titel 2.4. Rohrleitung</b>			

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.5. Montage- und Befestigungsmaterial

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

#### 2.5. Titel: Montage- und Befestigungsmaterial

##### Zweiteilige Schraubrohrsellen

Zweiteilige Schraubrohrsellen verzinkt, schraubergerechte Verschlusschrauben mit Unverlierbarkeitsscheibe, stabile Ausführung mit hoher Belastbarkeit durch Sicke, formschlüssig eingebrachte Schalldämmeinlage aus EPDM mit weitem Kantenumgriff.

Schallpegelverbesserung	22 dB(A) im Mittel
Bruchfestigkeit (Zugbel.)	4500 N
Empfohlene Belastung	1500 N
Anschlussgewinde	M10
Fabrikat der Planung	Müpro
Typ	Schraubrohrselle mit Dämmgulast gelb

Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....'  
 zu liefern und montieren

##### 2.5.1. Zweiteilige Schraubrohrsellen 1/2" (20-26 mm)

Zweiteilige Schraubrohrsellen wie zuvor beschrieben  
 Größe 1/2" (20-26 mm)  
 zu liefern und montieren

104,00 St

##### 2.5.2. Zweiteilige Schraubrohrsellen 3/4" (26-30 mm)

Zweiteilige Schraubrohrsellen wie zuvor beschrieben  
 Größe 3/4" (26-30 mm)  
 zu liefern und montieren

80,00 St

##### 2.5.3. Zweiteilige Schraubrohrsellen 1" (32-38 mm)

Zweiteilige Schraubrohrsellen wie zuvor beschrieben  
 Größe 1" (32-38 mm)  
 zu liefern und montieren

48,00 St

##### 2.5.4. Zweiteilige Schraubrohrsellen 1 1/4" (40-46 mm)

Zweiteilige Schraubrohrsellen wie zuvor beschrieben  
 Größe 1 1/4" (40-46 mm)  
 zu liefern und montieren

24,00 St

##### 2.5.5. Zweiteilige Schraubrohrsellen 4" (108-116 mm)

Zweiteilige Schraubrohrsellen wie zuvor beschrieben  
 Größe 4" (108-116 mm)  
 zu liefern und montieren

14,00 St

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.5. Montage- und Befestigungsmaterial

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>2.5.6.</b>	<b>Pendelaufhänger M8</b> Verzinktes Befestigungsmaterial M8, bestehend aus 2 Pendelaufhängern kurze Ausführung und 1 Gewindestift als Zulage für vorbeschriebene Schraubrohrsellen zu liefern und montieren	232,00 St	
<b>2.5.7.</b>	<b>Pendelaufhänger M10</b> Verzinktes Befestigungsmaterial M8, bestehend aus 2 Pendelaufhängern kurze Ausführung und 1 Gewindestift als Zulage für vorbeschriebene Schraubrohrsellen zu liefern und montieren	38,00 St	
	<b>Installationsschienen</b> aus verzinktem Stahlprofil, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderkonstruktionen, mit vorgestanzten Langlöchern, einschließlich Zuschlag für Verschnitt, Abschlusskappen und nachträgliche Kaltverzinkung an den Schnittkanten. Fabrikat der Planung Müpro Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....' zu liefern und montieren		
<b>2.5.8.</b>	<b>Installationsschienen 28/30</b> Installationsschienen wie zuvor beschrieben Profil 28/30 zu liefern und montieren	30,00 m	
<b>2.5.9.</b>	<b>Installationsschienen 38/40</b> Installationsschienen wie zuvor beschrieben Profil 38/40 zu liefern und montieren	40,00 m	
<b>2.5.10.</b>	<b>Befestigungen M8 an massiven Wänden für Schraubrohrsellen</b> Befestigungen aus verz. Stahlblech für Schraubrohrsellen an massiven Wänden zu erstellen, bestehend aus je: 1 St. Krallenanker 8x60 1 St. Stockschraube M8x60 2 St. Sechskant-Mutter M8 1 St. Unterlegscheiben M8 inkl. Bohrarbeiten zu liefern und montieren	23,00 St	
<b>2.5.11.</b>	<b>Abhängungen M8 an Betondecke für Schraubrohrsellen</b> Abhängungen aus verz. Stahlblech für Schraubrohrsellen an Betondecke zu erstellen, bestehend aus je: 1 St. Stahldübel M8/30 1 St. Gewindestange M8 aus verz. Stahl / Länge 1,0 m 2 St. Sechskant-Mutter M8 1 St. Unterlegscheiben M8 inkl. Bohrarbeiten und Ablängen der Gewindestange nach		

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.5. Montage- und Befestigungsmaterial

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.5.11. Abhängungen M8 an Betondecke für Schraubrohrsellen

Bedarf  
 zu liefern und montieren

150,00 St

#### 2.5.12. Abhängungen M10 an Betondecke für Schraubrohrsellen

Abhängungen aus verz. Stahlblech für Schraubrohrsellen  
 an Betondecke zu erstellen, bestehend aus je:

1 St. Stahldübel M10/30  
 1 St. Gewindestange M10 aus verz. Stahl / Länge 1,0 m  
 2 St. Sechskant-Mutter M10  
 1 St. Unterlegscheiben M10  
 1 St. Pendelaufhänger kurz  
 1 St. Pendelaufhänger lang  
 inkl. Bohrarbeiten und Ablängen der Gewindestange nach  
 Bedarf  
 zu liefern und montieren

30,00 St

#### 2.5.13. Abhängungen M8 an Installationsschiene für Schraubrohrsellen

Abhängungen aus verz. Stahlblech für Schraubrohrsellen  
 an Installationsschiene zu erstellen, bestehend aus je:

1 St. Hammerkopfbefestiger für Profil 28/30  
 1 St. Gewindestange M8 aus verz. Stahl / Länge 1,0 m  
 3 St. Sechskant-Mutter M8  
 1 St. Unterlegscheiben M8  
 inkl. Ablängen der Gewindestange nach Bedarf  
 zu liefern und montieren

50,00 St

#### 2.5.14. Abhängungen M8 an Betondecke für Schienenprofil

Abhängungen aus verz. Stahlblech für Schienenprofil an  
 Betondecke zu erstellen, bestehend aus je:

1 St. Halteklammer M8 für Schienen bis 40 mm Breite  
 1 St. Stahldübel M8/30  
 1 St. Gewindestange M8 aus verz. Stahl / Länge 1,0 m  
 3 St. Sechskant-Mutter M8  
 3 St. Unterlegscheiben M8  
 inkl. Bohrarbeiten und Ablängen der Gewindestange nach  
 Bedarf  
 zu liefern und montieren

30,00 St

#### 2.5.15. Abhängungen M10 an Installationsschiene für Schraubrohrsellen

Abhängungen aus verz. Stahlblech für Schraubrohrsellen  
 an Installationsschiene zu erstellen, bestehend aus je:

1 St. Hammerkopfbefestiger für Profil 38/40  
 1 St. Gewindestange M10 aus verz. Stahl / Länge 1,0 m  
 3 St. Sechskant-Mutter M10  
 1 St. Unterlegscheiben M10  
 1 St. Pendelaufhänger kurz  
 1 St. Pendelaufhänger lang  
 inkl. Ablängen der Gewindestange nach Bedarf  
 zu liefern und montieren

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

**2. Heiztechnik****2.5. Montage- und Befestigungsmaterial**

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.5.15. Abhängungen M10 an Installationsschiene für Schraubrohrschellen

8,00 St

**Summe Titel 2.5. Montage- und Befestigungsmaterial**

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.6. Wärme- und Brandschutzdämmung

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

#### 2.6. Titel: Wärme- und Brandschutzdämmung

##### Wärmedämmkappe

Abnehmbare und wiederverwendbare Armaturendämmerschale ES-Box nach Vorschrift der EnEV, für klassische Schrägsitzarmaturen mit Gewinde- oder Muffenanschluss, bestehend aus 2 Außenschalen aus Polystyrol (B1 nach DIN 4102) und 2 Halbschalen aus Polyurethan-Hartschaum als Innenkern (B2 nach DIN 4102), die mit Spannringen oder Spannbändern aus verzinktem Stahl zusammen gehalten werden, als ES-Box vom MPA brandschutzklassengeprüft B2 nach DIN 4102 und E nach EN 13501-1, Prüfzeugnisnummer P-MPA-E-06-530, CE-konform nach EN 14308-2009, Wärmeleitfähigkeit 0,025 W/mK (40°C) nach EN 12667, zur Anwendung als Wärmedämmung bis 130°C, Farbe grau RAL 7040, zur effizienten Verringerung des Wärmeverlustes.

Fabrikat der Planung	GWK Kuhlmann
Typ	ES-Box
Serie	MS-Standard
Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ	'.....'

zu liefern und montieren

##### 2.6.1. Wärmedämmkappe (Kugelhahn) DN 20

Wärmedämmkappe wie zuvor beschrieben

Mantel	-
Armaturen-Typ	Kugelhahn
Armaturen-Nennweite	DN 20

zu liefern und montieren

2,00 St

##### 2.6.2. Wärmedämmkappe (Kugelhahn) DN 25

Wärmedämmkappe wie zuvor beschrieben

Mantel	-
Armaturen-Typ	Kugelhahn
Armaturen-Nennweite	DN 25

zu liefern und montieren

2,00 St

##### 2.6.3. Wärmedämmkappe (Kugelhahn) DN 32

Wärmedämmkappe wie zuvor beschrieben

Mantel	-
Armaturen-Typ	Kugelhahn
Armaturen-Nennweite	DN 32

zu liefern und montieren

4,00 St

##### Wärmedämmung der Heizungsleitungen

Wärmedämmung der Heizungsleitungen mittels vorgefertigten Mineralwollschalen aus nichtbrennbaren Baustoffen der Klasse A2 nach DIN 4102-1, in 100 % Dämmstärke gemäß EnEV, gepresst und kunstharzgebunden, in AS-Qualität nach AGI-Q 135, mit Aluminiumfolie beklebt, mit Bindedraht umwickelt, einschließlich Zuschlag für Formstücke aller Art

Baustoffklasse	A2 nach DIN 4102-1
Schmelzpunkt	>1000 °C nach DIN 4102-17



Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.6. Wärme- und Brandschutzdämmung

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* Wärmedämmung der Heizungsleitungen

Wärmeleitfähigkeit	0,035 W/(m K)
Montagehöhe über Fußboden	bis 3,50 m
Fabrikat der Planung	Rockwool
Typ	RS 800
Gleichw. angegeb. Fabrikat/Typ zu liefern und montieren	'.....'

#### 2.6.4. Wärmedämmung der Heizungsleitungen DN 15

Wärmedämmung wie zuvor beschrieben,  
 Montageort an Decken und Wänden  
 Rohr-Außendurchmesser über 17,2 bis 21,3 mm  
 Dämmschicht 20 mm  
 Mantel ohne  
 zu liefern und montieren

154,00 m

#### 2.6.5. Wärmedämmung der Heizungsleitungen DN 20

Wärmedämmung wie zuvor beschrieben,  
 Montageort an Decken und Wänden  
 Rohr-Außendurchmesser über 21,3 bis 26,9 mm  
 Dämmschicht 20 mm  
 Mantel ohne  
 zu liefern und montieren

120,00 m

#### 2.6.6. Wärmedämmung der Heizungsleitungen DN 25

Wärmedämmung wie zuvor beschrieben,  
 Montageort an Decken und Wänden  
 Rohr-Außendurchmesser über 26,9 bis 33,7 mm  
 Dämmschicht 30 mm  
 Mantel ohne  
 zu liefern und montieren

70,00 m

#### 2.6.7. Wärmedämmung der Heizungsleitungen DN 32

Wärmedämmung wie zuvor beschrieben,  
 Montageort an Decken und Wänden  
 Rohr-Außendurchmesser über 33,7 bis 42,2 mm  
 Dämmschicht 30 mm  
 Mantel ohne  
 zu liefern und montieren

35,00 m

#### 2.6.8. Wärmedämmung der Heizungsleitungen DN 100

Wärmedämmung wie zuvor beschrieben,  
 Montageort an Decken und Wänden  
 Rohr-Außendurchmesser über 88,9 bis 108 mm  
 Dämmschicht 100 mm  
 Mantel ohne  
 zu liefern und montieren

20,00 m

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.6. Wärme- und Brandschutzdämmung

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

#### Wärmedämmung der Heizungsleitungen Bestand

Wärmedämmung der Heizungsleitungen mittels vorgefertigten Mineralwollschalen aus nichtbrennbaren Baustoffen der Klasse A2 nach DIN 4102-1, in 100 % Dämmstärke gemäß EnEV, gepresst und kunstharzgebunden, in AS-Qualität nach AGI-Q 135, mit Aluminiumfolie beklebt, mit Bindendraht umwickelt, einschließlich Zuschlag für Formstücke aller Art

Baustoffklasse	A2 nach DIN 4102-1
Schmelzpunkt	>1000 °C nach DIN 4102-17
Wärmeleitfähigkeit	0,035 W/(m K)
Montagehöhe über Fußboden	bis 3,50 m
Fabrikat der Planung	Rockwool
Typ	RS 800
Gleichw. angegeb. Fabrikat/Typ zu liefern und montieren	'.....'

#### 2.6.9. Wärmedämmung der Heizungsleitungen DN 15

Wärmedämmung wie zuvor beschrieben,  
 Montageort an Decken und Wänden  
 Rohr-Außendurchmesser über 17,2 bis 21,3 mm  
 Dämmschicht 20 mm  
 Mantel ohne  
 zu liefern und montieren

40,00 m

#### 2.6.10. Wärmedämmung der Heizungsleitungen DN 20

Wärmedämmung wie zuvor beschrieben,  
 Montageort an Decken und Wänden  
 Rohr-Außendurchmesser über 21,3 bis 26,9 mm  
 Dämmschicht 20 mm  
 Mantel ohne  
 zu liefern und montieren

35,00 m

#### 2.6.11. Wärmedämmung der Heizungsleitungen DN 25

Wärmedämmung wie zuvor beschrieben,  
 Montageort an Decken und Wänden  
 Rohr-Außendurchmesser über 26,9 bis 33,7 mm  
 Dämmschicht 30 mm  
 Mantel ohne  
 zu liefern und montieren

30,00 m

#### 2.6.12. Wärmedämmung der Heizungsleitungen DN 32

Wärmedämmung wie zuvor beschrieben,  
 Montageort an Decken und Wänden  
 Rohr-Außendurchmesser über 33,7 bis 42,2 mm  
 Dämmschicht 30 mm  
 Mantel ohne  
 zu liefern und montieren

25,00 m

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.6. Wärme- und Brandschutzdämmung

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	--	---------------	-------------

#### 2.6.13. Wärmedämmung der Heizungsleitungen DN 100

Wärmedämmung wie zuvor beschrieben,  
 Montageort an Decken und Wänden  
 Rohr-Außendurchmesser über 88,9 bis 108 mm  
 Dämmschicht 100 mm  
 Mantel ohne  
 zu liefern und montieren

102,00 m

#### Wand- und Deckendurchführungen mit Brandschutz

Die nachfolgend beschriebenen Wand- und Decken-  
 durchführungen mit Anforderung an den Brandschutz sind  
 entsprechend der Rockwool-Systemlösung R90 mit ABP-  
 Nr. P. 3725/4130 - MPA BS unter Berücksichtigung der  
 MLAR auszuführen.

Die Zulassung ist in Kopie vorzulegen und die  
 übereinstimmende Ausführung ist vom Fachunternehmer zu  
 bescheinigen.

Die Kernbohrungen aus dem Titel besondere Leistungen, die  
 Conlit-Schalen und das Rohrmaterial sind aufeinander  
 abzustimmen.

Die Verantwortung für die fachgerechte  
 Ausführung der Wand- und Deckendurchführung liegt bei  
 der Fachfirma für Heizungsbau.

#### Brandschutzmanschetten für Heizungsleitungen

Brandschutzmanschetten für Heizungsleitungen aus Stahlrohr  
 mittels druckfester Steinwolle-Brandschutzschalen, inkl.

Alukaschierung, Dämmstärke > 50% gemäß EnEV

Baustoffklasse A2 nach DIN 4102-1

Schmelzpunkt >1000 °C nach DIN 4102-17

Rohdichte >150 kg/m³

Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(m K)

Montagehöhe bis 4,5 m

Länge im Mittel 300 mm

Fabrikat der Planung Rockwool

Typ Conlit Schale 150 U

Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....'

komplett, einschließlich Bindedraht

zu liefern und montieren

#### 2.6.14. Brandschutzmanschetten 21/19,5 (DN 15)

Brandschutzmanschetten wie zuvor beschrieben

Rohrdurchmesser 21,3 mm

Dämmschicht 19,5 mm

Kernbohrdurchmesser 60 mm

Typ 21/19,5

zu liefern und montieren

2,00 St

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.6. Wärme- und Brandschutzdämmung

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>2.6.15.</b>	<b>Brandschutzmanschetten 27/16,5 (DN 20)</b>		
	Brandschutzmanschetten wie zuvor beschrieben		
	Rohrdurchmesser 26,9 mm		
	Dämmschicht 16,5 mm		
	Kernbohrdurchmesser 60 mm		
	Typ 27/16,5		
	zu liefern und montieren		
	4,00 St		
<b>2.6.16.</b>	<b>Brandschutzmanschetten 34/23 (DN 25)</b>		
	Brandschutzmanschetten wie zuvor beschrieben		
	Rohrdurchmesser 33,7 mm		
	Dämmschicht 23 mm		
	Kernbohrdurchmesser 80 mm		
	Typ 34/23		
	zu liefern und montieren		
	4,00 St		
<b>2.6.17.</b>	<b>Brandschutzmanschetten 42/29 (DN 32)</b>		
	Brandschutzmanschetten wie zuvor beschrieben		
	Rohrdurchmesser 42,4 mm		
	Dämmschicht 29 mm		
	Kernbohrdurchmesser 100 mm		
	Typ 42/29		
	zu liefern und montieren		
	4,00 St		
<b>2.6.18.</b>	<b>Brandschutzmanschetten 42/29 (DN 40)</b>		
	Brandschutzmanschetten wie zuvor beschrieben		
	Rohrdurchmesser 48,3		
	Dämmschicht 29 mm		
	Kernbohrdurchmesser 100 mm		
	Typ 42/29		
	zu liefern und montieren		
	2,00 St		

#### Brandschutztechnische Abdichtung

Einmörtelung bzw. Restverschluss von Rohrdurchführungen im Bereich von Brand- und Rauchabschnitten in Decken und Wänden. Bei Einzelleitungen ist die Ausführung nach Abschnitt 4.2 der MLAR (März 2000) herzustellen. Über die fachgerechte Ausführung der Restverschlüsse ist eine schriftliche Fachbauleiter- bzw. Übereinstimmungserklärung abzugeben. Verarbeitung bei Bedarf durch Verpumpen mit biegsamen Verpresslanzen staubfrei, selbstverdichtend und rauchgasdicht.

Material Trockenmörtel der Mörtelgruppe III nach DIN 1053  
 komplett, einschließlich Schalmaterial, Hilfsmittel, Hilfsgerät, usw., einschließlich Entfernung und Entsorgung des Schalmaterials nach dem Abbinden  
 ordnungsgemäß und fachgerecht herstellen

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.6. Wärme- und Brandschutzdämmung

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>2.6.19.</b>	<b>Brandschutztechnische Abdichtung bis 0,05 m² (Wand)</b> Brandschutztechnische Abdichtung wie zuvor beschrieben Freier Querschnitt bis 0,05 m² Wandstärke max. 240 mm ordnungsgemäß und fachgerecht herstellen 15,00 St		
<b>2.6.20.</b>	<b>Brandschutztechnische Abdichtung über 0,05 bis 0,10 m² (Wand)</b> Brandschutztechnische Abdichtung wie zuvor beschrieben Freier Querschnitt über 0,05 bis 0,10 m² Wandstärke max. 240 mm ordnungsgemäß und fachgerecht herstellen 20,00 St		
<b>2.6.21.</b>	<b>Aufkleber Medienkennzeichnung</b> Medienkennzeichnung mit Fliessrichtung zur Kennzeichnung der Rohrleitung nach DIN 2403, selbstklebend, Abmessungen ca. 179 x 37 mm, geeignet für Temperaturbereich -40...+100 °C, für leicht verschmutzten und öligen Untergrund zu liefern und alle 5 m anbringen, jedoch mind. 1 x je Raum 180,00 St		
<b>2.6.22.</b>	<b>Bezeichnungsschild 100 x 50 mm inkl. Halter</b> Bezeichnungsschild 100 x 50 mm inkl. Patenthalter. Schraubschild mit Nuten zum Selbstbeschriften oder zum Einschieben fertig beschrifteter Textleisten, komplett mit Klarsicht-Abdeckung und Montageschraube. Patenthalter aus hochschlagfestem Kunststoff mit selbstklebender Oberfläche (30 x 30 mm) und stufenlos spannbarem Kunststoff-Spannband, geeignet für Temperaturen bis 150 °C. Fabrikat der Planung Schilder-Klug Typ SN10/5 + P10 Gleichw. angeb. Fabrikat/Typ '.....' zu liefern und montieren 10,00 St		
<b>Summe Titel 2.6. Wärme- und Brandschutzdämmung</b>			

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.7. Regiearbeiten und besondere Leistungen

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtp. €
---------	---------------	------------

#### 2.7. Titel: Regiearbeiten und besondere Leistungen

##### Hinweis

Bohrarbeiten für die Befestigung von Konsolen, Haltern und Befestigungsmaterial werden nicht gesondert vergütet. Diese Leistungen sind in die Einheitspreise der entsprechenden Positionen einzurechnen.

##### Vereinbarung zu Regiearbeiten

Regiearbeiten für Nachweisarbeiten wie Demontage, Remontage, Änderungen, evtl. Stemmarbeiten usw.

Diese Arbeiten dürfen nur nach ausdrücklicher Anforderung der Bauleitung und nach vorheriger Beauftragung durch den Bauherrn ausgeführt werden. Der Auftragnehmer hat Regiescheine spätestens am nächsten Werktag nach Ausführung mit Angabe des Materialverbrauchs vorzulegen und bescheinigen zu lassen.

Es werden nur die Stundensätze der entsprechenden Qualifikation akzeptiert, auch wenn die Arbeiten von höherqualifizierten Personen ausgeführt werden.

In den nachstehenden Verrechnungssätzen sind enthalten:  
 Allgemeine Unkosten, Soziallasten, Spesen, Steuerung,  
 Trennungszulagen, Auslösung, sonstige Zuschläge,  
 Werkzeugbereitstellung, Gewinn.

##### 2.7.1. Obermonteurstunden

Obermonteurstunden, sonst wie vor

100,00 St

##### 2.7.2. Monteurstunden

Monteurstunden, sonst wie vor

100,00 St

##### 2.7.3. Hilfsmonteurstunden

Hilfsmonteurstunden, sonst wie vor

100,00 St

##### 2.7.4. Auszubildenden-Stunden

Auszubildenden-Stunden, sonst wie vor

100,00 St

##### 2.7.5. Gerüststellung bis 4,5 m

Beistellung eines Roll- und Schutzgerüsts für die Montage in Höhen bis max. 4,5 m sowie Vorhaltung für die gesamte Dauer der Montagearbeiten und Versetzen an die benötigte Verwendungsstelle

1,00 Psch

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.7. Regiearbeiten und besondere Leistungen

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtp. €
<b>2.7.6.</b>	<b>Führen eines Bautagebuchs</b> Lückenloses und arbeitstägliches Führen eines Bautagebuchs für die gesamte Dauer der Baumaßnahme und wöchentliche Vorlage bei der Fachbauleitung. Aus dem Bautagebuch müssen Datum, Name und Qualifikation der tätigen Handwerker, eingesetzte Geräte/Maschinen, verwendete Materialien, durchgeführte Arbeiten, Ergebnisse von Besprechungen und örtlichen Festlegungen, Hinweise auf Mängel oder Behinderungen hervorgehen.  1,00 Psch		
	<b>Kernbohrungen in Beton und Mauerwerk</b> Kernbohrungen durch Stahlbetondecken bzw. Stahlbetonwände mittels Schneidewerkzeug zu erstellen inkl. - An- und Abfahrtskosten - Transport, Auf- und Abbau von Maschinen und Gerüsten - Stahlzuschläge - Anzeichnen der Bohrungen - Absichern der Bohrung im angrenzenden Geschoss - Sauberhaltung - Spritzwasserschutz - Schuttbeseitigung - Nachreinigung		
<b>2.7.7.</b>	<b>Kernbohrung 60 mm in Kalksandsteinwand 150 mm</b> Kernbohrung mit Spezialwerkzeug in Kalksandsteinwand Durchmesser 60 mm Wandstärke 150 mm fertig herstellen  2,00 St		
	*Preis Anfrage		
<b>2.7.8.</b>	<b>Kernbohrung 60 mm in Kalksandsteinwand 150 mm - Zulage</b> Zulage pro 1 cm Mehr- oder Minder-Wandstärke für Kernbohrung wie zuvor beschrieben Kernbohrdurchmesser 60 mm  1,00 cm		nur Einheitspreis
<b>2.7.9.</b>	<b>Kernbohrung 60 mm in Kalksandsteinwand 280 mm</b> Kernbohrung mit Spezialwerkzeug in Kalksandsteinwand Durchmesser 60 mm Wandstärke 280 mm fertig herstellen  2,00 St		
	*Eventualposition		
<b>2.7.10.</b>	<b>Kernbohrung 60 mm in Kalksandsteinwand 280 mm - Zulage</b> Zulage pro 1 cm Mehr- oder Minder-Wandstärke für Kernbohrung wie zuvor beschrieben Kernbohrdurchmesser 60 mm  1,00 cm		nur Einheitspreis

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.7. Regiearbeiten und besondere Leistungen

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
<b>2.7.11.</b>	<b>Kernbohrung 60 mm in Kalksandsteinwand 400 mm</b> Kernbohrung mit Spezialwerkzeug in Kalksandsteinwand Durchmesser 60 mm Wandstärke 400 mm fertig herstellen  2,00 St		
	*Eventualposition		
<b>2.7.12.</b>	<b>Kernbohrung 60 mm in Kalksandsteinwand 400 mm - Zulage</b> Zulage pro 1 cm Mehr- oder Minder-Wandstärke für Kernbohrung wie zuvor beschrieben Kernbohrdurchmesser 60 mm 1,00 cm		nur Einheitspreis
<b>2.7.13.</b>	<b>Kernbohrung 60 mm in Kalksandsteinwand 600 mm</b> Kernbohrung mit Spezialwerkzeug in Kalksandsteinwand Durchmesser 60 mm Wandstärke 600 mm fertig herstellen  2,00 St		
	*Eventualposition		
<b>2.7.14.</b>	<b>Kernbohrung 60 mm in Kalksandsteinwand 600 mm - Zulage</b> Zulage pro 1 cm Mehr- oder Minder-Wandstärke für Kernbohrung wie zuvor beschrieben Kernbohrdurchmesser 60 mm 1,00 cm		nur Einheitspreis
<b>2.7.15.</b>	<b>Kernbohrung 80 mm in Kalksandsteinwand 620 mm</b> Kernbohrung mit Spezialwerkzeug in Kalksandsteinwand Durchmesser 80 mm Wandstärke 620 mm fertig herstellen  2,00 St		
	*Eventualposition		
<b>2.7.16.</b>	<b>Kernbohrung 80 mm in Kalksandsteinwand 620 mm - Zulage</b> Zulage pro 1 cm Mehr- oder Minder-Wandstärke für Kernbohrung wie zuvor beschrieben Kernbohrdurchmesser 80 mm 1,00 cm		nur Einheitspreis
<b>2.7.17.</b>	<b>Kernbohrung 100 mm in Kalksandsteinwand 250 mm</b> Kernbohrung mit Spezialwerkzeug in Kalksandsteinwand Durchmesser 100 mm Wandstärke 250 mm fertig herstellen  2,00 St		



Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.7. Regiearbeiten und besondere Leistungen

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtpr. €
*Eventualposition			
<b>2.7.18.</b>	<b>Kernbohrung 100 mm in Kalksandsteinwand 250 mm - Zulage</b> Zulage pro 1 cm Mehr- oder Minder-Wandstärke für Kernbohrung wie zuvor beschrieben Kernbohrdurchmesser 100 mm 1,00 cm		nur Einheitspreis
<b>Kernbohrungen durch Stahlbetondecken</b> Kernbohrungen durch Stahlbetondecken mittels Schneidwerkzeug zu erstellen, inkl. - An- und Abfahrtkosten - Transport, Auf- und Abbau von Maschinen und Gerüsten - Stahlzuschläge - Anzeichnen der Bohrungen - Anfrage beim zust. Statiker zur Genehmigung der Bohrung - Absichern der Bohrung im angrenzenden Geschoss - Sauberhaltung - Spritzwasserschutz - Schuttbeseitigung - Absaugung des Oberflächenwassers - Nachreinigung			
<b>2.7.19.</b>	<b>Kernbohrungen 80 mm durch Stahlbetondecken 300 mm</b> Kernbohrungen wie zuvor beschrieben Deckenstärke ca. 300 mm Kernbohrdurchmesser 80 mm herstellen 2,00 St		
*Eventualposition			
<b>2.7.20.</b>	<b>Kernbohrungen 80 mm durch Stahlbetondecken - Zulage</b> Zulage pro 1 cm Mehr- oder Minder-Deckenstärke für Kernbohrung wie zuvor beschrieben Kernbohrdurchmesser 80 mm 1,00 cm		nur Einheitspreis
<b>2.7.21.</b>	<b>Kernbohrungen 100 mm durch Stahlbetondecken 300 mm</b> Kernbohrungen wie zuvor beschrieben Deckenstärke ca. 300 mm Kernbohrdurchmesser 100 mm herstellen 6,00 St		
*Eventualposition			
<b>2.7.22.</b>	<b>Kernbohrungen 100 mm durch Stahlbetondecken - Zulage</b> Zulage pro 1 cm Mehr- oder Minder-Deckenstärke für Kernbohrung wie zuvor beschrieben Kernbohrdurchmesser 100 mm 1,00 cm		nur Einheitspreis

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.7. Regiearbeiten und besondere Leistungen

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtp. €
<b>2.7.23.</b>	<b>Stemmarbeit an Mauerwerk, 250/250 mm</b> Stemmarbeiten an Mauerwerk im Bereich von Rohrdurchführungen. Wandstärke 240 mm Wanddurchbruch ca. 250 x 250 mm Arbeitshöhe ca. 2,50 m einschließlich Schuttbeseitigung und Nachreinigung. 5,00 St		
<b>2.7.24.</b>	<b>Restverschluss von Rohrdurchführungen</b> Einmörtelung bzw. Restverschluss je Rohrdurchführung im Bereich von Brand- und Rauchabschnitten in Decken und Wänden, mittels Trockenmörtel der Mörtelgruppe III nach DIN 1053. Bei Einzelleitungen ist die Ausführung nach Abschnitt 4.2 der aktuellen MLAR- Fassung auszuführen. Über die fachgerechte Ausführung der Brandschottungen ist eine schriftliche Fachbauleiter- bzw. Übereinstimmungserklärung abzugeben. Deckenöffnung ca. 250 x 250 mm Spaltbreite ca. 100 mm Wandstärke 240 mm komplett, einschließlich Entfernung und Entsorgung des Schalmaterials nach dem Abbinden. 5,00 St		
	<b>Lochbohrungen in GK-Wänden</b> Lochbohrungen durch beidseitig doppelt beplankte Gipskartonwände, mittels Schneidewerkzeug zu erstellen inkl. - An- und Abfahrkosten - Transport, Auf- und Abbau von Maschinen und Gerüsten - Anzeichnen der Bohrungen - Sauberhaltung - Schuttbeseitigung - Nachreinigung		
<b>2.7.25.</b>	<b>Kernbohrungen 60 mm in Gipskartonwand</b> Lochbohrungen wie zuvor beschrieben Wandstärke bis 15 cm Durchmesser 60 mm Arbeitshöhe über FB bis 4,50 m herstellen 5,00 St		
<b>2.7.26.</b>	<b>Kernbohrungen 80 mm in Gipskartonwand</b> Lochbohrungen wie zuvor beschrieben Wandstärke bis 15 cm Durchmesser 80 mm Arbeitshöhe über FB bis 4,50 m herstellen 3,00 St		

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.7. Regiearbeiten und besondere Leistungen

Pos.Nr.		Einheitspr. €	Gesamtp. €
<b>2.7.27.</b>	<b>Betriebsstoffe und Medien</b> Liefen der für die Druckprüfungen, die Inbetriebnahme und den Probetrieb nötigen Betriebsstoffe und Medien 1,00 Psch		
<b>2.7.28.</b>	<b>Zusätzliche Druckprüfung an Rohrleitungen aus Stahl</b> Zusätzliche Druckprüfung an Rohrleitungen aus Stahl, z. B. bedingt durch Bildung von Teilabschnitten, einschließlich Erstellen eines Druckprotokolls sowie zusätzlichem Füllen und Entleeren der Leitungen 4,00 St		
<b>2.7.29.</b>	<b>Inbetriebnahme, Probetrieb und förmliche Abnahme</b> Inbetriebnahme, Probetrieb und förmliche Abnahme aller Anlagen, mit Dokumentation der eingemessenen Leistungen in den Soll- und Istwertgrößen usw., komplett einschließlich Vorbereitungsmaßnahmen, Beistellen der erforderlichen Mess-, Prüf- und Hilfsgeräte sowie Assistenz bei Amts- oder sonstigen Fremdprüfungen 1,00 Psch		
<b>2.7.30.</b>	<b>Revisionsunterlagen</b> Erstellen der Revisionsunterlagen gemäß den Dokumentationsrichtlinien des Main-Taunus-Kreises in der aktuell gültigen Fassung  Unterlagen in 3-facher Ausfertigung, wenn nicht anders beschrieben, jeweils in festen DIN-A4-Ordern.  Im Einzelnen gehören dazu: - Pläne auf DIN A4 gefaltet und mit Randverstärkung, in Aktenordnern abgeheftet, 3-fach - Grundrisszeichnungen M 1:50, mit Kanal-, Kabel- und Rohrleitungsführungen sowie Leistungsangaben - Detailzeichnungen M 1:20 - System- und Schemazeichnungen - Kabel- und Verrohrungspläne, Stromlaufpläne, Bauschaltpläne, Stücklisten, Aufbauzeichnungen - CAD-Zeichnungen auf CD (PDF- und DWG-Format) - Inhaltsverzeichnis / Register  Die Bedienungs- und Wartungsanweisungen werden nach folgender Gliederung aufgebaut: Unterlagen in 3-facher Ausfertigung, jeweils in festen DIN-A4-Ordern.  1. Anlagenbeschreibung (Bestandsliste nach AMEV) 2. Bedienungsanweisungen 3. Wartungsanweisungen (Arbeitskarte nach AMEV) 4. Ersatzteilaufstellung 5. Liste über Messungen Tabellarische Aufstellung aller Messungen, Protokolle über alle durchgeführten Messungen 6. Prüfzeugnisse/Abnahmebescheinigungen Kopien behördlicher Prüfbescheinigungen und Werkstatttest		

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
 Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
 Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
 LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## 2. Heiztechnik

### 2.7. Regiearbeiten und besondere Leistungen

Pos.Nr.	Einheitspr. €	Gesamtpr. €
---------	---------------	-------------

\*\*\*Fortsetzung\*\*\* 2.7.30. Revisionsunterlagen

7. Inhaltsverzeichnis / Register

1,00 Psch

#### 2.7.31. Schaltschema

Schaltschema bunt, in genormten Farben, laminiert

Größe ca. A0

zu liefern und in Technik-Zentrale aufhängen

1,00 St

**Summe Titel 2.7. Regiearbeiten und besondere Leistungen**

**Summe Bereich 2. Heiztechnik**

**Summe LV 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA**

Projekt: 894 22 Lindenschule Sanierung  
Bauherr: Kreisausschuss des Main-Taunus-Kreises  
Planung: Ingenieurbüro Frank Fuchs  
LV: 6. Sanitär-, Heiztechnik 3. BA

## Zusammenfassung

Titel 1.1. Demontage	_____ €
Titel 1.2. Objekte	_____ €
Titel 1.3. Schmutzwasserleitung	_____ €
Titel 1.4. Trinkwasserleitung	_____ €
Titel 1.5. Spülen der Leitungen	_____ €
Titel 1.6. Montage- und Befestigungsmaterial	_____ €
Titel 1.7. Wärme- und Brandschutzdämmung	_____ €
Titel 1.8. Regiearbeiten und besondere Leistungen	_____ €
<b>Bereich 1. Sanitärtechnik</b>	<b>_____ €</b>

Titel 2.1. Demontage	_____ €
Titel 2.2. Heizungswasseraufbereitung	_____ €
Titel 2.3. Heizkörper inkl. Anschlussleitung	_____ €
Titel 2.4. Rohrleitung	_____ €
Titel 2.5. Montage- und Befestigungsmaterial	_____ €
Titel 2.6. Wärme- und Brandschutzdämmung	_____ €
Titel 2.7. Regiearbeiten und besondere Leistungen	_____ €
<b>Bereich 2. Heiztechnik</b>	<b>_____ €</b>

<b>Gesamt netto</b>	<b>_____ €</b>
<b>zzgl. 19,0 % MwSt</b>	<b>_____ €</b>
<b>Gesamt brutto</b>	<b>===== €</b>