

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		<b>Seite</b>
Deckblatt		1
Bereich: 1	Erneuerung VE-Wasseranlage	13
Abschnitt: 1	Demontage	13
Abschnitt: 2	Rohrleitungen	16
Abschnitt: 3	Gebäudeversorgung Zentrale	24
Abschnitt: 4	Rückkühler	28
Abschnitt: 5	VE - für Labornutzung DIN EN 285	32
Abschnitt: 6	Sonstiges	40
Abschnitt: 7	Dämmung	45
Abschnitt: 8	Stundenlohnarbeiten	50
Zusammenstellung		52
Gesamtseitenzahl		53

<b>Projekt:</b>	<b>IV23-11</b>	<b>UKL VE-Wasseranlage</b>
<b>LV:</b>	<b>23-11VE3</b>	<b>KG410_VE Wasseranlage</b>

---

**Projekt:**                    **Universitätsklinikum Leipzig**  
                                 **Austausch Wasseraufbereitungsanlage VE Wasser**  
                                 **im Max-Bürger-Forschungsinstitut (MBFZ)**  
  
                                 **04103 Leipzig**

**Gewerk:**                    **Sanitärinstallation**

**Los:**                        **410**

**Auftraggeber:**           **Universitätsklinikum Leipzig**  
                                 **Bereich 5**  
                                 **Liebigstr. 18**  
  
                                 **04103 Leipzig**

**vertreten durch:**        **Universitätsklinikum Leipzig**  
                                 **Bereich 5**  
                                 **Liebigstr. 18**  
  
                                 **04103 Leipzig**

## **Baubeschreibung**

### **Name und Anschrift des Auftraggebers**

Universitätsklinikum Leipzig AöR  
Bereich 5 -Bau- und Gebäudetechnik  
Liebigstr. 18  
04103 Leipzig

### **Beschreibung des Bauvorhabens**

Bei dem Objekt Max Bürger Forschungszentrum handelt es sich um ein Forschungsgebäude in der Johannisallee 30 in 04103 Leipzig - Anschrift der Baustelle

Es handelt sich um ein Bauwerk, welches in den Jahren 1999/2000 fertig gestellt wurde. Im Gebäude des Max Bürger Forschungszentrum sind die Institute für Virologie und Immunologie untergebracht.  
Im Inneren weist das Haus ab dem EG jeweils vier um ein Atrium herum angeordnete Gebäudecluster auf.

Es handelt sich um ein viergeschossiges, vollunterkellertes Gebäude.  
Im UG des Gebäudes befinden sich verschiedene Technikzentralen sowie eine Abteilung zur Haltung und labortechnischen Untersuchung von speziellen Labortieren. Das Bauwerk ist durch einen Kellergang mit dem denkmalgeschützten Institut für Pathologie und durch einen weiteren Kellergang mit dem Gebäude der Biochemie verbunden, ebenso durch labortechnische und haustechnische Leitungen.

Das UG des Gebäudes ist in Stahlbetonbauweise errichtet.  
Vorhandene Innenwände sind mit wenigen Ausnahmen ebenfalls in Stahlbeton oder in Kalksandstein erstellt.

Die vorliegende Ausschreibung beinhaltet Leistungen der Kostengruppe 410 Sanitär speziell Leistungen um die Wasseraufbereitungsanlagen VE-Wasser in Technikzentrale Trinkwasser / Wasseraufbereitung zu erneuern.  
Zusätzlich werden im Zuge der Sanierung zur Absicherung des weiteren Betriebes der einzelnen Etagen im MBFZ und der benachbarten Biochemie ein Interim im UG der Biochemie mittels der dort befindlichen Bestandsanlage VE-Wasser mit zusätzlichen Komponenten hergestellt um einen störungsfreien eingeschränkten Arbeitsablauf in beiden Gebäuden zu gewährleisten.  
Der Fußboden der Technikzentrale Wasser MBFZ muss erneuert werden. Dies ist nach Demontage der Alt-Anlagen und Sicherung der verbleibenden Technik störungsfrei möglich. Brandschutzrelevante Forderungen sind Bestandteil der Leistung Technischen Anlagen Sanitär.  
Die Maßnahme ist für den Zeitraum ab 05/2025 bis 07/2025 geplant .  
Die tagtägliche Reinigung der Arbeitsbereiche in Absprache mit dem jeweiligen Nutzern sind zur Sicherung des laufenden Weiterbetriebes erforderlich. Eine vorausschauenden Arbeitskräfteplanung ist zur Sicherung der Baustelle unumgänglich. Absprachen mit der Bauleitung und dem Nutzer sind zu gewährleisten.

### **Bauordnungsrechtliche Einordnung**

Es handelt sich um ein Gebäude der Gebäudeklasse 5, Sonderbau.

### **Technische Vorbemerkungen**

Es gelten sämtliche einschlägigen Vorschriften, Bedingungen, Regelungen und Anweisungen, die für die fachgerechte Durchführung der ausgeschriebenen Bauleistungen zu beachten sind in der Vertragsabschluss gültigen Fassung einschl. Änderungen, Berichtigungen und Beiblätter.

Die normativen Anforderungen bestehen aus:

- VOB Teil A,B und C in der gültigen Fassung
- Sächs. Bauordnung mit ergänzenden Vorschriften
- Vorschriften der gesetzlichen Unfallkasse
- DIN 18007:200-05 Abbrucharbeiten
- TRGS 521 Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle
- TRGS 905 Festlegungen des Kanzerogenitätsindex (KI)
- Einstufung von KMF nach Gefahrenstoffverordnung (GefStoffV)
- TRGS 519 Asbest Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten
- DIN 1986 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke (aktuelle Fassung)
- DIN 1988 Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (aktuelle Fassung)
- DIN 2000 Zentrale Trinkwasserversorgung
- DIN EN 1717 Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasserinstallationen

- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau
- DIN 4102 Bautechnischer Brandschutz
- allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen
- Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen
- VDI 6023 Hygiene bewusste Planung Trinkwasseranlagen
- DVGW Arbeitsblätter
- Unfallverhütungsvorschriften VBG
- Musterleitungsanlagenrichtlinie
- Gebäudeenergiegesetz GEG

in der jeweilig gültigen Fassung

#### **Angaben zur Baustelle**

siehe Baubeschreibung

Bei dem Objekt Max Bürger Forschungszentrum handelt es sich um ein Forschungsgebäude.

#### **Zugang zum Objekt**

Der von der Baumaßnahme betroffene Kellerbereich ist durch eine Stahl-Außentreppe erschlossen. Weitere Zugangsmöglichkeiten sind vorhanden, jedoch sollten diese im Rahmen der Baumaßnahme nicht genutzt werden.

Der Zugang zum Baubereich wird sichergestellt einschließlich Bedienung der Schranke, um Anlieferungen über den kleinen Hof zwischen Max Bürger Forschungszentrum (MBFZ) und dem Institut für Pathologie zu realisieren. Die Zufahrt zum Hof erfolgt über die Johannisallee.

Eine dauerhafte Parkmöglichkeit im Hof ist nicht vorgesehen, längerfristiges Parken hat auf öffentlichen Parkflächen im weiteren Umkreis zu erfolgen. Dies ist einzukalkulieren.

Kliniktransporte und Anlieferungen müssen berücksichtigt werden und dürfen nicht behindert werden.

Feuerwehruzufahrten sind jederzeit freizuhalten. Weitere Festlegungen sind gemäß Baustellenverordnung zu berücksichtigen.

#### **Lager und Transportwege, Hinweise zum Materialtransport auf der Baustelle**

Die Arbeiten sind im UG auszuführen. Zusätzlich Teilleistungen in Fluren und Nebenräumen.

Die Entsorgung des Abbruchmaterials erfolgt eigenständig. Im Gebäude ist kein Aufzug zum Materialtransport vorgesehen.

Verschmutzungen der internen Verkehrswege sind zu vermeiden bzw. bei grober Verschmutzung unverzüglich, sonst täglich zu beseitigen.

Durch den AN sind täglich, zum Ende des Arbeitstages, Reinigungsarbeiten des eigenen Arbeitsbereiches sowie der Transportwege von Baumaterial bzw. Bauschutt unaufgefordert bis zum besenreinen Zustand durchzuführen.

Die Containerstellung für Abbruchmaterial / Demontagematerial / Rohre erfolgt durch den Auftragnehmer laut Baustelleneinrichtungsplan und ist einzukalkulieren.

Der AG wird hierfür eine Fläche am Gebäude zur Verfügung stellen. Diese Stellfläche ist zu schützen und im Anschluss an die Maßnahme wieder herzurichten.

Alle angrenzenden Flächen sind nach der Baumaßnahme in den Ursprungszustand zu versetzen.

#### **Gerüste**

Auf-, Um- und Abbau sowie Vorhalten von Gerüsten für eigene Leistungen sind als Nebenleistung einzukalkulieren.

Die Rohbauhöhe beträgt 3,37 m

#### **Angaben zu Stoffen und Bauteilen**

Bauschutt und Demontagematerial sind vor der Abfuhr gemäß den Deponieklassen bzw. Abfallschlüsseln der AVV zu separieren, getrennt abzutransportieren und zu entsorgen.

Die Vorschriften über die Entsorgung von gefährlichen Abfällen sowie Reststoffverwertung und örtlich festgelegten Maßnahmen für Recycling sind einzuhalten. Schuttcontainer sind zur Vermeidung von Staub mit Planen dicht abzudecken; bei Bedarf ist ein Netzmittel zu verwenden.

#### **Angaben zur Ausführung**

Vor Ausführungsbeginn hat der Auftragnehmer mit dem Auftraggeber festzulegen, wo das erforderliche Gerät, Schutt, Container und dergleichen auf der Baustelle gelagert werden kann, um Störungen während der Bauausführung zu vermeiden (siehe Baustelleneinrichtungsplan).

Der Auftragnehmer hat in Abstimmung mit dem Auftraggeber im Vorfeld die Medienfreischaltung zu beantragen, der Auftraggeber sorgt für Medienfreiheit der in den Gebäuden oder baulichen Anlagen vorhandenen Leitungen für Strom, Wasser, Gas und anderer Medien. Der Auftragnehmer hat vor Baubeginn und auch ständig während der Durchführung die tatsächliche Medienfreiheit zu kontrollieren und Mängel oder Behinderungen unverzüglich anzuzeigen.

Die Abbrucharbeiten sind mit größter Sorgfalt durchzuführen. Die Standsicherheit darf hierbei zu keiner Zeit beeinträchtigt werden. Zeigen sich trotz sorgfältigem Abbruch Risse, Setzungen etc., ist unverzüglich der Auftraggeber zu benachrichtigen. Für den weiteren Verlauf der Arbeiten sind mit dem Auftraggeber umgehend gesonderten Vereinbarungen zu treffen.

Werden bei den Arbeiten kontaminierte oder asbesthaltige Materialien angetroffen, so ist der Auftraggeber unverzüglich zu verständigen. Diese Verpflichtung gilt auch im Verdachtsfall.

Funkenerzeugende Arbeiten sind zu vermeiden und grundsätzlich nur mit Erlaubnisschein auszuführen.

Bei funkenerzeugenden Arbeiten, z.B. Trennarbeiten mit Trennscheiben und Brennschneidarbeiten, in der Nähe zu erhaltender Bauteile sind Glasflächen, glasierte Keramikoberflächen und andere durch Funkenflug gefährdete Oberflächen abzudecken.

Das Trennen von metallischen Unterkonstruktionen etc. darf zur Vermeidung von Lärmbelastung und Funkenflug ausschließlich mit Säbelsäge ausgeführt werden.

Bei Abbruch von Mineralfaserdämmstoffen sind Stäube zu vermeiden. Das Kehren ist untersagt. Für eine ausreichende Bindung durch Feuchtigkeit ist zu sorgen.

### **Schadstoffbelastung und -entsorgung**

Bei der in den Wänden, Decken und Dämmung von Rohrleitungen vorhandenen Mineralwolle handelt es sich um "Alte Mineralwolle" gemäß der Definition der TRGS 521, Februar 2008. Der Nachweis erfolgte durch Beprobung und Untersuchung der KI-Index (siehe beigefügten Untersuchungsbericht Nr. UB 1.1/20-341-1 der MFPA Leipzig GmbH vom 08.12.20).

Für das vor Ort tätige Personal ist beim Ausbau der Mineralwolle folgende Arbeitsschutzausrüstung in ausreichender Menge zu liefern, vorzuhalten und zu benutzen:

- Staubschutzmaske (z.B. Dräger X-plore 3300 mit P3-Filtereinheiten oder gleichwertig)
- Einwegschutzbekleidung Kategorie III, Typ 5 (staubdicht, partikeldicht)
- Schutzhandschuhe (nitrilbeschichtete Bauwollhandschuhe)
- Schutzbrille mit ausreichendem Seitenschutz

Die Schutzausrüstung ist in die entsprechenden Ausbau- und Demontagepositionen einzukalkulieren und wird nicht gesondert abgerechnet.

Die ausgebaute Mineralwolle ist unmittelbar nach dem Ausbau in Container zu entsorgen. Der Rückbau/Demontage der kontaminierten Miwo ist entsprechend der Vorbemerkungen einschl. der Leistungsposition Container umzusetzen.

Die Arbeitsbereiche (Fußböden, etc.) sind arbeitstäglich nach Beendigung der Abbrucharbeiten mittels Industriestaubsauger zu saugen / zu reinigen.

Die Entsorgung der Mineralwolle erfolgt gesondert.

### **Lärm- und Staubschutz**

Der Auftragnehmer hat die Schutzmaßnahmen nach dem aktuellen Stand der Technik durchzuführen, um die Gefährdung der Beschäftigten auszuschließen oder soweit wie möglich zu reduzieren. Die Staub und Lärmemission muss am Entstehungsort verhindert werden oder soweit wie möglich verringert werden.

(siehe auch gesonderte Vertragsbedingungen des UKL)

### **Besondere Umstände / Ausführungsbedingungen**

Das Gebäude befindet sich während der Baumaßnahme in Nutzung.

Lediglich der Laborbereich des Untergeschosses wird sich während der Abbruchmaßnahmen nicht in Nutzung befinden aufgrund der dort laufenden Baumaßnahme.

Die nach ATV DIN 18299 Abschnitt 4.4.11 durch den Auftraggeber zu beseitigenden Verunreinigungen beziehen sich auch auf die Verunreinigung der öffentlichen Verkehrswege. Solche Verunreinigungen sind durch geeignete Maßnahmen möglichst zu vermeiden. Trotzdem auftretende Verunreinigungen sind so rechtzeitig zu beseitigen, dass durch sie keine Gefährdung des öffentlichen Verkehrs entstehen kann.

Fertiggestellte Bereiche sind besenrein zu übergeben.

### **Baustelleneinrichtung**

Alle Vorkehrungen, die zum Betreiben der Baustelle notwendig sind, sind in eigener Zuständigkeit zu treffen und nach Ende der Arbeiten wieder zu entfernen.

Aufwendungen für Einrichten und Räumen der Baustelle nach Fertigstellung der Leistungen sowie Vorhalten der eigenen Baustelleneinrichtung sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Es können bedingt abschließbare Räume im Gebäude für Aufenthalt und Lagerung von Werkzeug und Materialien

angeboten werden.

Bauwasseranschlüsse und Baustromanschlüsse und ein Baustellen-WC werden zur Verfügung gestellt. Sonstige Anschlüsse sind nicht vorhanden. Eine Entsorgung von Bauwasser in die WC's ist untersagt. Die Kosten dazu werden anteilig umgelagert.

### **Bauablauf Termine / Zwischentermine**

Beginn und Ende der Arbeiten siehe Ausführungsfristen im Formblatt 214 - Besondere Vertragsbedingungen

### **Bautagebuch**

Der Auftragnehmer hat arbeitstäglich ein Bautagebuch zu führen und diese mit allen erforderlichen Angaben, u.a. zu Anzahl und Qualifikation der beschäftigten Arbeitskräften, wöchentlich der Bauleitung zu übergeben.

### **Baubesprechung**

Der Auftragnehmer stellt einen (aussagekräftigem / weisungsbefugten) Bauleiter mit ausreichender Qualifikationen für die Betreuung des Projektes. Die Teilnahme an Baubesprechungen ist seitens des Auftragnehmers sicherzustellen. Die Besprechungen finden wöchentlich statt.

### **Baustellenbetrieb**

Die arbeiten sind im Zusammenhang mit den anderen Gewerken auszuführen und mit diesen abzustimmen. Koordinierung insbesondere mit den Gewerken Elektro, Lüftung, Heizung und Rohbau sind notwendig und bei der Kalkulation zu beachten.

Es ist zu jeder Zeit mit vorhandenen Medien- und / oder Versorgungsleitungen zu rechnen. Dies ist besonders zu beachten.

Es ist mit Unterbrechungen im Bauablauf bzw. mit einem diskontinuierlichen Bauablauf zu rechnen. Bei zeitlich getrennter Durchführung oder Leistungen geringeren Umfanges in Abhängigkeit anderer Leistungen kann vom AN kein Anspruch auf zusätzliche Vergütung abgeleitet werden.

### **Maße**

Alle für die Ausführung erforderlichen Maße sind eigenverantwortlich durch den AN am Bau zu nehmen, zu überprüfen und ggf. mit der Bauleitung abzustimmen.

### **Dokumentation**

Nach Abschluss der Arbeiten sind dem Bauherrn die vollständigen Dokumentationsunterlagen digital und in Papierform ohne besondere Aufforderung zu übergeben:

- Fachbauleitererklärung
- Fachunternehmererklärung
- sämtliche Liefer- und Entsorgungsnachweise (gemäß Nachweisverordnung)

### **Für die Durchführung sind zusätzlich nachfolgende Punkte zu beachten:**

#### Allgemeines

#### 1. Grundlage:

1.1 Grundlage für die Lieferung der Stoffe und Bauteile sowie die Ausführung der Arbeiten und die Abrechnung werden:

Das Leistungsverzeichnis samt Übersichtspläne des UG, Etagenübersichtspläne und zugehörige Schemata, das auf dieser Basis erstellte Angebot, sowie die zur Ausführung freigegebenen Pläne des Architekten.

1.2 Der Wortlaut des, dem Angebot zugrundeliegenden, Leistungsverzeichnisses ist verbindlich. Dies gilt auch dann, wenn der Auftragnehmer Nebenangebote abgibt oder Kurzfassungen verwendet, sowie für Eventual- oder Alternativpositionen.

1.3 Einwände oder Bedenken gegen das vorliegende Leistungsverzeichnis oder einzelne Positionen in technischer Hinsicht sind vom Bieter bei Abgabe seines Angebotes in schriftlicher Form vorzubringen und zu begründen.

1.4 Die im Leistungsverzeichnis aufgestellten

Forderungen sind als Mindestforderungen zu erfüllen. Treten Widersprüche zu den o. g. Vorschriften und Normen auf, so ist der Auftragnehmer verpflichtet bis zur Angebotsabgabe den Auftraggeber bzw. das von Ihm beauftragte Planungsbüro darauf hinzuweisen.

1.5 Die angebotene Leistung umfaßt die gesamte vom Auftragnehmer benötigte Baustelleneinrichtung, die Lieferung und betriebsfertige Montage aller im LV angegebenen Bauteile und Stoffe einschließlich dem im LV nicht erwähnten Zubehör, das für die angebotenen Konstruktionen zur Erfüllung der im LV gestellten Forderungen notwendig wird sowie alle Arbeiten, die zur fertigen Montage notwendig sind, einschließlich Abladen und Lagern auf der Baustelle, Lade- und Transportleistungen, Vorhalten und Unterhalt von Gerät und Maschinen, sämtliche Anpassarbeiten an bestehende Bauteile, der Schutz der Konstruktion und Einbauteile während der Montage gegen Witterungseinflüsse, alle zur Bauleistung gehörenden Nebenarbeiten und Befestigungsmaterialien, sowie die geforderten Nachweise, das Erstellen der Werkstattzeichnungen und statischen Berechnungen, falls diese erforderlich werden. Die Vergütung dieser Leistung ist vollständig in die jeweiligen Positionen einzukalkulieren.

1.6 Entsorgungsgebühren aller zu entsorgenden, abzufahrenden, abzutransportierenden, etc., Materialien sind in die Preise mit einzukalkulieren, sofern nicht gesondert beschrieben.

## 2 Ausführung:

2.1 Sämtliche einzubauenden Materialien und deren Verarbeitung haben den anwendbaren Normen (DIN / DIN-EN), Richtlinien und Vorschriften (VDI, VDE), Zulassungsbestimmungen und technischen Standards zu entsprechen und der VOB (C) zu folgen. Es gelten die zum Angebotszeitpunkt gültigen Fassungen.

2.2 Neben den Unfallverhütungsvorschriften sind die Bauordnung des zuständigen Bundeslandes und eventuelle Ergänzungen durch die örtliche Genehmigungsbehörde zu beachten.

2.3 Normen und Verarbeitungsvorschriften sowie anerkannte Regeln der Technik gelten als Mindestanforderungen, soweit an anderer Stelle in den Verdingungsunterlagen nichts anderes bestimmt ist. Der Ausführung zu Grunde zu legen ist immer die jeweils im Ergebnis höherwertige Forderung. Soweit für die zu liefernden Baustoffe und Bauteile keine Normen oder allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen vorhanden sind, hat der Auftragnehmer vor Ausführung der Arbeiten die Verwendbarkeit zu seinen Lasten nachzuweisen.

2.4 Ein Baustellen WC ist zur Nutzung vorgesehen.

2.5 Gerüste sind bis zu einer Höhe von 3,5 m im geringen Umfang erforderlich.

2.6 Für den Verschluß von Lager und Arbeitsplätzen sowie evtl. bereitgestellter Räume hat der Auftragnehmer selbst zu sorgen.

2.7 Gegen Verschmutzung und Beschädigung anderer Bauteile sowie zur Verhinderung von

Personengefährdungen sind vom Auftragnehmer entsprechende Vorkehrungen zu treffen. (Abdeckungen, Hinweisschilder, Absperrungen, Sicherheitsposten etc.)

2.8 Die Entsorgung von Abfällen, Abbruchmassen und Bauschutt umfasst die Verwertung entsprechend den Vorschriften bzw. die erforderlichen Maßnahmen des Einsammelns, Beförderns, Behandelns und Lagerns entsprechend den Vorschriften und behördlichen Auflagen. Der Nachweis über die ordnungsgemäße Entsorgung kann verlangt werden. Hier sind die Anforderungen bezüglich der vorbeschriebenen Demontage / Entsorgung / Transport des kontaminierten Dämmstoffes umzusetzen.

2.9 Sofern keine gesonderten Positionen ausgeschrieben sind, sind alle Kosten für die nicht vom Auftraggeber gestellte Baustelleneinrichtung und auch Baustellengemeinkosten in die Einheitspreise einzukalkulieren.

2.10 Die allgemeine Beleuchtung der Arbeitsplätze ist Bestandteil der bauseitigen Baustelleneinrichtung (Leistungsumfang Bau).

2.11 Durch die Benutzung von Räumen als Unterkunft oder Baustofflager dürfen die Arbeiten anderer Gewerke nicht behindert werden. Die Benutzung muss vorab durch den Bauherrn ausdrücklich genehmigt werden. Die Lagerung feuergefährlicher Stoffe bedarf ebenfalls einer ausdrücklichen Zustimmung des Bauherrn. Nach Aufforderung durch den Auftraggeber sind benutzte Räume innerhalb von drei Werktagen besenrein zu räumen.

2.12 Die Standorte für Baumaschinen und Geräte sind mit dem Auftraggeber abzustimmen:

2.13 Durch Verbrennungsmotoren angetriebene Maschinen sind so aufzustellen, dass die Fassade nicht verschmutzt wird.

2.14 Die Kosten für die Ausstattung der Tagesunterkünfte für den eigenen Bedarf sind in die Preise einzurechnen. Für den Verschluss von Lager- und Arbeitsplätzen sowie evtl. bereitgestellter Räume hat der Auftragnehmer selbst zu sorgen.

2.15 Das Heranführen der Ver- und Entsorgungsleitungen für die Baudurchführung zu und von den, durch den Auftraggeber bereit gestellt, Anschlüsse zählt zur Baustelleneinrichtung. Gleichfalls gehört dazu - sofern vom Auftragnehmer zur Abrechnung als notwendig angesehen - das Bereitstellen von Messsätzen und deren Anmeldung und Abmeldung beim Versorgungsunternehmen.

2.16 Der Auftraggeber stellt für den Auftragnehmer kostenlos im Rahmen der baustellenbedingten und aus den Vergabeunterlagen ersichtlichen technischen Möglichkeiten den für die Baustelleneinrichtung erforderlichen Platz zur Verfügung.

2.17 Sind bei der Ausführung der Arbeiten Verschmutzungen zu erwarten, so gehören - unbeachtlich der jeweiligen Vergütungsregelung (Nebenleistung, Besondere Leistung) - die gewerksüblichen Maßnahmen zur Vermeidung zu den Pflichten des Auftragnehmers, auch wenn diese nicht ausgeschrieben sind. Die Kosten



hierfür sind in die Einheitspreise einzurechnen.

2.18 Zur Baudurchführung werden vom Auftraggeber u.a. bereitgestellt:

- eine Anschlussstelle für Baustrom und Bauwasser,
- die erforderlichen Genehmigungen, sofern sie nicht vom Auftragnehmer zu erbringen sind (z.B. wasserrechtl. Gen. für abführen v. Grundwasser in Baugrube)

2.19 Ist im Leistungsverzeichnis vorgegeben, auf welche Weise die Leistung zu erbringen ist, so ist der AN daran gebunden. Grundsätzlich hat der Auftragnehmer die technologische Ausführung seiner Arbeiten selbst zu wählen. Dabei ist Rücksicht auf die anderen gleichzeitig oder anschließend tätigen Gewerke zu nehmen.

2.20 Für Toleranzen der Vorleistungen anderer Gewerke sowie für die Qualitätsbeurteilung der abzunehmenden Leistung gilt grundsätzlich DIN 18202/03.

2.21 Der Auftragnehmer hat auch bei unvollständiger Leistungsbeschreibung die zur Gewährleistung eines mängelfreien Werkes erforderlichen Leistungen zu erbringen. Bei eventuellen Abschluss eines Pauschalvertrages wird zusätzlich vereinbart, dass Mehrkosten für diese Leistungen nicht zusätzlich vergütet werden.

### 3. Lieferung und Einbau

3.1 Lieferungen von Bauteilen für die Leistung des Auftragnehmers auf die Baustelle sind nur vom Auftragnehmer entgegenzunehmen. Dieser hat dafür zu sorgen, daß die Teile unverzüglich an den, nach vorheriger Absprache mit der Bauleitung, vorgesehenen Platz transportiert werden. Dies gilt auch für Einrichtungsgegenstände und Bauteile, die der Auftragnehmer zur Überlassung an den Auftraggeber auf die Baustelle liefern läßt. Die Entgegennahme von Einrichtungsgegenständen und Bauteilen an den Auftraggeber erfolgt grundsätzlich nur durch den Auftragnehmer.

3.2 Schmutz, Schutt, Materialreste, Verpackungen und anderer, durch den Auftraggeber und dessen Lieferanten auf die Baustelle gelangter, Müll sind nach jedem Arbeitstag zu sammeln und unverzüglich von der Baustelle zu entfernen. Das Einfüllen in Arbeitsräume ist untersagt.

3.3 Die Grundreinigung der Leistungsteile nach Fertigstellung ist in die Positionen einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet. Bauseits bereitgestellte Gerüste sind sauberzuhalten. Schmutz, Staub, Bauschutt und andere Verunreinigungen sind nach jedem Arbeitsgang unverzüglich zu entfernen.

3.4 Sämtliche zur Ausführung der Arbeiten notwendigen Hebezeuge, Arbeitsbühnen, Teil-/Einzelgerüste und Absturzsicherungen, entsprechend den einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften, sind vom Auftragnehmer mitzubringen und in die Positionen einzukalkulieren.

### 4. Maße:

4.1 Für die Ausführung erforderliche Maße sind zuvor und zum frühest möglichen Zeitpunkt am Bau zu nehmen. In der Planung und im Leistungsverzeichnis angegebene

Maße sind vor Ausführung zu prüfen und in Abstimmung mit dem Architekten ggf. zu korrigieren.

4.2 Der Auftragnehmer hat die von ihm auszuführende Konstruktion so auszubilden, daß er Toleranzen in den Anschlüssen aufnehmen und ausgleichen kann.

4.3 Erkennt der Auftragnehmer Mängel an Vorleistungen, sind diese unverzüglich und vor Beginn der eigenen Arbeiten der vom Auftraggeber beauftragten Bauleitung anzuzeigen. Nachforderungen aufgrund mangelnder Information oder Verletzung der Meldepflicht werden nicht anerkannt.

4.4 Jede Vorleistungen ist - auch arbeitstäglich - zu überprüfen.

#### 5. Muster und Gleichwertigkeit

5.1 Handmuster von Oberflächen, (Farben, Anstriche, Schichtstoffe, Furniere, Bodenbeläge, Putzoberflächen, etc.), Detailausbildungen (Profile, Gläser, Bleche, Abschlussleisten, etc.), Fabrikaten (Einrichtungsgegenstände, Tür- und Fensterbeschlägen, Amaturen, etc.) sind auf Verlangen dem Auftraggeber zur Überlassung bis zum Ende der Ausführung unentgeltlich vorzulegen.

#### 5.2 -entfällt-

5.3 Wird im Leistungsverzeichnis vom Bieter die Eintragung des "angebotenen Fabrikats" verlangt, ist der Bieter grundsätzlich zur Angabe verpflichtet. Die Verpflichtung entfällt, wenn nur ein einziges Fabrikat die Bedingungen der Leistungsbeschreibung erfüllt oder wenn das angebotene Fabrikat bereits in einer anderen Position des Leistungsverzeichnisses angegeben wurde.

#### 5.4 -entfällt-

#### 6. Bauablauf

6.1 In Absprache mit der Bauleitung sind die technischen Bedingungen und Zeitabläufe anderer Gewerke zu beachten, damit ein reibungsloser Ablauf der Arbeiten gewährleistet ist.

6.2 Entsprechend des Bauverlaufs ist mit einer mehrstufigen Ausführungszeit zu rechnen.

6.3 Die Bauausführung kann sich gegenüber dem Plan verschieben, daraus resultiert kein Anspruch auf Mehrkosten. Unterbrechungen sind Nebenleistungen und werden nicht gesondert vergütet.

6.4 Schlechtwetter: Verzögerungen im Bauablauf durch witterungsbedingte Ereignisse von bis zu 18 Werktagen hat der Auftragnehmer in seinem Bauablauf zu berücksichtigen und durch geeignete Maßnahmen wieder aufzuholen. Mehrkosten kann der Auftragnehmer hierfür nicht geltend machen.

#### 7. Planunterlagen:

7.1 Erforderliche Werk- und Montageplanung inkl. rechnerischer Nachweise sind vor Ausführung dem Auftraggeber, bzw. dem mit der Bauüberwachung beauftragten Planungsbüro zur Prüfung vorzulegen und freigegeben zu lassen. Die Bearbeitung und

Prüfung durch den Auftraggeber schränken die Haftung und Verantwortung nach dem Vertrag, insbesondere nach der VOB (B) §4 Ziff. 2 und §13, nicht ein.

7.2 Im Zweifel gelten zur Abgrenzung von Neben- und Besonderen Leistungen die ATV DIN 18299ff. (VOB/C)

7.3 Der Auftragnehmer erhält auf Verlangen die Grundrisspläne, Schnitte und für die Ausführung seiner Leistungen relevanten Detailpläne in bis zu 2-facher Ausfertigung. Weitere Fertigungen gegen Übernahme der Kosten.

7.4 Die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Planunterlagen gelten verbindlich hinsichtlich der formalen Gestaltung. Die konstruktive Detaillierung entsprechend aller Anforderungen ist allerdings Aufgabe des Auftragnehmers.

8. Beauftragung:

8.1 Nach Vergabe hat der Auftragnehmer unverzüglich die Namen des verantwortlichen Sachbearbeiters und eines Stellvertreters zu benennen, bei Montagebeginn auch den verantwortlichen Montageleiter.

8.2 Der Auftragnehmer hat die Vereinbarungen von Preisen für nicht im Leistungsverzeichnis vorgesehene Leistungen vor der Ausführung anzubieten und die Beauftragung abzuwarten. Versäumt er dies, setzt der Auftraggeber marktübliche Preise nach billigem Ermessen ein, falls es sich um noch nicht beschriebene Leistungen handelt.

8.3 Der Auftragnehmer hat im Zuge der Angebotsabgabe die erforderlichen Nachweise über die notwendige Fachkunde zur Ausführung seiner Leistung zu erbringen.

9. Abrechnung:

9.1 Die Abrechnung erfolgt durch Einzelpositionen nach den tatsächlich ausgeführten Leistungen.

9.2 Sämtliche Einzelpreise sind Nettopreise, die Mehrwertsteuer ist gesondert auszuweisen.

9.3 Mit den Preisen werden alle Leistungen abgegolten, die nach der Leistungsbeschreibung, den Besonderen Vertragsbedingungen, den Zusätzlichen Vertragsbedingungen, den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen, den Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen und der gewerblichen Verkehrssitte zur vertraglichen Leistung gehören.

9.4 Macht der Auftragnehmer Mehrforderungen gegenüber dem abgegebenen Preis geltend, sind diese substantiiert darzulegen und zu begründen. Auf Verlangen ist dazu die Kalkulation offenzulegen. Eine Vergütung bestimmt sich gegebenenfalls nach den Grundlagen der Preisermittlung für die vertragliche Leistung und den besonderen Kosten der geforderten Leistung.

9.5 Nebenleistungen werden nicht gesondert vergütet und gehören ohne Erwähnung zur vertraglichen Leistung. Im Zweifel gelten zur Abgrenzung von Neben- und Besonderen Leistungen die ATV DIN 18299 ff. (VOB/C), sofern nachfolgend, bzw. im Leistungsverzeichnis nichts

anderes angegeben ist.

9.6 Zwischenlagerungskosten werden nicht gesondert vergütet, es sei denn, sie werden durch unvorhergesehene Entscheidungen oder Maßnahmen des Auftraggebers oder seiner Erfüllungsgehilfen verursacht.

9.7 Leistungen im Stundenlohn werden grundsätzlich nur dann vergütet, wenn sie vor ihrem Beginn ausdrücklich vereinbart und schriftlich beauftragt wurden. Bei Stundenlohnarbeiten müssen die Nachweise enthalten:

- Art der ausgeführten Leistung
- Ort und Datum sowie die Dauer der Arbeiten (mit Uhrzeitangabe)
- Anzahl der eingesetzten Arbeitskräfte
- Materialverbrauch
- bei Maschinen- und Kfz-Einsatz Angaben zum Typ

9.8 Die Stundenlohnbescheinigungen sind täglich, jedoch spätestens am Ende der Woche zur Bestätigung dem Auftraggeber vorzulegen. Später eingereichte Bescheinigungen können auf Grund der fehlenden Nachvollziehbarkeit nicht anerkannt werden.

9.9 Werden Stoffe oder Bauteile geliefert, die im Leistungsverzeichnis nicht aufgeführt und auch nicht nachträglich vereinbart sind, sind diese auf Forderung des Auftraggebers innerhalb einer angemessenen Frist auf Kosten des Auftragnehmers zu beseitigen. Wird der Anordnung des Auftraggebers nicht Folge geleistet, erfolgt die Beseitigung durch den Auftraggeber zu Lasten des Auftragnehmers. Eine Vergütung von gelieferten Stoffen und Bauteilen, welche nicht im Leistungsverzeichnis aufgeführt oder nachträglich vereinbart sind, erfolgt nicht.

9.10 Für Aufmaß und Abrechnung gelten - falls in den Abrechnungshinweisen für die einzelnen Gewerke (Besonderer Teil) oder im Leistungsverzeichnis nicht anders geregelt - die Bestimmungen der DIN 18299 ff. (VOB/C).

9.11 Im Zuge der Bauarbeiten verdeckte Leistungen sind vorher aufzumessen. Mit dieser Handlung kann eine technische Abnahme verbunden werden; sie gilt jedoch nicht als rechtsgeschäftliche Abnahme. Ist auf Grund des Versäumnisses des Auftragnehmers die Menge einer verdeckten Leistung nicht mehr nachzuweisen, erfolgt eine verbindliche Schätzung der Menge durch den Auftraggeber.

9.12 Aufmaße sind, falls zum Nachweis erforderlich, ggf. durch Skizzen, Angabe des Gebäudeteils, der Raumnummer o.ä. zu belegen. Sie sind baubegleitend vorzunehmen.

9.13 Bei der Abrechnung der Leistungen sind die gleichen Positionsnummern wie im Leistungsverzeichnis zu verwenden. Erfolgt die Abrechnung durch Austausch von elektronischen Datenträgern, muss die Vergleichbarkeit der Positionsnummern auf einfache Weise gegeben sein. Bei Abweichung hiervon kann sich der Auftraggeber auf die Nichtprüfbarkeit der Rechnung berufen und die Rechnung zurückweisen.

9.14 Sofern Positionen mit dem Zusatz "Zulage zu" ausgeschrieben sind, ist der Grundpreis bereits in einer anderen Position enthalten. In diesen Positionen ist lediglich die Preisdifferenz zu kalkulieren, der Grundpreis der anderen Position bleibt Voraussetzung für die Beauftragung.

9.10 Die vor beschriebenen Leistungen werden in der Ausführung durch Behinderungen von technischen Anlagen vor allem Medienbestands-trassen als auch bauliche Gegebenheiten gekennzeichnet.

**Projekt:** IV23-11 **UKL VE-Wasseranlage**  
**LV:** 23-11VE3 **KG410\_VE Wasseranlage**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
<b>1</b>	<b>Erneuerung VE-Wasseranlage</b>			
<b>1.1</b>	<b>Demontage</b>			
1.1.1	<b>Demontage Rohrleitungen, fachgerechte Entsorgung DN65-DN40</b> Demontage Rohrleitungen, fachgerechte Entsorgung  DN 65 - DN 40  Demontage von Rohrleitungen einschl. fachgerechte, sortenreine Entsorgung.  Rohrleitungen aus Edelstahl / Kunststoff einschl. zugehörige Befestigungen sowie Form-und Verbindungsstücke mit teilweiser Ummantelung / Isolierung aus Kunststoff. Es sind die Anweisungen zur Demontage und Entsorgung der Miwo alt entsprechend der Vorbemerkungen umzusetzen, Entsorgung Isolierung in Container, Transportweg ca. 25 m, einschl. zugehörige Rohrdurchführungen und Befestigungen Montagehöhe bis 2,70m	80,000 m	.....	.....
1.1.2	<b>Demontage von Rohrleitungen einschl. fachgerechte Entsorgung DN32-DN15</b> Demontage von Rohrleitungen einschl. fachgerechte, sortenreine Entsorgung DN 32 - 20 Rohrleitungen aus Edelstahl einschl. zugehörige Befestigungen sowie Form-und Verbindungsstücke mit teilweiser Ummantelung / Isolierung aus Kunststoff. Es sind die Anweisungen zur Demontage und Entsorgung der Miwo alt entsprechend der Vorbemerkungen umzusetzen, Entsorgung Isolierung in Container, Transportweg ca. 25 m einschl. zugehörige Rohrdurchführungen Demontage im bauseitig freigelegten Abschnitt an der Decke	120,000 m	.....	.....
1.1.3	<b>Demontage fachgerechte Entsorgung Dämmmaterial an Bestandsanlagen</b> Demontage und fachgerechte Entsorgung von Wärmedämmung an Bestandsanlagen mit zugehöriger Befestigung als Bindedraht / Blechverkleidung Wärmedämmung Mineralwolle (ggf. alukaschiert) für Baufreiheit der Neuanlagen. Transport des Materials bis zum Container (Transportweg ca.35 m) einschl. aufladen, inkl. Entsorgungsnachweis und Kippgebühr Container. Die Demontage und Entsorgung der Wärmedämmung ist entsprechend der Vorbemerkungen und Arbeitsanweisungen auszuführen, Ausführung nach Bauablauf zu einem späteren Zeitpunkt			

**Projekt:** IV23-11 **UKL VE-Wasseranlage**  
**LV:** 23-11VE3 **KG410\_VE Wasseranlage**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag € .....	
		200,000 m	.....	.....
1.1.4	<b>Demontage und fachgerechte Entsorgung Bestandsanlagen VE</b> Demontage und fachgerechte Entsorgung von Bestandsanlagen der VE-Wasserbereitung in den Gebäuden MBFZ und benachbarter Biochemie, inkl. Demontage aller zugehöriger Komponenten / Halterungen / Bodenbefestigungen von Vorratsbehältern (inkl. Zerlegen vor Ort und Abtransport in Einzelteilen), Druckerhöhungsanlagen, Umkehrosmoseanlagen, UV Entkeimung, Ionentauscher, Enthärtungsanlagen, Pumpen, Ventile Rohrleitungen für Baufreiheit der Neuanlagen.  Transport des Materials bis zum Container (Transportweg ca.35 m) einschl. aufladen, inkl. Entsorgungsnachweis und Kippgebühr Container	2,000 St	.....	.....
1.1.5	<b>Schützen von Bestandsanlagen</b> Schützen von technischen Anlagen im Bestand durch staubdichte Verklebung mit Folie für Schaltschrank, Pumpengruppe, Lagerschränke je Abdeckung ca.15 m² Abdecken, Verschließen und Rückbau mit Entsorgen fachgerecht nach Festlegung Bauleitung Die Ausführung erfolgt unter Einschränkungen, Behinderungen durch örtliche Gegebenheiten und Bestandstrassen; zeitliche Verschiebungen sind vorgesehen	10,000 St	.....	.....
1.1.6	<b>Container 7 m³ incl. Säcke a. 1 m³ zum Verpacken von Fasermaterial</b> Container 7 m³ incl. Säcke a. 1 m³ zum Verpacken von Fasermaterial bereitstellen und verpacken Transportweg zum Container ca. 25 m Zu beachten und umzusetzen sind: - TRGS 521 Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle - TRGS 905 Festlegungen des Kanzerogenitätsindex (KI) - Einstufung von KMF nach Gefahrenstoffverordnung (GefStoffV) - TRGS 519 Asbest Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten  <b>Schadstoffbelastung und -entsorgung</b> Bei der in Ummantelung der Rohrleitung für die wasserführenden Medien Bewässerung Sanitär handelt es sich um "Alte Mineralwolle" gemäß der Definition der TRGS 521, Februar 2008. Der Nachweis erfolgte durch Beprobung und Untersuchung der KI-Index (siehe beigefügten Untersuchungsbericht Nr. UB 1.1/20-341-1 der MFPA Leipzig GmbH vom 08.12.20).  Für das vor Ort tätige Personal ist beim Ausbau der Mineralwolle folgende Arbeitsschutzausrüstung in ausreichender Menge zu liefern, vorzuhalten und zu benutzen:			

**Projekt:** IV23-11 **UKL VE-Wasseranlage**  
**LV:** 23-11VE3 **KG410\_VE Wasseranlage**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
	<p>Übertrag € .....</p> <p>- Staubschutzmaske (z.B. Dräger X-plore 3300 mit P3-Filtereinheiten oder gleichwertig)</p> <p>- Einwegschutzkleidung Kategorie III, Typ 5 (staubdicht, partikeldicht)</p> <p>- Schutzhandschuhe (nitrilbeschichtete Bauwollhandschuhe)</p> <p>- Schutzbrille mit ausreichendem Seitenschutz</p> <p>Die Schutzausrüstung ist in die entsprechenden Ausbau- und Demontagepositionen einzukalkulieren und wird nicht gesondert abgerechnet.</p> <p>Die ausgebaute Mineralwolle ist unmittelbar nach dem Ausbau in oben beschriebene Container zu entsorgen.</p> <p>Die Arbeitsbereiche (Fußböden, etc.) sind arbeitstäglich nach Beendigung der Abbrucharbeiten mittels Industriestaubsauger zu saugen / zu reinigen.</p> <p>Die Entsorgung der Mineralwolle erfolgt gesondert.</p> <p>Container anfordern, stellen und befüllen mit Nachweis über fachgerechte Entsorgung</p>	3,000	St	.....	.....
<b><u>Summe</u></b>	<b>1.1 Demontage</b>				.....



Projekt: IV23-11 UKL VE-Wasseranlage  
 LV: 23-11VE3 KG410\_VE Wasseranlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

## 1.2 Rohrleitungen

### 1.2.1 VE Rohrleitung nichtr. Stahl D 15 mm Edelstahl

Edelstahlsystemrohr für VE-Wasser  
 DN 15  
 Vorbemerkung Installation  
 des Presssystems,  
 Abmessung: d = 15 mm - 168 mm, aus  
 nichtrostendem Cr-Ni-Mo Stahl,  
 Werkstoff-Nr. 1.4404 nach EN 10088,  
 DVGW-Systemprüfzeichen (Trinkwasser):  
 DW-8501AT0271, Verbindung geprüft nach  
 DVGW-Arbeitsblatt W 534 (Ausgabe 2004),  
 mit Merkmal combipress (bestehend aus  
 Werkzeugkompatibilität, Gleithaftung  
 Push and Stay, Nachweis der  
 Zwangsundichtigkeit in unverpresstem  
 Zustand), Baustoffklasse A1 nach EN  
 13501-1, Rohrverbindung herstellen mit  
 Systemkomponenten:

Systemrohre,  
 Abmessung: d = 15 mm - 168 mm, aus  
 nichtrostendem Cr-Ni-Mo Stahl,  
 Werkstoff-Nr. 1.4404 nach EN 10088, WIG-  
 längsnahtgeschweißte Rohre nach EN 10312  
 Reihe 2, DVGW-Arbeitsblatt GW 541  
 Tabelle 3 und Werksnorm, mit erhöhtem  
 Molybdängehalt von mindestens 2,3%,  
 Kohlenstoffgehalt kleiner 0,03%, mit  
 innen und außen geglätteter Schweißnaht,  
 lösungs- und blankgeglüht, biegsam,  
 Rohrenden verschlossen, Rohre geprüft  
 nach DVGW GW 541, in Stangen von 6 m.

Systempressfittings,  
 Abmessung: d = 15 mm - 168 mm, aus  
 nichtrostendem Cr-Ni-Mo Stahl,  
 Werkstoff-Nr. 1.4404 nach EN 10088, mit  
 werkseitig eingelegten Dichtringen  
 (EPDM-schwarz), Dichtringe entsprechen  
 den Hygieneanforderungen der  
 Elastomerleitlinie des BGA und dem DVGW  
 W 270, mit Merkmal combipress (bestehend  
 aus Werkzeugkompatibilität, Gleithaftung  
 Push and Stay, Nachweis der  
 Zwangsundichtigkeit in unverpresstem  
 Zustand), Fittings sind lösungs- und  
 blankgeglüht.

Zertifizierte Werkzeugkompatibilität:  
 - verpressbar bis d = 54 mm mit SA-, M-  
 und V-Kontur,  
 - verpressbar d = 64 mm bis 108 mm mit  
 SA- und M-Kontur,  
 - verpressbar größer d = 108 mm mit M-  
 Kontur.

Die Rohre und Fittings inkl. Dichtungen  
 sind geeignet für die Desinfektion von

**Projekt:** IV23-11 **UKL VE-Wasseranlage**  
**LV:** 23-11VE3 **KG410\_VE Wasseranlage**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
	<p>Trinkwasser lt. Trinkwasserverordnung 2001, gemäß der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren nach Trinkwasserverordnung 2001.</p> <p>Die Verlegung und Inbetriebnahme der Rohrleitung für Trinkwasser ist nach EN 806 und DIN 1988, herstellerspezifischen Vorschriften sowie der Einhaltung einschlägiger Normen durchzuführen.</p> <p>Dichtheitsprüfung und Spülen nach EN 806 oder ZVSHK-Merkblatt. Desinfektion der Rohrleitung erfolgt nach DVGW W 291 oder ZVSHK-Merkblatt.</p> <p>einschl. Rohrschellen körperschallgedämmt nach DIN 4109, mit geeigneten bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Montagehöhe bis 2,70m</p> <p>liefern und montieren</p>	20,000 m	.....	.....
1.2.2	<p><b>wie vor, jedoch DN 20</b></p> <p>Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Größe DN 20.</p> <p>liefern und montieren</p>	25,000 m	.....	.....
1.2.3	<p><b>wie vor, jedoch DN 25</b></p> <p>Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Größe DN 25.</p> <p>liefern und montieren</p>	75,000 m	.....	.....
1.2.4	<p><b>wie vor, jedoch DN 32</b></p> <p>Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Größe DN 32.</p> <p>liefern und montieren</p>	100,000 m	.....	.....
1.2.5	<p><b>wie vor, jedoch DN 40</b></p> <p>Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Größe DN 40.</p> <p>liefern und montieren</p>	15,000 m	.....	.....
1.2.6	<p><b>wie vor, jedoch DN 50</b></p> <p>Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Größe DN 50.</p> <p>liefern und montieren</p>	10,000 m	.....	.....

**Projekt:** IV23-11 **UKL VE-Wasseranlage**  
**LV:** 23-11VE3 **KG410\_VE Wasseranlage**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag €	.....
1.2.7	<b>wie vor, jedoch DN 63</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Größe DN 63  liefern und montieren	5,000 m	.....	.....
1.2.8	<b>Absperrventil DN 25 Edelstahl</b> Schrägsitzventil DN 25 für VE Wasser geeignet (Freistromventil), tottraumfrei mit Pressanschlüssen, mit SC-Contur und DVGW zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Verbinder, mediumberührte Metallteile aus Edelstahl nach DIN 50930-6 / DIN EN 1982, Ventilsitz und Ventileinheit aus Edelstahl, mit Spindelübersetzung und Stellungsanzeige offen/geschlossen, Handrad mit auswechselbarer Medienkennzeichnung grün/rot, mit Entleerungsstopfen G1/4, Dichtelemente EPDM, Betriebsdruck: 1,6 MPa (16 bar/PN 16), Betriebstemperatur: 90°C, mit DVGW-Prüfzeichen,  mit Anschluss an Edelstahlrohr mit Anschluss- verschraubungen, einschl Dämmschale.  liefern und montieren	14,000 St	.....	.....
1.2.9	<b>wie vor, jedoch DN 20</b> Leistungen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 20  liefern und montieren	8,000 St	.....	.....
1.2.10	<b>wie vor, jedoch DN 15</b> Leistungen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 15  liefern und montieren	4,000 St	.....	.....
1.2.11	<b>wie vor, jedoch DN 32</b> Leistungen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 32  liefern und montieren			

**Projekt:** IV23-11      **UKL VE-Wasseranlage**  
**LV:** 23-11VE3      **KG410\_VE Wasseranlage**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
		4,000	St		
1.2.12	<b>wie vor, jedoch DN 40</b> Leistungen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 40  liefern und montieren	6,000	St		
1.2.13	<b>wie vor, jedoch DN 50</b> Leistungen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 50  liefern und montieren	4,000	St		
1.2.14	<b>wie vor, jedoch DN 63</b> Leistungen wie zuvor beschrieben, jedoch DN 63  liefern und montieren	2,000	St		
1.2.15	<b>Form-Verbindungsstücke Edelstahl Bogen DN 63</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Bogen aus Edelstahl DN 63 (alle Winkelgrade)  liefern und montieren	4,000	St		
1.2.16	<b>Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 50</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 50  liefern und montieren	20,000	St		
1.2.17	<b>Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 40</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 40  liefern und montieren	20,000	St		

**Projekt:** IV23-11      **UKL VE-Wasseranlage**  
**LV:** 23-11VE3      **KG410\_VE Wasseranlage**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
1.2.18	<b>Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 32</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 32  liefern und montieren	40,000	St	.....	.....
1.2.19	<b>Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 25</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 25  liefern und montieren	60,000	St	.....	.....
1.2.20	<b>Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 20</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 20  liefern und montieren	60,000	St	.....	.....
1.2.21	<b>Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 15</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 15  liefern und montieren	40,000	St	.....	.....
1.2.22	<b>Form-Verbindungsstücke Edelstahl Pressfitting Muffe 15</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Muffe DN 15  liefern und montieren.	40,000	St	.....	.....
1.2.23	<b>Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 20</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 20  liefern und montieren				

**Projekt:** IV23-11                      **UKL VE-Wasseranlage**  
**LV:** 23-11VE3                      **KG410\_VE Wasseranlage**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag € .....	
		30,000 St	.....	.....
1.2.24	<b>Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 25</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 25 liefern und montieren	24,000 St	.....	.....
1.2.25	<b>Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 32</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 32 liefern und montieren	46,000 St	.....	.....
1.2.26	<b>Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 40</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 40 liefern und montieren	20,000 St	.....	.....
1.2.27	<b>Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 50</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 50 liefern und montieren	26,000 St	.....	.....
1.2.28	<b>Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 63</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 63 liefern und montieren	8,000 St	.....	.....
1.2.29	<b>Form-Verbindungsstücke Edelstahl T Stück DN 63</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch T Stück DN 63			

**Projekt:** IV23-11                      **UKL VE-Wasseranlage**  
**LV:** 23-11VE3                      **KG410\_VE Wasseranlage**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag € .....	
	liefern und montieren.	16,000	St	.....	.....
1.2.30	<b>Form-Verbindungsstücke Edelstahl</b> <b>T Stück DN 50</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch T Stück DN 50 liefern und montieren.	16,000	St	.....	.....
1.2.31	<b>Form-Verbindungsstücke Edelstahl</b> <b>T Stück DN 40</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch T Stück DN 40 liefern und montieren.	20,000	St	.....	.....
1.2.32	<b>Form-Verbindungsstücke Edelstahl</b> <b>T Stück DN 32</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch T Stück DN 32 liefern und montieren.	24,000	St	.....	.....
1.2.33	<b>Form-Verbindungsstücke Edelstahl</b> <b>T Stück DN 25</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch T Stück DN 25 liefern und montieren.	26,000	St	.....	.....
1.2.34	<b>Form-Verbindungsstücke Edelstahl</b> <b>T Stück DN 20</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch T Stück DN 20 liefern und montieren.	36,000	St	.....	.....
1.2.35	<b>Form-Verbindungsstücke Edelstahl</b> <b>Reduzierstück DN 25/15</b> Form-Verbindungsstücke Edelstahl Reduzierstück DN 25/15 liefern und montieren	18,000	St	.....	.....

**Projekt:** IV23-11      UKL VE-Wasseranlage  
**LV:** 23-11VE3      KG410\_VE Wasseranlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
1.2.36	<b>Form-Verbindungsstücke Edelstahl</b> <b>Reduzierstück DN 25/20</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 25/20  liefern und montieren	24,000	St	.....	.....
1.2.37	<b>Form-Verbindungsstücke Edelstahl</b> <b>Reduzierstück DN 32/25</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 32/25  liefern und montieren	18,000	St	.....	.....
1.2.38	<b>Form-Verbindungsstücke Edelstahl</b> <b>Reduzierstück DN 40/32</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 40/32  liefern und montieren	18,000	St	.....	.....
1.2.39	<b>Form-Verbindungsstücke Edelstahl Reduzierstück DN</b> <b>50/40</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 50/40  liefern und montieren	12,000	St	.....	.....
1.2.40	<b>Form-Verbindungsstücke Edelstahl Reduzierstück DN</b> <b>63/50</b> Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch DN 63/50  liefern und montieren	6,000	St	.....	.....
<b>Summe</b>	<b>1.2 Rohrleitungen</b>				.....



Projekt: IV23-11 UKL VE-Wasseranlage  
 LV: 23-11VE3 KG410\_VE Wasseranlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

### 1.3 Gebäudeversorgung Zentrale

#### 1.3.1 Systemtrenner BA 50/574 zur Absicherung von trinkwassergefährdenden Anlagen und Geräten

Systemtrenner BA 50/574  
zur Absicherung von trinkwassergefährdenden Anlagen und  
Geräten bis  
einschließlich Gefahrenklasse 4 der DIN 1988-TRWI, Teil 4,  
DVGW-geprüft.

bestehend aus:  
Gehäuse aus Rotguss mit Anschlussverschraubungen, Feder  
und Ventilsitz aus  
Edelstahl, Membrane aus EPDM, Anschlussstutzen für  
Manometer zur Überprüfung  
der Differenzdrücke.

Produktmerkmale:  
- besonders hoher Schutz  
- hochwertige Mechanik  
- Wartungsarm

Technische Daten:  
- Volumenstrom: 21,0 m³/h  
- bei Druckverlust: 0,85 bar  
- Temperatur max.: 65 -C  
- Nenndruck: PN 10  
- Anschluss: R 2"  
- Baulänge: 395 mm  
- Bauhöhe: 382 mm

liefern und montieren

1,000 St

.....

.....

#### 1.3.2 Enthärtungsanlage Kompaktsystem

Enthärtungsanlage  
vollautomatisch, mengen- oder zeitgesteuert, mit  
Gegenstromregeneration im  
Pendel-Betrieb arbeitend.

bestehend aus:  
2 Behälter aus GFK inkl. Harzfüllung.  
2 separate Ventilsteuereköpfe aus Rotguss mit elektrischem  
Stellantrieb, 1-Motor-  
Umschaltventil.  
Mikroprozessor-Steuerung Control mit Multi-Color Display, 5  
Funktionstasten zur Bedienung und Programmierung.  
Anzeige des momentanen Volumenstroms und der  
Wassermenge seit der letzten  
Regeneration, Zwangsregeneration nach Tagen oder Volumen.

Spezial-Wasserzähler für hohe Kontaktfolge und  
Messgenauigkeit.  
1 Anlagenverrohrung aus PP mit Absperrarmaturen.  
integrierte Hygienefunktion durch einstellbare  
Chlorelektrolysezelle (optional  
erhältlich).

**Projekt:** IV23-11 **UKL VE-Wasseranlage**  
**LV:** 23-11VE3 **KG410\_VE Wasseranlage**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
	<p>1 Solebehälter aus PE einschl. Deckel, Härtebestimmungsgerät. 1 Sicherheits-Überdruckventil. Anlagenteile in korrosionsbeständigen Materialien.</p> <p>Produktmerkmale: - Durchgängige Weichwasserversorgung, - 2 Wartungsarmaturen je Flasche, - Einfache Bedienung mit intuitivem Mehrfarben-Display, - Robuste Konstruktion mit Ventilsteuereköpfen aus Guss.</p> <p>Technische Daten: - zul. Betriebsüberdruck: 8,5 bar - max. Betriebstemperatur: 25 -C - Spannungsversorgung: 100 - 230 V, 50/60 Hz - Volumenstrom min./max.: 2,1 / 19,0 m³/h - Aufnahmezahl: 2 x 655 -d x m³ - Anschluss: Rp 2" - Arbeitsbereich: 2,5 - 6 bar - Baumaße B/H/T: 2500/2000/1050 mm</p> <p>liefern und montieren inkl. Herstellen elt. Anschluss</p> <p>Fabrikat:..... vom Bieter einzutragen</p>	1,000	St	.....	.....
1.3.3	<p><b>Ventilblock für Enthärtungsanlagen</b></p> <p>für Enthärtungsanlagen, passend zu angebotenem System zur direkten Montage am Steuerkopf mit 4 Schaltstellungen (Betrieb, Service, Bypass, Absperren)</p> <p>liefern und montieren</p>	1,000	St	.....	.....
1.3.4	<p><b>Druckschlauch Schlauchsatz</b></p> <p>Druckschlauch / Anschluss Schlauch DN 25 für zuvor beschriebene Enthärtungsanlage</p> <p>liefern und montieren</p>	1,000	St	.....	.....
1.3.5	<p><b>Regenerationssalz 25 kg</b></p> <p>hochwirksames Regenerationssalz in Tablettenform zur Herstellung einer qualitativ hochwertigen Solelösung zur Regeneration von Ionenaustauschern.</p> <p>Sack je 25 kg</p>	10,000	Sack	.....	.....
1.3.6	<p><b>Störmelderelais-Kit für Enthärtungsanlage</b></p> <p>für Enthärtungsanlagen</p> <p>Über das Störmelderelais-Kit werden Signale von der Enthärtungsstation zur</p>				

Projekt: IV23-11 UKL VE-Wasseranlage  
 LV: 23-11VE3 KG410\_VE Wasseranlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag € .....

externen Weiterverarbeitung bereitgestellt (je Steuerkopf ist ein Störmelderelais-Kit notwendig).

Technische Daten:  
 Relaisanschluss: 2x potenzialfreier Kontakt

liefern und montieren

2,000 St ..... .....

### 1.3.7 Messstation, Härte mit TÜV-Prüfzeichen

Messstation, Härte mit TÜV-Prüfzeichen

Online-Analysenautomat zur Überwachung der Wasserhärte durch Titration mit photometrischer Auswertung, Messbereich und Messparameter werden durch Auswahl des entsprechenden Indikators bestimmt.

Bestehend aus:  
 Elektronischem Steuergerät mit mikroprozessorgesteuertem Analysenablauf, autom.  
 Funktionsüberwachung mit Meldung bei Indikatormangel und Messkammerverschmutzung, Anschluss für externen Analysenstart, Analysenstopp  
 bei Signal von Strömungswächter oder SPS,  
 Erstwertunterdrückung, BOB-Betrieb  
 (72 h), sicherheitsrelevant bei der Überwachung von Dampfkesselanlagen nach TRD 604.

4-zeiliges LCD-Anzeigendisplay für Messwert, Betriebszustand und Störung, mit Fehlerdokumentation im Klartext. Messbereich programmierbar für Gesamthärte bis 0,5, 2,5 und 10,0-dGH oder für Karbonathärte bis 5,0-dKH, bzw. p- oder m-Wertbestimmung. Überwachung von zwei Messstellen, integrierte Spülautomatik, Messintervalle einstellbar von 1 - 99 min., wahlweise mengenabhängige Analysenauslösung, potentialfreie Relaisausgänge für Wartungsmeldungen und Störmeldung (Wechsler), 2 einstellbare Grenzwertkontakte. Stromschnittstelle mit Analogausgang 0/4 - 20 mA oder 0 - 10 V.

1 Messkammeraufnahme mit Optikaufnahme, Magnetventilen und photometrischer Messkammer aus Acryl aus PP M40-TSG.  
 1 hochgenaue Kolbendosierpumpe aus PEEK.  
 1 Zulaufvorrichtung mit Durchflussreglerkern und Filtersieb.  
 1 Satz Verbindungsschläuche mit Messwasserkugelhahn.

Alle wasser- und indikatorberührten Teile aus korrosionsbeständigen Materialien.  
 Gerät ohne Indikator anschlussfertig in formschönem Kunststoffgehäuse.

Produktmerkmale:  
 - 4-20 mA Ausgang,

<b>Projekt:</b>	IV23-11	UKL VE-Wasseranlage			
<b>LV:</b>	23-11VE3	KG410_VE Wasseranlage			
<b>Nr.</b>	<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Menge</b>	<b>ME</b>	<b>Einheitspreis in €</b>	<b>Gesamtbetrag in €</b>

Seite: 27 von 52

Projekt: IV23-11 UKL VE-Wasseranlage  
 LV: 23-11VE3 KG410\_VE Wasseranlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

#### 1.4 Rückkühler

##### 1.4.1 Umkehrosmoseanlage / Vollentsalzungsanlage

zur Entsalzung von chlorfreiem, praktisch eisen- und manganfreiem Weichwasser, in Kompaktbauweise, anschlussfertig.  
 bestehend aus:

- Grundrahmen aus Stahl S235JR (St 37-2) gesandstrahlt, grundiert und pulverbeschichtet (RAL 7040 grau).
- Hochdruckkreiselpumpe aus Edelstahl
- Manometer für Feeddruck und Konzentratdruck
- Druckrohre aus Edelstahl in vertikaler Modulbauweise mit Endkappen, Hochleistungs-Membranen
- Eingangsmagnetventil
- Vorfilter 1µm
- Druckschalter zur Überwachung des Vordrucks
- Schwebekörperdurchflussmesser zur Anzeige der Volumenströme für Permeat und Konzentrat, Leitfähigkeitsmesszelle.

Integriertes Steuergerät, Grafikdisplay, Digitalanzeige für "Leitfähigkeit" (optional mit Temperaturanzeige), Überwachung und Einstellung der für den Betrieb erforderlichen Werte, Klartextanzeige im Display mit Hinweis auf Fehlerbehebung.

mit Trockenlaufschutz, und Niveau-Steuerung für Permeatspeicher

Produktmerkmale:

- Permeatausbeute bis zu 85 %
- Dauerlauffähig
- geringe Aufstellfläche
- einfache Bedienung
- Erstpermeatverwurf und Temperaturanzeige optional erhältlich

Technische Daten:

- Volumenstrom Permeat\*: 2450-2600 l/h
- Entsalzungsrate\*: 96-98 %
- Recovery ca.: 75 %
- Arbeitsdruck: 12-14 bar
- Bauhöhe: 2400 mm
- Bautiefe: 800 mm
- Baubreite: 596 mm
- elektrischer Anschluss: 230/400 V, 50 Hz
- Motorleistung: 3,0 kW
- Leistungsbedarf ca.: 1,9 kW
- zul. Betriebstemperatur: 5 - 25 °C
- zul. Umgebungstemperatur: 5 - 35 °C

\* abhängig von Rohwasserqualität

Alle Leistungsdaten bezogen auf 12 °C Wassertemperatur und Rohwassergesamtsalzgehalt von 1000 ppm.

liefern und montieren inkl. Herstellen elt. Anschluss

Projekt: IV23-11 UKL VE-Wasseranlage  
 LV: 23-11VE3 KG410\_VE Wasseranlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
	Fabrikat:..... vom Bieter einzutragen	2,000 St	.....	.....
1.4.2	<b>Verrohrung für Erstpermeat Abwurf</b> als Ergänzung der Leitfähigkeitsmessung im Produktwasser (Permeat). Beim Anfahren der Anlage und bei Überschreitung eines Grenzwertes wird das Permeat solange über die Erstpermeatarmschaltung zum Abfluss geleitet, bis die parametrisierten Zeit- und Grenzwerte wieder unterschritten und konstant sind.  liefern und montieren	2,000 St	.....	.....
1.4.3	<b>Elt Steuerung /Koppelkasten Umschaltung</b> mit Ausstattung: - Wahlschalter RO1-0-Auto-RO2 - Pumpenumschaltung nach einer Anforderung - Zuschalten der zweiten Anlage bei niedrigem Füllstand - Störumschaltung - Anschluss einer Härtekontrolle  liefern und montieren inkl. Herstellen elt. Anschluss  Fabrikat:..... vom Bieter einzutragen	1,000 St	.....	.....
1.4.4	<b>Speicherbehälter 3000 SW</b> PE-Tank, schwarz, lebensmittelecht, mit Stützbandagen, oberem Schraubdeckel mit Spannverschluss, komplett mit Einlaufstutzen, Entlüftung und Überlauf, Entnahmestutzen, Entleerungsstutzen mit PP-Kugelhahn, Füllstandsanzeige.  Niveauschalter für Permeat "Ein-Aus", Niveauschalter für Trockenlauf "Druckerhöhung".  Produktmerkmale: - Komplettbehälter inkl. Zu- und Ablaufstutzen, - Tank aus PE, Verrohrung aus PP, - erweiterbar  Technische Daten: - Volumen: 3000 l - Baulbreite: 2475 mm - Bauhöhe: 1710 mm - Bautiefe: 1030 mm - Zulauf-Volumenstrom max.: 4,2 m³/h - Ablauf-Volumenstrom max.: 19,3 m³/h - Einlaufstutzen: Rp 1" - Saugstutzen: DN 65 - Anlagenteile aus korrosionsbeständigen Materialien wie PE, PP. - zusätzlicher Stutzen für analoge Füllstandserfassung			

Projekt: IV23-11 UKL VE-Wasseranlage  
 LV: 23-11VE3 KG410\_VE Wasseranlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag € .....

liefern und montieren

Fabrikat:.....  
 vom Bieter einzutragen

1,000 St ..... .....

1.4.5

**Druckerhöhungsstation  
 DEA 4-8/2 FR, mit Frequenzregelung**

Druckerhöhungsstation  
 DEA 4-8/2 FR, mit Frequenzregelung

bestehend aus:  
 1 Grundrahmen aus Stahl beschichtet.  
 2 mehrstufige, vertikale Kreiselpumpen aus Edelstahl mit direkt  
 angebautem Elektromotor.  
 1 Membrandruckspeicher, Nenninhalt 8 L.  
 1 komplette Verrohrung aus PVC, mit Rückflussverhinderer,  
 saug- und  
 druckseitigen Kugelhähnen.  
 1 Drucksensor zur Regelung der Pumpen.  
 1 Steuerung mit Tastatur und hintergrundbeleuchteter  
 Klartextanzeige, verbaut in einem Gehäuse aus beschichtetem  
 Stahl.  
 Frequenzumformer mit PI-Regler zur Regelung der  
 Förderleistung.  
 Anzeige für alle Betriebsmeldungen und Sollwerte.  
 1 Alarmrelais und 1 einstellbarer Relaisausgang für Störung,  
 Betrieb,  
 Wassermangel, Sensorfehler.  
 Einstellbare Laufzeitüberwachung und Leckageüberwachung  
 sowie  
 einstellbarer Trockenlaufschutz.  
 Echtzeituhr mit Fehlerspeicher und Betriebsstundenzähler.  
 Abschließbarer Haupt-/Reparaturschalter.  
 Für die Doppelanlagen gilt: Die Pumpen können entweder  
 redundant  
 (2 x 100%) oder parallel (2x 50%) betrieben werden.

Produktmerkmale:  
 - hohe Betriebssicherheit,  
 - Energieeffizienter Betrieb,  
 - Anschlussfertig vormontiertes Komplettsystem, - Stabiler  
 Rahmen.

Technische Daten:  
 - Förderleistung je Pumpe: 4,0 m³/h  
 bei Förderhöhe: 59 m  
 - Motorleistung: 2x 1,1 kW  
 - Baubreite: 660 mm  
 - Bauhöhe: 1300 mm  
 - Bautiefe: 830 mm  
 - elektr. Anschluss: 3/N-PE, 400 V, 50 Hz  
 - Anschlussnennweite,  
 Saug-/ Druckleitung: DN 50/40

liefern und montieren inkl. Herstellen elt. Anschluss

Fabrikat:.....  
 vom Bieter einzutragen

1,000 St ..... .....

**Projekt:** IV23-11 **UKL VE-Wasseranlage**  
**LV:** 23-11VE3 **KG410\_VE Wasseranlage**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag € .....

1.4.6

**Systemtrenner  
BA 50/574**

Systemtrenner  
BA 50/574  
zur Absicherung von trinkwassergefährdenden Anlagen und  
Geräten  
bis einschließlich Gefahrenklasse 4 der DIN 1988-TRWI, Teil 4,  
DVGW-geprüft.

Bestehend aus:  
Gehäuse aus Rotguss mit Anschlussverschraubungen, Feder  
und  
Ventilsitz aus Edelstahl, Membrane aus EPDM,  
Anschlussstutzen für  
Manometer zur Überprüfung der Differenzdrücke.

Produktmerkmale:  
- besonders hoher Schutz,  
- hochwertige Mechanik,  
- Wartungsarm

Technische Daten:  
- Volumenstrom: 21,0 m³/h  
bei Druckverlust: 0,85 bar  
- Temperatur max.: 65 °C  
- Nenndruck: PN 10  
- Anschluss: R 2"  
- Baulänge: 395 mm  
- Bauhöhe: 382 mm

liefern und montieren

Fabrikat:.....  
vom Bieter einzutragen

1,000 St ..... .....

<b>Summe</b>	<b>1.4</b>	<b>Rückkühler</b>	.....	
--------------	------------	-------------------	-------	--



**Projekt:** IV23-11 **UKL VE-Wasseranlage**  
**LV:** 23-11VE3 **KG410\_VE Wasseranlage**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
1.5	<b>VE - für Labornutzung DIN EN 285</b>				
1.5.1	<b>Absperrorgan mit Motorantrieb</b> Absperr-Motorkugelhahn mit Motorantrieb NC, BF-32  bestehend aus: 1 Auf-Zu-Kugelhahn 2-Wege aus Messing - vernickelt, mit festgelegter Durchflussrichtung, Einbaulage stehend oder liegend möglich, Schließkörper und Spindel aus nichtrostendem Stahl.  1 Motorantrieb 230V/50Hz, unter Strom öffnend und mit Federkraft schließend, mit mechanischer Stellungsanzeige, Handnotbetätigung über Handkurbel in jeder Position fixierbar.  Technische Daten: - Anschluss: DN32 IG - Baulänge: 105 mm - Kvs-Wert: 32 m³/h - Anschlussspannung: 230V/50 Hz - Drehmoment: 4 Nm - Mediumtemperatur: +5 bis +100 -C - Umgebungstemperatur: -30 bis +50 -C - Schutzart: IP 54  liefern und montieren inkl. Herstellen elt. Anschluss  Fabrikat:..... vom Bieter einzutragen	1,000	St	.....	.....
1.5.2	<b>Niveausteuerggerät in Wandaufbaugehäuse</b> Niveausteuerggerät NS 31/32 im Wandaufbaugehäuse für die Frischwassernachspeisung, Trockenlaufschutz oder Überlaufsicherung im Zwischenspeicher und Oberflächenentnahmen, Elektroanschluss 230 V/24 V, 50 Hz (je Funktion 1 Gerät erforderlich, intern umschaltbar).  liefern und montieren inkl. Herstellen elt. Anschluss	1,000	St	.....	.....
1.5.3	<b>Ionenaustauscher SD 14000 aus Edelstahl zur Vollentsalzung</b> Ionenaustauscher SD 14000 aus Edelstahl zur Vollentsalzung von klarem, praktisch eisen- und manganfreiem Wasser.  Bestehend aus: Filterbehälter aus Edelstahl, mit innerem Düsensystem, einschließlich kompletter Füllung mit regenerierfähigem Mischbett Ionenaustauscherharz.  Produktmerkmale:				

**Projekt:** IV23-11 **UKL VE-Wasseranlage**  
**LV:** 23-11VE3 **KG410\_VE Wasseranlage**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
	<p>Übertrag € .....</p> <p>- Robust</p> <p>- Hochwertige Edelstahl-Ausführung</p> <p>- Neuharz</p> <p>- Vor-Ort Patronenwechsel</p> <p>Technische Daten:</p> <p>- Volumenstrom: 1800 l/h bei Druckverlust: 2,4 bar</p> <p>- Betriebsüberdruck max.: 10 bar</p> <p>- Aufnahmezahl*: 14000 -d x l (bei 10-d Gesamtsalzgehalt)</p> <p>- Behälterdurchmesser: 363 mm</p> <p>- Bauhöhe: 1150 mm</p> <p>- Gewicht: 102 kg</p> <p>- Anschluss (Außengewinde): 3/4"</p> <p>*bei Leitwert von &lt; 20 µS/cm bei: &lt; 10 µS/cm = Faktor 0,9; bei: &lt; 1 µS/cm = Faktor 0,75</p> <p>liefern und montieren inkl. Herstellen elt. Anschluss</p> <p>Fabrikat:..... vom Bieter einzutragen</p>	4,000	St	.....	.....
1.5.4	<p><b>Schlauchset SD, G 3/4" Edelstahl</b></p> <p>Schlauchset SD, G 3/4" Edelstahl</p> <p>Bestehend aus:</p> <p>2x Schlauch Edelstahlmantelt 1500 mm lang, beidseitig gerade Rückflussverhinderer im Muffennippel eingebaut, inkl. Dichtungen</p> <p>Anschluss:</p> <p>R ¾" Innengewinde für Trinkwasserhahn, Patronen vom Typ SD 2000 - SD 14000 und Leitfähigkeitsmessgeräte</p> <p>liefern und montieren</p>	2,000	St	.....	.....
1.5.5	<p><b>Übergangsstücke Set von R 3/4" auf Schnellverschluss</b></p> <p>Übergangsstücke Set von R 3/4" auf Schnellverschluss</p> <p>bestehend aus:</p> <p>2x Gewindesteckdose R ¾" Innengewinde, Edelstahl.</p> <p>2x Schlauchstecker R ¾" Außengewinde, Edelstahl.</p> <p>2x Verschlussstopfen mit Kette</p> <p>liefern und montieren</p>	2,000	St	.....	.....

**Projekt:** IV23-11                      **UKL VE-Wasseranlage**  
**LV:** 23-11VE3                      **KG410\_VE Wasseranlage**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
1.5.6	<b>Schnellverschluss nur männlich (1 Paar) 3/4"</b> Schnellverschluss nur männlich (1 Paar)  nestehend aus: 2x Schlauchstecker R 3/4" Außengewinde, Edelstahl.  liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
1.5.7	<b>Schnellverschluss nur weiblich (1 Paar) 3/4"</b> Schnellverschluss nur weiblich (1 Paar)  bestehend aus: 2x Gewindesteckdose R 3/4" Innengewinde, Edelstahl  liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
1.5.8	<b>Kugelhahn Edelstahl DN 20</b> Kugelhahn Edelstahl  bestehend aus: 1x Kugelhahn, Gewinde, beidseitig gerade. Nennweite DN 20.  Anschluss: R 3/4" Innengewinde für den Anschluss an einen Entnahmehahn oder an eine Patrone auf 3/4 " Außengewinde für den Anschluss eines Schlauchs oder einer Schnellverschlusskupplung. Edelstahlausführung für die Reinwasser-Seite geeignet.  liefern und montieren	4,000	St	.....	.....
1.5.9	<b>T- Stück Ionentauscher / Leitfähigkeitsmesszelle</b> T- Stück als Ersatzteil  bestehend aus: 1x T-Stück mit integrierter Messzelle für LFM 1, 3 und 5 oder LFM C1  Anschluss: R 3/4" Innengewinde für Anschluss an Patrone und R 3/4" Außengewinde für Schlauchanschluss. Klinkenstecker mit 2000 mm langem Kabel für den Anschluss an das LFM 1, 3, 5 und LFM C1.  liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
1.5.10	<b>Leitfähigkeitsmessgerät LFM</b> für Patronenaustauscher SD 2000 - 14000, mit digitaler Anzeige der Leitfähigkeit mit akustischem und optischem Signal, frei einstellbare Grenzwertschaltung,				

Projekt: IV23-11 UKL VE-Wasseranlage  
 LV: 23-11VE3 KG410\_VE Wasseranlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
	Anschlussmöglichkeit für Magnetventil und potentialfreien Kontakt, manuelle Temperaturkompensation, geeignet für Wandmontage.				
	Technische Daten: - Messbereich: 0 - 19,99 µS/cm - Betriebsspannung: 230 V - Betrieb mit Schutzkleinspannung: 24 V Maße: - Breite: 100 mm - Länge: 180 mm - Tiefe: 45 mm Gewicht: 150 g				
	liefern und montieren inkl. Herstellen elt. Anschluss				
	Fabrikat:..... vom Bieter einzutragen				
		2,000	St	.....	.....
1.5.11	<b>Speicherbehälter 1100 SWST</b> Speicherbehälter 1100 SWST  bestehend aus: PE-Tank, schwarz, lebensmittelecht, mit Stützbandagen, oberem Schraubdeckel mit Spannverschluss, komplett mit Einlaufstutzen, Entlüftung und Überlauf, Entnahmestutzen, Entleerungsstutzen mit PP-Kugelhahn, Füllstandsanzeige 1 Be- und Entlüftungsfiter aus Polypropylen und einer Mikrofilterkerze, Anschluss ¾". 1 Tanküberlauf mit Syphon aus PP.  Niveauschalter für Permeat "Ein-Aus", Niveauschalter für Trockenlauf "Druckerhöhung".  Produktmerkmale: - Komplette Behälter inkl. Zu- und Ablaufstutzen, - Steril-Belüftungsfiter und Sicherheitsüberlauf, - Tank aus PE, Verrohrung aus PP, - Erweiterbar.  Technische Daten: - Volumen: 1100 l - Baubreite: 1600 mm - Bauhöhe: 1655 mm - Bautiefe: 750 mm - Zulauf-Volumenstrom max.: 2,3 m³/h - Ablauf-Volumenstrom max.: 8,5 m³/h - Einlaufstutzen: Rp 3/4" - Saugstutzen: Rp 1 1/2" - zusätzlicher Stutzen für analoge Füllstandserfassung  Anlagenteile aus korrosionsbeständigen Materialien wie PE, PP.  liefern und montieren  Fabrikat:..... vom Bieter einzutragen				
		1,000	St	.....	.....

Projekt: IV23-11 UKL VE-Wasseranlage  
 LV: 23-11VE3 KG410\_VE Wasseranlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag € .....

1.5.12

### CO2-Filter

CO2-Filter  
für max. Absaugleistung von 8,5 m³/h

bestehend aus:

- Chemikaliendampfschloss mit Haube
- einer Filterfüllung in Form einer Wirkstoffkartusche
- Halterungsmaterial zur Wandbefestigung

Produktmerkmale:

- Absorptionsgefäß in PP-PVC-Ausführung
- Bindemittel mit Farbindikator

Technische Daten:

- Volumen: 5,6 l
- Behälterdurchmesser: 170 mm
- Behälterhöhe: 300 mm
- Volumenstrom max.: 8,5 m³/h  
(Absaugvolumenstrom gesamt der Tankanlage)
- Absaugleistung für CO2-Filter und Feinfilter ohne verbindende Rohrleitungen
- Betriebsgewicht: 7kg

liefern und montieren

Fabrikat:.....  
vom Bieter einzutragen

1,000 St

.....

.....

1.5.13

### Druckerhöhungsstation

#### DEA 2-9/2 FR, mit Frequenzregelung

Druckerhöhungsstation  
DEA 2-9/2 FR, mit Frequenzregelung

bestehend aus:

- 1 Grundrahmen aus Stahl beschichtet.
- 2 mehrstufige, vertikale Kreispumpen aus Edelstahl mit direkt angebautem Elektromotor.
- 1 Membrandruckspeicher, Nenninhalt 8 L.
- 1 komplette Verrohrung aus PVC, mit Rückflussverhinderer, saug- und druckseitigen Kugelhähnen.
- 1 Drucksensor zur Regelung der Pumpen.
- 1 Steuerung mit Tastatur und hintergrundbeleuchteter Klartextanzeige, verbaut in einem Gehäuse aus beschichtetem Stahl.
- Frequenzumformer mit PI-Regler zur Regelung der Förderleistung.
- Anzeige für alle Betriebsmeldungen und Sollwerte
- 1 Alarmrelais und 1 einstellbarer Relaisausgang für Störung, Betrieb, Wassermangel, Sensorfehler.
- einstellbare Laufzeitüberwachung und Leckageüberwachung sowie einstellbarer Trockenlaufschutz
- Echtzeituhr mit Fehlerspeicher und Betriebsstundenzähler.
- abschließbarer Haupt-/Reparaturschalter

Für die Doppelanlagen gilt: Die Pumpen können entweder redundant (2 x 100%) oder parallel (2x 50%) betrieben werden.

Produktmerkmale:

- hohe Betriebssicherheit,

Projekt: IV23-11 UKL VE-Wasseranlage  
 LV: 23-11VE3 KG410\_VE Wasseranlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag € .....

- energieeffizienter Betrieb,
- anschlussfertig vormontiertes Komplettsystem,
- stabiler Rahmen.

Technische Daten:

- Förderleistung je Pumpe: 2,0 m³/h  
bei Förderhöhe: 57 m
- Motorleistung: 2x 0,75 kW
- Baubreite: 650 mm
- Bauhöhe: 1300 mm
- Bautiefe: 810 mm
- elektr. Anschluss: 3/N-PE, 400 V, 50 Hz
- Anschlussnennweiten Saug-/Druckleitung: DN 40/32

liefern und montieren inkl. Herstellen elt. Anschluss

Fabrikat:.....  
vom Bieter einzutragen

1,000 St ..... .....

1.5.14

#### UV-C-Entkeimungsgerät

UV-C-Entkeimungsgerät  
zur Desinfektion von Trink- und Brauchwasser mit hoher  
Zuverlässigkeit durch permanente Überwachung der  
Wirksamkeit mittels UV-C-Sensor, zertifiziert nach  
DVGW-Arbeitsblatt W 294.

Produktmerkmale:

- chemikalienfreie Desinfektion
- Einfacher Betrieb / Intuitive Bedienung
- Hochwertiges Edelstahlgehäuse
- Lichtfalle UV-C 2700-Z - verhindert den Austritt von UV-C  
Licht in das Rohrsystem

Lieferumfang:

Gehäuse aus Edelstahl 1.4435 (316 L), innen und außen  
elektropoliert, mit 2 Probeentnahmehähnen aus Edelstahl  
abflammbar, eingebautem UV-C-Sensor zur  
wellenselektiven UV-Überwachung.  
Entlüftungs- und Entleerungsstopfen, mit Wasserleiteinbauten  
für spezielle Umlenkung und Strömungsführung.  
UV-Niederdruck-Hochleistungsstrahler in Longlife-Technik,  
eingebaut im hochwertigen Quarzschutzrohr.  
Elektronisches Mikroprozessor-Steuergerät mit beleuchteter  
alphanumerischer LCD-  
Anzeige der Strahlungsintensität in W/m², relative Anzeige in  
%, Betriebsstunden und UV-C Dosis in J/m², einstellbarem  
Grenzwertgeber für Voralarm (Reinigung) und Störung  
(Lampenwechsel). Signallampen für „Betrieb“,  
„Reinigung“ und „Störung“. Drucktastenschalter für „Ein“ und  
„Aus“.  
Signalausgang 4-20 mA für Anzeige der Strahlungsintensität,  
potentialfreie Relaiskontakte für Voralarm und Störung sowie  
Ansteuerungsmöglichkeit eines  
externen Magnetventils 230 V/50 Hz. Einschließlich  
Vorschaltgerät, eingebaut in Kunststoffgehäuse mit  
vorkonfektioniertem Anschlusskabel.

Technische Daten:

- Volumenstrom max\*: 2,8 m³/h
- Leistungsaufnahme: 55 W
- Strahlernennleistung: 41 W

**Projekt:** IV23-11 **UKL VE-Wasseranlage**  
**LV:** 23-11VE3 **KG410\_VE Wasseranlage**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
	<p>Übertrag € .....</p> <p>- UV-C-Leistung bei 254 nm:&gt;400 J/m²  - Strahlernutzungsdauer: 8700 h  - Betriebstemperatur max.: 4 - 38 °C  - Umgebungstemperatur max.: 4 - 45 °C  - Betriebsdruck max.: 10 bar</p> <p>Abmessungen  - Gesamthöhe: 925 mm  - Bautiefe: 244 mm  - Breite mit Verschraubung: 320 mm  - Breite ohne Verschraubung: 236 mm</p> <p>Mechanische Ein- und Ausgänge  Anschluss Filtereingang: R1 "  Anschluss Filterausgang: R1 "  Anschluss Filtereingang ohne Verschraubung: R1 ¼ "  Anschluss Filterausgang ohne Verschraubung: R1 ¼ "  elektrische Ein- und Ausgänge  Netzanschluss (Schukostecker): 230 V  Schutzart: IP 65  Gewichte  Leergewicht: 11,3 kg  Verpackungsgewicht: 15,4 kg  * bei Transmission = 90 % (T10 mm), entspr. (SAK 254 nm) =  4,58 1/m</p> <p>liefern und montieren inkl. Herstellen elt. Anschluss</p> <p>Fabrikat:.....  vom Bieter einzutragen</p>	2,000	St	.....	.....
1.5.15	<p><b>Druckhalteventil DN 25</b></p> <p>Druckhalteventil DN25  DHV 712-R, 0.3-10 bar</p> <p>liefern und montieren</p>	1,000	St	.....	.....
1.5.16	<p><b>Wasserkühlung / Plattenwärmetauscher</b></p> <p>Wasserkühlung / Plattenwärmetauscher</p> <p>bestehend aus:  - Plattenwärmetauscher, geschraubt  - Kälteisolierung  - Schwitzwasserwanne</p> <p>Technische Daten:  - Eintrittstemperatur 1: 6°C  - Austrittstemperatur 1: 12°C  - Eintrittstemperatur 2: 21°C  - Austrittstemperatur 2: 15°C  - Volumenstrom: max. 1m³/h  - Wärmeleistung: ca. 7 kW  - Anschlussnennweite: DN25 / G1" Außengewinde  - Werkstoff: 1.4404  - Dichtung: NBR  - Gewicht: ca. 40,0 kg</p> <p>liefern und montieren</p>				

**Projekt:** IV23-11                                      **UKL VE-Wasseranlage**  
**LV:** 23-11VE3                                        **KG410\_VE Wasseranlage**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag € .....	
	Fabrikat:..... vom Bieter einzutragen	1,000	St	.....	.....
1.5.17	<b>Leitfähigkeits- u. Temperaturmessung</b> Bestehend aus: -Kombi-Messverstärker -Leitfähigkeitsmesssensor, K=0,01 -Messkabel	1,000	St	.....	.....
<b><u>Summe</u></b>	<b>1.5            VE - für Labornutzung DIN EN 285</b>				.....



**Projekt:** IV23-11 **UKL VE-Wasseranlage**  
**LV:** 23-11VE3 **KG410\_VE Wasseranlage**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
<b>1.6</b>	<b>Sonstiges</b>				
1.6.1	<b>Installation Interimsanlage Geb. Biochemie</b> Installation und Inbetriebnahme der notwendigen Bestandteile für den Betrieb als Interimsanlage zur Bereitung von VE-Wasser für die Bestandsgebäude Biochemie und MBFZ für die Dauer der Baumaßnahme in der Technikzentrale A-102_TW (UG MBFZ).	1,000	St	.....	.....
1.6.2	<b>Demontage Interim</b> Demontage der Interimsanlage im UG Biochemie und Transport in fertiggestellte Technikzentrale TW A-102 UG MBFZ. Installation in TW-Zentrale für regulären Betrieb im VE-Netz.	1,000	St	.....	.....
1.6.3	<b>Bodenablauf DN 70 aus Edelstahl</b> Bodenablauf DN 70 aus Edelstahl Wkst. 1.4301 Stutzenneigung 90° geprüft nach DIN EN 1253 mit Geruchsverschluss mit Pressdichtungsflansch, mit Bauzeitschutzdeckel Abflussleistung 2,0 l/s Gewicht 5,2 kg  liefern und montieren.	1,000	Stk	.....	.....
1.6.4	<b>Bodenablauf DN 100 aus Edelstahl</b> Bodenablauf DN 100 aus Edelstahl Wkst. 1.4301 Stutzenneigung 90° geprüft nach DIN EN 1253 mit Geruchsverschluss mit Pressdichtungsflansch, mit Bauzeitschutzdeckel Abflussleistung 2,0 l/s Gewicht 5,2 kg  liefern und montieren.	3,000	Stk	.....	.....
1.6.5	<b>Befestigungskonstruktionen</b> Befestigungskonstruktionen (Stahl) als Profilstahlkonstruktion aus handelsüblichen Montageprofilen aus Stahl St 1.0350, bandverzinkt nach DIN EN 10327, montiert als Wand-, Stütz-, Hänge- und Tragkonsolen, kpl. mit allem systemgerechten Zubehör, wie Montagewinkel, Blockset, Gewindeplatten, Bolzenanker, Halteklauen, Gewindestäbe, Gleitelemente, Trägerklauen, Profilabdeckkappen udgl. einschl. aller Verbindungs- und Befestigungselemente sowie Bohren der erforderlichen Dübellöcher.  Bei der Verlegung durch leichte Trennwände sind die Rohrleitungen so abzustützen, dass Kräfte auf die Wände oder die Wanddurchführungen				

Projekt: IV23-11 UKL VE-Wasseranlage  
 LV: 23-11VE3 KG410\_VE Wasseranlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	--------------------	-------------------

Übertrag € .....

nicht wirken können und Zwangskräfte bei Längen-  
 dehnung infolge Temperatureinwirkung die Ab-  
 schottungen nicht beschädigen können.

Die Abrechnung erfolgt nach DIN-Gewichtsein-  
 heiten bzw. nach den Profilbüchern der Hersteller!

handelsübliche Montageprofile mit Zubehör

liefern und montieren

150,000 kg ..... .....

#### 1.6.6 Inbetriebnahme und Einweisung

Inbetriebnahme, Abnahmen

erfolgreiche Inbetriebnahme, Abnahmen und  
 Dokumentation/Revisionsunterlagen  
 Gewerk: Sanitär  
 -Spülung gem. DIN EN14336  
 -Dichtheitsprüfung gem. DIN 18380  
 erfolgreiche Inbetriebnahme / Abnahme aller vorgenannten  
 Haustechnischen Anlagen und  
 einzelnen Anlagenteile nach den einschlägigen DIN-Normen  
 wie z.B. DIN 18381 mit:  
 - Einstellung und Einregulierung der Anlagen mit  
 Probetriebsphase, 1  
 Woche vor Abnahme  
 - Funktionsprüfung der Anlage durch Sicherheitseinrichtungen,  
 - Prüfung der elektrischen Verkabelung. der Steuer- und  
 Regelanlage mit  
 Abstellen einer Fachkraft bei der Inbetriebnahme der Steuer-  
 und  
 Regelanlage,  
 - Lieferung der für die Inbetriebnahme und den Probetrieb  
 notwendigen  
 Betriebsstoffe und Medien,  
 - Filterwechsel / Säuberung nach Beendigung,  
 - Prüfung auf Einhaltung technischer und beh ö rdlicher  
 Vorschriften,  
 - Nachweis der Wirksamkeit der Anlagen durch Messungen der  
 relevanten  
 Volumen- bzw. Massenstr ö me mit Protokoll.  
 - Revisionsunterlagen / Revisionszeichnungen,  
 Die Abnahme erfolgt 2 Wochen nach Übergabe der  
 Bestandsunterlagen mit  
 den "mitzuliefernden Unterlagen" und nach abgeschlossenem  
 erfolgreichen  
 Probetrieb und in einvernehmen mit den Gewerken Elektro /  
 MSR-Technik  
 sowie in Abstimmung mit dem Nutzer/Betreiber der vor der  
 Abnahme einmal  
 einzuweisen (sep. Position) ist.

1,000 St ..... .....

#### 1.6.7 Dokumentation / Revisionsunterlagen / Anlagendokumentation

Dokumentation / Revisionsunterlagen / Anlagendokumentation

Dokumentation und Revisionsunterlagen /  
 Anlagendokumentation.

**Projekt:** IV23-11 **UKL VE-Wasseranlage**  
**LV:** 23-11VE3 **KG410\_VE Wasseranlage**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag € .....

Diese ist Voraussetzung für die Abnahme.  
 Sie ist in DIN A4 Aktenordnern sortiert mit beschrifteten  
 Orderrücken einschl. einem Deckblatt / Inhaltsverzeichnis,  
 Registern und Zeichnungen in 3-facher Ausfertigung min. 14  
 Tage vor Abnahme zu liefern.  
 Inhalt der Anlagendokumentation:  
 Deckblatt, Objekt mit Adresse, Baumaßnahmenbezeichnung,  
 Auftragsnummer, Gewerk, Datum, Planungsbüro,  
 Ausführungsfirma, Notruftelefon, Ansprechpartner.

0. Inhaltsverzeichnis  
 Ordernummer, Registernummer, Inhaltsbezeichnung

1. Anlagenbeschreibung  
 gewerkweise Beschreibung jeder einzelnen Anlage mit  
 Hinweisen zur Bedienung, Einstellung,  
 Inbetriebsetzung / Außerbetriebsetzung und Verhalten im  
 Störfall.

2. Protokolle und Bescheinigungen  
 Abnahmebescheinigung, Fachunternehmererklärung,  
 Fachbauleitererklärung, Sachverständigenprüfung,  
 Sichtabnahmeprotokolle der Fachbauleitung, Funktions- und  
 Leistungsmessungen mit Einstellwerten, Inbetriebnahme-/  
 Probetrieb des Fachunternehmens bzw. Hersteller,  
 Übereinstimmungserklärung, Errichterbescheinigung  
 Brandschutz, Dichtheitsprüfungen, Spülungen, Einweisung des  
 Betriebspersonals, Hygieneprotokolle, Hygieneplan,  
 hydraulischer Abgleich, Bescheinigung über Einhaltung der  
 VDE- und DIN Normen

3. Produktnachweise  
 Liste der Produkte nach Reihenfolge und Gewerk; Datenbl ä  
 tter, Gerätearten, Isolierqualitäten, Brandschutzeinrichtung,  
 Zulassungsbescheinigung, CE Konformitäten, Ventillisten,  
 Ersatzteillisten, Bedienungsanleitungen mit Beschreibungen für  
 Bedienung im Normalfall, im Störfall, besondere Schaltungen  
 und Sicherheitseinrichtungen, Außerbetriebnahme,  
 erforderliche Hilfsmittel, Hilfsstoffe, Sonderwerkzeuge,  
 Schmierstoffe und Reinigungsgeräte

4. Lieferantennachweis  
 Auflistung Produktgruppe, Hersteller, Adresse, Telefon, Fax,  
 E-Mailkontakt

5. Wartungsanweisungen  
 Für alle zu wartenden Bau- und Anlagenteile sind die  
 Wartungs- und Pflegevorschriften zusammenzustellen.  
 Erforderliche periodische und behördliche Wartungspflichten  
 sind tabellarisch aufzuführen.  
 Die Wartungszyklen sind tabellarisch zu erfassen.  
 Wiederkehrende Ersatzteile wie z. B.  
 Filtermatten, Regeneriersalz o. ä . sind tabellarisch aufzulisten.

6. Zeichnungsverzeichnis  
 Pläne mit Angabe Planinhalt, Maßstab, Gewerk.  
 Die Bestands- und Revisionspläne sind mit CAD-Programmen  
 an Hand der vom AG übergebenen Ausführungsplanung sowie  
 der vom AN angefertigten Montageplanung zu erstellen.  
 Elektrische Schaltpläne und Anschlusspläne nach DIN EN  
 61082-1 und 3. Grundrisse haben den Maßstab 1 : 50 ,  
 Schema ohne Maßstab gut lesbar, alle Pläne farbig.  
 Zeichnungen sind auf DIN A4 Format gefaltet, gelocht und mit

**Projekt:** IV23-11 **UKL VE-Wasseranlage**  
**LV:** 23-11VE3 **KG410\_VE Wasseranlage**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
	Lochverstärker versehen.		Übertrag € .....	
	7. CD Die Anlagendokumentation ist komplett lt. Pkt. 0-6, auf Datenträger CD (3-fach ) mit Plänen im Format dwg /dxf und pdf., sowie alle Textdokumente im Format pdf. zu übergeben.	1,000 St	.....	.....
1.6.8	<b>Druck- u. Dichtheitsprüfung</b> Ausführung der Dichtheitsprüfung sowie der Druckprobe für die gesamte VE-Wasseranlage. incl. aller Teildruckproben im Rahmen des Baufortschrittes. Ausführen mit ölfreier Druckluft einschl. Protokollierung aller Druckproben.	4,000 St	.....	.....
1.6.9	<b>Richtungspfeile f. Kennzeichnung Fließrichtung</b> Richtungspfeile für Kennzeichnung der Fließrichtung zum Aufkleben auf die isolierte Medienleitung, Farbe / Größe nach Vorgabe UKL  liefern und montieren	20,000 St	.....	.....
1.6.10	<b>Kernbohrung in der Wand und Decke</b> <b>Bohrdurchmesser bis 60 mm, Stärke bis 240 mm,</b> Kernbohrung in der Wand und Decke Bohrdurchmesser bis 60 mm, Stärke bis 240 mm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge. herstellen, einschl. Bohrkern entsorgen, Ausführung in Stahlbetonwand, im Vorfeld sind die Bohrungen anzuzeichnen. Einschl. entsprechende Absauganlagen für Staub und Wasser sowie Wasserbezug von dem nächstgelegenen Zapfhahn. Einschl. Verschuß nach erfolgter Rohrmontage unter Berücksichtigung der derzeitig geltenden gesetzl. Bestimmungen (Brandschutz, Schallschutz usw.). Einschl. Auffangung des Bohrwassers (Entsorgung) sowie Reinigung der Wandflächen vom Bohrstaub.	8,000 St	.....	.....
1.6.11	<b>Kernbohrung in der Wand und Decke</b> <b>Bohrdurchmesser bis 100 mm, Stärke bis 240 mm,</b> Kernbohrung in der Wand und Decke Bohrdurchmesser bis 100 mm, Stärke bis 240 mm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge. herstellen, einschl. Bohrkern entsorgen Ausführung in Stahlbetonwand, im Vorfeld sind die Bohrungen anzuzeichnen	4,000 St	.....	.....

**Projekt:** IV23-11 **UKL VE-Wasseranlage**  
**LV:** 23-11VE3 **KG410\_VE Wasseranlage**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
1.6.12	<b>Kennzeichnungsschilder</b> Kennzeichnungsschilder nach DIN 2403 für Sanitärarmaturen und -leitungen bestehend aus: Grundplatte, Kunststoffschild 100 x 50 mm inkl. der entsprechenden Beschriftung, Abdeckhaube, Universalhalter mit Schraube und Spannband.  liefern und auf isolierter Medienleitung montieren	12,000	St	.....	.....
1.6.13	<b>Koordinierung Gewerke</b> Abstimmung mit allen am Bau beteiligten Firmen ( Sanitär-, Bau- und Beschichtungsfirmen ) und Betreiber.  Für sämtliche im Rahmen dieses Leistungsverzeichnisses erbrachten Leistungen ist ein Wartungsvertrag nach dem beiliegenden Vertragsmuster "Vertrag für die Wartung und Inspektion von VE-Wasseranlagen" anzubieten. Die Wartungskosten für eine Laufzeit von 4 Jahren gehen in die Angebotsbewertung mit ein. Es ist immer der jährliche Wartungspreis für die Anlagenwartung in die Einheitspreisspalte einzutragen. Die Wartung wird separat beauftragt.	1,000	St	.....	.....
1.6.14	<b>Wartungsvertrag – VE-Wasseranlage</b> Wartung des ausgeschriebenen Leistungsumfanges der VE-Wasseranlage entsprechend der beiliegenden Arbeitskarten nach AMEV sowie den Herstellervorgaben und gesetzlicher Vorschriften. Es gilt das beigefügte Vertragsmuster inkl. der Anlagen Reaktionszeit, Vertraulichkeitsklausel, Standardarbeitskarten, Anlagenauflistung. Die Anlagenauflistung wird nach Abnahme der Leistung ergänzt. Sind vom Anlagenhersteller andere Arbeitskarten vorgesehen, gelten diese. Die Arbeitskarten sind dem Angebot beizulegen. Anzahl: 4 / EP: 1 Jahr/ GP: 4 Jahre	4,000	Jr	.....	.....
<b>Summe</b>	<b>1.6 Sonstiges</b>				

Projekt: IV23-11 UKL VE-Wasseranlage  
 LV: 23-11VE3 KG410\_VE Wasseranlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

1.7

### Dämmung

Ausführung Dämmschalen in Steinwolle 1000°C nicht brennbar  
 - in Bereichen mit Stoßgefährdung / Technik mit Ummantelung Blech.  
 Rohrabstimmung nach Brandschutzvorschriften  
 Dämmschalen aus Steinwolle zur Dämmung von Rohrleitungsanlagen für  
 nichtbrennbare Flüssigkeiten  
 Dämmschale  
 Ausführung nach MLAR  
 Baustoffklasse: nicht brennbar n. DIN 4102-1  
 Schmelzpunkt > 1000°C n. DIN 4102-17  
 Wärmeleitfähigkeit 0,035W/mK  
 Rohdichte > 90kg/m<sup>3</sup>  
 As Qualität nach AGI Q 135  
 Außendurchmesser nicht brennbare Rohrleitung bis DN50  
 Dämmdicke nach GEG 100 %  
 Länge 1000 mm  
 Die Ausführung muss gem. Gutachten 3335/1111 Mer der MPA BS erfolgen,  
 Ausführung:  
 Die Befestigung/Abhängung der Rohrleitungen erfolgt mit Stahldübeln und  
 Stahlabhängern, wobei die Stahlabhänger eine max. Zugspannung von 9 N/mm<sup>2</sup>  
 aufweisen, bei Verwendung von Trägersystemen ist der Eignungsnachweis  
 vorzulegen.  
 Rohrschalen mit verzinktem Bindedraht, 6 Wicklungen pro lfd. m befestigen, Bögen  
 und Krümmer entsprechend zuschneiden,  
 bei der alukaschierten Dämmschale sind die Überlappungen zu verkleben, die  
 Rundstöße sind ebenfalls mit selbstklebenden Alubändern diffusionsdicht  
 abzukleben,  
 Ummantelung einschl. Transport zur und auf der Baustelle, Reservematerial,  
 Zuschnittarbeiten, Montage, Kleinmaterialien und Verschnitt  
 in Bereichen mit Behinderung durch technische Einrichtungen, beengte  
 Verhältnisse, Höhe der Rohre über Standfläche bis 3,5 m,  
 Rohraußendurchmesser bis DN 50,  
 Edelstahlrohr für Leitungen VE-Wasser

Dämmschalen liefern und montieren.

1.7.1

#### Dämmung / Brandschutz für Rohr DN15

Leistung wie im Vortext beschrieben  
 jedoch für DN 15

liefern und montieren

20,000 m	.....	.....
----------	-------	-------

1.7.2

#### Dämmung / Brandschutz für Rohr DN20

Leistung wie in Pos. 1.01.08 beschrieben  
 jedoch für DN 20

liefern und montieren

25,000 m	.....	.....
----------	-------	-------

1.7.3

#### Dämmung / Brandschutz für Rohr DN25

Leistung wie in Pos. 1.01.08 beschrieben  
 jedoch für DN 25

liefern und montieren

**Projekt:** IV23-11                      **UKL VE-Wasseranlage**  
**LV:** 23-11VE3                      **KG410\_VE Wasseranlage**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag € .....	
		75,000 m	.....	.....
1.7.4	<b>Dämmung / Brandschutz für Rohr DN32</b> Leistung wie in Pos. 1.01.08 beschrieben jedoch für DN 32  liefern und montieren	100,000 m	.....	.....
1.7.5	<b>Dämmung / Brandschutz für Rohr DN40</b> Leistung wie in Pos. 1.01.08 beschrieben jedoch für DN 40  liefern und montieren	15,000 m	.....	.....
1.7.6	<b>Form- und Verbindungsstücke Ummantelung DN 40</b> Leistung wie im Vortext beschrieben jedoch für DN 40 für Form- und Verbindungsstücke  liefern und montieren	15,000 St	.....	.....
1.7.7	<b>Form- und Verbindungsstücke Ummantelung DN 50</b> Leistung wie im Vortext beschrieben jedoch für DN 50  für Form- und Verbindungsstücke  liefern und montieren	20,000 St	.....	.....
1.7.8	<b>Dämmung / Brandschutz für Rohr DN20 mit Blech</b> Leistung wie in Pos. 1.01.08 beschrieben jedoch für DN 20 mit Ummantelung aus verzinktem Blech  liefern und montieren	25,000 m	.....	.....
1.7.9	<b>Dämmung / Brandschutz für Rohr DN 25 mit Blech</b> Leistung wie in Pos. 1.01.08 beschrieben jedoch für DN 25 mit Ummantelung aus verzinktem Blech  liefern und montieren	25,000 m	.....	.....

**Projekt:** IV23-11                      **UKL VE-Wasseranlage**  
**LV:** 23-11VE3                      **KG410\_VE Wasseranlage**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag €	.....
1.7.10	<b>Dämmung / Brandschutz für Rohr DN32 mit Blech</b> Leistung wie in Pos. 1.01.08 beschrieben jedoch für DN 32 mit Ummantelung aus verzinktem Blech  liefern und montieren	25,000 m	.....	.....
1.7.11	<b>Dämmung / Brandschutz für Rohr DN40 mit Blech</b> Leistung wie in Pos. 1.01.08 beschrieben jedoch für DN 40 mit Ummantelung aus verzinktem Blech  liefern und montieren	15,000 m	.....	.....
1.7.12	<b>Dämmung / Brandschutz für Rohr DN50 mit Blech</b> Leistung wie in Pos. 1.01.08 beschrieben jedoch für DN 50 mit Ummantelung aus verzinktem Blech  liefern und montieren	10,000 m	.....	.....
1.7.13	<b>Form- und Verbindungsstücke Ummantelung Blech DN 40</b> Leistung wie im Vortext beschrieben jedoch für DN 40 mit Ummantelung aus verzinktem Blech für Form- und Verbindungsstücke  liefern und montieren	15,000 St	.....	.....
1.7.14	<b>Form- und Verbindungsstücke Ummantelung Blech DN 50</b> Leistung wie im Vortext beschrieben jedoch für DN 50 mit Ummantelung aus verzinktem Blech für Form- und Verbindungsstücke  liefern und montieren	15,000 St	.....	.....
1.7.15	<b>Fachgerechtes Schließen der Durchbrüche Brandschutzdurchführung</b> fachgerechtes Schließen des Durchbruches im Bereich der Brandschutzdurchführung in R90-Qualität nach der Rohrleitungsmontage, Ummantelung mit R90 Dämmung mit Nachweis. Spaltmaße von 2cm-10cm umlaufend gegebenenfalls ungleichmäßig, da Bestandsdurchbrüche.  durch 1000°C Stopfwole durchführen	8,000 St	.....	.....



**Projekt:** IV23-11 **UKL VE-Wasseranlage**  
**LV:** 23-11VE3 **KG410\_VE Wasseranlage**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag € .....

**1.7.16 Dämmschale RS 800 bis DN 15**

Dämmschalen aus Steinwolle zur Dämmung von Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten

Dämmschale RS 800

o. gleichwertig

Ausführung nach MLAR

Baustoffklasse: nicht brennbar n. DIN 4102-1

Schmelzpunkt > 1000°C n. DIN 4102-17

Wärmeleitfähigkeit 0,035W/mK

Rohdichte > 90kg/m<sup>3</sup>

As Qualität nach AGI Q 135

Außendurchmesser brennbare Rohrleitung bis DN 15

Dämmdicke 30 mm

Länge 1000 mm

Die Ausführung muss gem. Gutachten 3335/1111 Mer der MPA BS erfolgen,

Die Befestigung / Abhängung der Rohrleitungen erfolgt mit Stahldübeln und Stahlabhängern, wobei die Stahlabhänger eine max. Zugspannung von 9 N/mm<sup>2</sup> aufweisen, bei Verwendung von Trägersystemen ist der Eignungsnachweis vorzulegen.

Rohrschalen mit verzinktem Bindedraht, 6 Wicklungen pro lfd. m. befestigen, Bögen und Krümmer entsprechend zuschneiden,

bei der alukaschierten Dämmschale RS 800 sind die Überlappungen zu verkleben, die Rundstöße sind ebenfalls mit selbstklebenden Alubändern diffusionsdicht abzukleben, einschl. Transport zur und auf der Baustelle, Reservematerial, Zuschnittarbeiten, Montage; Kleinmaterialien und Verschnitt in Bereichen mit Behinderung durch technische Einrichtungen, beengte Verhältnisse, Höhe der Rohre über Standfläche bis 3,0 m, Rohraußendurchmesser bis DN 15, Metallverbundrohr

für kaltgehende Leitungen TW und warmgehende Leitungen VE

liefern und montieren

Hersteller/Typ '

.....'

vom Bieter einzutragen.

6,000 m	.....	.....
---------	-------	-------

**1.7.17 Dämmschale RS 800 für DN 20**

Leistung wie zuvor beschrieben jedoch für DN 20

liefern und montieren

14,000 m	.....	.....
----------	-------	-------

**1.7.18 Dämmschale RS 800 für DN 25**

Leistung wie zuvor beschrieben jedoch für DN 25

liefern und montieren

Projekt:	IV23-11	UKL VE-Wasseranlage
LV:	23-11VE3	KG410_VE Wasseranlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag € .....	
		20,000 m	.....	.....
1.7.19	<b>Dämmschale RS 800 für DN 32</b> Leistung wie zuvor beschrieben jedoch für DN 32 liefern und montieren	20,000 m	.....	.....
1.7.20	<b>Dämmschale RS 800 für DN 40</b> Leistung wie zuvor beschrieben jedoch für DN 40 liefern und montieren	8,000 m	.....	.....
<b>Summe</b>	<b>1.7 Dämmung</b>			.....

**Projekt:** IV23-11 **UKL VE-Wasseranlage**  
**LV:** 23-11VE3 **KG410\_VE Wasseranlage**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
<b>1.8</b>	<b>Stundenlohnarbeiten</b>				
	<p>Hinweis</p> <p>Die aufgeführten Lohnarbeiten sind für noch nicht festlegbare, besondere Leistungen vorgesehen, die nicht im Leistungsverzeichnis enthalten sind.</p> <p>Die Lohnarbeiten werden nur auf Anweisung der Bauleitung durchgeführt und nach tatsächlichem Aufwand, der von der Bauleitung zu bescheinigen ist, abgerechnet.</p> <p>Die aufgeführten Stundensätze gelten einschl. Fahrgeld und Auslösung.</p> <p>Für die Beaufsichtigung der Stundenlohnarbeiten durch den ohnehin auf der Baustelle anwesenden Meister oder auch Obermonteur erfolgt keine besondere Vergütung.</p> <p>Mit der Unterzeichnung der eingereichten Stundenzettel erklärt der Bauleiter lediglich, daß die aufgeführten Leistungen erbracht sind. Ergibt eine spätere Nachprüfung, dass die Leistungen im Auftrag enthalten sind, so werden sie nicht als Stundenlohnarbeiten vergütet.</p>				
<b>1.8.1</b>	<b>Obermonteur / Meister</b>				
	Obermonteur / Meister ..... Euro/h	10,000	St	.....	.....
<b>1.8.2</b>	<b>Monteur</b>				
	Monteurstunde ..... Euro/h	10,000	St	.....	.....
<b>1.8.3</b>	<b>Helfer</b>				
	Helferstunde ..... Euro/h	10,000	St	.....	.....
<b>1.8.4</b>	<b>Zuschlag Nacht / Wochenendarbeit Obermonteur / Meister</b>				
	Nacharbeit zwischen 22:00 - 6:00 Uhr				
	Wochenendarbeit Samstag 6:00 Uhr bis Sonntag 22:00 Uhr	10,000	St	.....	.....
<b>1.8.5</b>	<b>Zuschlag Nacht-/ Wochenendarbeit Monteur</b>				
	Nacharbeit zwischen 22:00 - 6:00 Uhr				
	Wochenendarbeit Samstag 6:00 Uhr bis Sonntag 22:00 Uhr	10,000	St	.....	.....

Projekt:	IV23-11	UKL VE-Wasseranlage
LV:	23-11VE3	KG410_VE Wasseranlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
1.8.6	<b>Zuschlag Nacht- / Wochenendarbeit Helfer</b> Nachtarbeit zwischen 22:00 - 6:00 Uhr Wochenendarbeit Samstag 6:00 Uhr bis Sonntag 22:00 Uhr	10,000	St	.....	.....
<b><u>Summe</u></b>	<b>1.8</b>	<b>Stundenlohnarbeiten</b>			.....
<b><u>Summe</u></b>	<b><u>1</u></b>	<b><u>Erneuerung VE-Wasseranlage</u></b>			.....

Projekt:	IV23-11	UKL VE-Wasseranlage
LV:	23-11VE3	KG410_VE Wasseranlage

---

### ZUSAMMENSTELLUNG

1	Erneuerung VE-Wasseranlage	
1.1	Demontage	..... €
1.2	Rohrleitungen	..... €
1.3	Gebäudeversorgung Zentrale	..... €
1.4	Rückkühler	..... €
1.5	VE - für Labornutzung DIN EN 285	..... €
1.6	Sonstiges	..... €
1.7	Dämmung	..... €
1.8	Stundenlohnarbeiten	..... €

---

<u>Summe</u>	<u>1</u>	<u>Erneuerung VE-Wasseranlage</u>	<u>..... €</u>
--------------	----------	-----------------------------------	----------------

---

Summe LV	..... €
zuzüglich 19,00 % Mwst	..... €
<b>Gesamtsumme Brutto</b>	<b>..... €</b>

---