

# Inhaltsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01 LV VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke		
Nr.	Bezeichnung	Seite
	Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	
	ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN - ANGABEN ZUR BAUSTELLE VOB 2019	3
	ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN - ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG VOB 2019	7
	1. UNTERLAGEN / PLÄNE ZUR KALKULATION	11
	2. LEISTUNGSUMFANG	12
	3. AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN HLS	12
	4. ANLAGENBESCHREIBUNG	35
	5. HINWEISE ZU TRANSPRORT UND GERÄTEEINBRINGUNG	35
	6. ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN (ZTV)	36
	7. ANLAGEN ZUM LV	37
<b>01</b>	<b>Gewerk KG 410 Sanitäranlagen</b>	<b>37</b>
01.01	Titel Montageleistungen Schmutzwasser	37
01.01.01	Abschnitt Rohrleitungen und Zubehör Schmutzwasser	37
01.01.02	Abschnitt Dämmung	44
01.02	Titel Montageleistungen Trinkwasser	46
01.02.01	Abschnitt Rohrleitungen und Zubehör	46
01.02.02	Abschnitt Gas- und Wasseranlagen - Leitungen, Armaturen	52
01.02.03	Abschnitt Einrichtungsgegenstände	55
01.02.04	Abschnitt Brandschutz	57
01.02.05	Abschnitt Dämmung	60
01.03	Titel mobiler Kompressor	62
<b>02</b>	<b>Gewerk KG 420 Heizungsanlagen</b>	<b>63</b>
02.01	Titel Rohrleitungen und Zubehör	63
02.02	Titel Rohreinbauten mit Zubehör	67
02.03	Titel Pumpen mit Zubehör	70
02.04	Titel Anschlüsse RLT-Anlagen/ Nacherhitzer	71
02.05	Titel Befestigungselemente	71
02.06	Titel Brandschutzrohrdurchführungen	73
02.07	Titel Raumheizflächen mit Zubehör	74
02.08	Titel Dämmung Technikzentralen, Außenbereich und Etagenverteilung	75
02.09	Titel Messeinrichtungen	78
02.10	Titel Dämmung Armaturen und Ventilgruppen	81
02.11	Titel Sonstiges	82

01 LV VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke			
Nr.	Bezeichnung		Seite
<b>03</b>	<b>Gewerk</b>	<b>KG 474 Feuerlöschgeräte</b>	<b>84</b>
03.01	Titel	Handfeuerlöscher	84
<b>04</b>	<b>Gewerk</b>	<b>Besondere Leistungen</b>	<b>85</b>
04.01	Titel	Baustelleneinrichtung	85
04.02	Titel	Montagegerüste	86
04.03	Titel	Stemm-, Bohr- und Fräsarbeiten	87
04.04	Titel	Herstellen von Zeichnungen und Unterlagen	89
04.05	Titel	Kennzeichnung und Beschilderung	90
04.06	Titel	Inbetriebnahmen, Einweisungen, Koordination	91
04.07	Titel	Stundenlohnarbeiten	98
04.08	Titel	Sonstige Leistungen	99
		<b>Zusammenfassung der Gliederungspunkte</b>	<b>101</b>

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN - ANGABEN ZUR BAUSTELLE VOB 2019

## ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN - ANGABEN ZUR BAUSTELLE

### 0.1. Allgemeine Vorbemerkungen- Angaben zur Baustelle entsprechend VOB C DIN 18299 ATV

Abkürzungen:

Die im Folgenden verwendete Abkürzung AG bezeichnet den Auftraggeber.

Die Abkürzung AN bezeichnet denjenigen Auftragnehmer, dessen Vertrags-Soll mit dieser Unterlage definiert wird.

Die Abkürzung OÜ bezeichnet die vom AG beauftragte Objektüberwachung des Architekten bzw. der Fachplaner Haustechnik.

GP bezeichnet den koordinierenden Generalplaner.

0.1.1. Lage der Baustelle, Umgebungsbedingungen, Zufahrtsmöglichkeiten und Beschaffenheit der Zufahrt sowie etwaige Einschränkungen bei ihrer Benutzung.

Auf dem Gelände des Universitätsklinikums in Halle Kröllwitz wird der Neubau einer Logistikanlieferung ausgeführt.

Die Lage des Baufeldes und dessen Verkehrserschließung auf der Liegenschaft des Universitätsklinikums ist im Baustelleneinrichtungsplan dargestellt. Zu beachten ist, dass das Baufeld nur über die äußere Einfahrt Ost (Nähe Kreuzvorwerk) von der Ernst-Grube-Straße zu befahren ist. Die Befahrung der Liegenschaft darf nur mit Fahrzeugen für die Anlieferung / Abfahrten von Material / Werkzeug und Fahrzeugen für unmittelbare Bautätigkeiten selbst erfolgen.

Das Baugelände befindet sich an der Norseite des Bettenhauses 1.

Auf Grund der umliegend vorhandenen Bebauungen ist mit beengten Verhältnissen zu rechnen.

### 0.1.2. Besondere Belastungen aus Immissionen sowie besondere klimatische oder betriebliche Bedingungen.

Aufgrund der Lage der Baustelle im Gelände des UKH, mit unmittelbar anschließenden und in Nutzung befindlichen Klinikgebäuden, ist es zwingend erforderlich, dass Belästigungen durch Lärm und Staub, insbesondere Erschütterungen, auf ein Minimum begrenzt werden.

Lärmintensive Arbeiten sind zu bündeln. Maschinen und Geräte sind bei Nichtbenutzung abzustellen.

### 0.1.3. Art und Lage der baulichen Anlagen, z. B. auch Anzahl und Höhe der Geschosse

Bei dem Neubau der Logistikanlieferung handelt es sich um ein eingeschossiges Gebäude einer Grundfläche von ca. 16 m x 16 m.

### 0.1.4. Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle,

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN - ANGABEN ZUR BAUSTELLE VOB 2019

## insbesondere Verkehrsbeschränkungen

Die zu nutzende Baustelleneinrichtungsfläche, sowie die nutzbare Zu- und Abfahrt in den öffentlichen Verkehrsraum sind dem BE-Plan zu entnehmen. Die zur Verfügung stehende Baustelleneinrichtungsfläche ist äußerst begrenzt und muss auch von allen anderen am Bau beteiligten Firmen genutzt werden. Die öffentliche An- und Abfahrt zur Baustelle erfolgt über die Ernst-Grube-Straße. Dabei sind u.a. öffentliche Fuß- und Radwege zu überfahren. Im gesamten Baugelände befinden sich Versorgungswege und -straßen für den Klinikbetrieb, sowie Fußwege.

Das Parken von privaten Fahrzeugen jeglicher Art ist auf dem Klinikgelände untersagt. Das Parken dienstlich genutzter Fahrzeuge an und innerhalb der Baustelle / des Baufeldes ist nur sehr eingeschränkt möglich.

Sämtliche Baustellentransporte sind unter Rücksichtnahme auf die sensible Nachbarbebauung durchzuführen.

Weitere Angaben sind dem anhängenden "PFLICHTENHEFT des Universitätsklinikums Halle (Saale), AöR Anlage 8 - Rahmenbaustellenordnung" zu entnehmen.

Auf Patienten, Besucher, Studenten und Mitarbeiter der Uniklinik, sowie Passanten im öffentlichen Verkehrsraum, ist Rücksicht zu nehmen. Krankentransporte und Klinikverkehr dürfen nicht behindert werden und haben i.d.R. Vorfahrt. Es gilt die StVO.

### **0.1.5. Für den Verkehr freizuhaltende Flächen. Siehe Baustelleneinrichtungsplan**

Alle Flächen außerhalb des Baustellenbereiches und der Baustelleneinrichtungsflächen dürfen nicht genutzt werden. Feuerwehrrangriffsflächen und -zufahrten sind zu jeder Zeit uneingeschränkt freizuhalten. Des Weiteren ist das Zwischenlagern von Materialien auf den Zufahrtsstraßen / Gehwegen / nicht dafür ausgewiesenen Klinikflächen verboten und wird sanktioniert.

### **0.1.6. Art, Lage, Maße und Nutzbarkeit von Transporteinrichtungen und Transportwegen, z. B. Montageöffnungen**

Alle notwendigen Transport- und Hebemittel gehören zum Leistungsumfang des AN.

### **0.1.7. Lage, Art, Anschlusswert und Bedingungen für das Überlassen von Anschlüssen für Wasser, Energie und Abwasser, Baustromversorgung**

Der AG stellt einen zentralen Baustromanschluss am Baufeld zur Verfügung.

Bauwasserver- und -entsorgung

Der AG stellt die Anschlüsse der Abnahme- und

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

## ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN - ANGABEN ZUR BAUSTELLE VOB 2019

Einleitpunkte am Baufeld zur Verfügung.  
Die Entnahmestellen sind dem Baustelleneinrichtungsplan zu entnehmen.  
Siehe auch "Vertragsbedingungen des Universitätsklinikums Halle (Saale)".  
Ein Telefonanschluss wird vom AG nicht zur Verfügung gestellt.

### **0.1.8. Lage und Ausmaß der dem AN für die Ausführung seiner Leistungen zur Benutzung oder Mitbenutzung überlassenen Flächen und Räume**

Für die Aufstellung der Materialcontainer des AN ist die Flächenbelegung mit der OÜ des AG abzustimmen. Die zur Verfügung stehenden Flächen sind dem Baustelleneinrichtungsplan zu entnehmen. Weitere Flächen stehen nicht zur Verfügung.  
Die Bauleitungs- und Personalcontainer sind auf der zentralen Baustelleneinrichtungsfläche im Norden des Klinikgeländes, ca. 100 m von der Baustelle entfernt, aufzustellen. Der genaue Aufstellort und die Flächenbelegung ist mit der OÜ abzustimmen.  
Ein Sanitärcontainer befindet sich zur Mitbenutzung auf dem Betriebshof des UKH (siehe BE-Plan).  
Weitere Flächen auf dem Gelände des UKH stehen nicht zur Verfügung.

### **0.1.9. Bodenverhältnisse, Baugrund und seine Tragfähigkeit. Ergebnisse von Bodenuntersuchungen**

Keine Angaben. Wenn erforderlich kann das Baugrundgutachten eingesehen werden.

### **0.1.10. Hydrologische Werte von Grundwasser und Gewässern. Art, Lage, Abfluss, Abflussvermögen und Hochwasserhältnisse von Vorflutern. Ergebnisse von Wasseranalysen**

Keine Angaben. Wenn erforderlich kann das Baugrundgutachten eingesehen werden.

### **0.1.11. Besondere umweltrechtliche Vorschriften**

Keine Angaben

### **0.1.12. Besondere Vorgaben für die Entsorgung, z. B. Beschränkungen für die Beseitigung von Abwasser und Abfall**

Die Entsorgung sämtlicher Rest- und Verpackungsmaterialien hat unter Beachtung der gesetzlichen Vorgaben zu erfolgen und ist Sache des AN. Die Entsorgung hat arbeitstäglich zu erfolgen. Alle recyclefähigen Materialien sind zu recyceln. Erlöse aus

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

## ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN - ANGABEN ZUR BAUSTELLE VOB 2019

Wertstoffgewinnung sind gegenzurechnen.

### **0.1.13. Schutzgebiete oder Schutzzeiten im Bereich der Baustelle, z. B. wegen Forderungen Gewässer-, Boden-, Natur-, Landschafts- oder Immissionsschutzes, vorliegende Fachgutachten oder dergleichen**

Keine Angaben

### **0.1.14. Art und Umfang des Schutzes von Bäumen, Pflanzenbeständen, Vegetationsflächen, Verkehrsflächen, Bauteilen, Bauwerken, Grenzsteinen und dergleichen im Bereich der Baustelle**

Bei allen auszuführenden Arbeiten ist die sensible, unmittelbar angrenzende Nachbarbebauung zu beachten. Belastungen aus Erschütterungen, Lärm oder Staub sind auf ein Mindestmaß zu beschränken.

### **0.1.15. Art und Umfang der Regelung und Sicherung des öffentlichen Verkehrs**

Siehe Baustellenordnung

### **0.1.16. Im Bereich der Baustelle vorhandene Anlagen, insbesondere Abwasser- und Versorgungsleitungen**

Es sind Kabel und Leitungen verschiedener Medien in Funktion im unmittelbar angrenzenden Bereich der Baumaßnahme vorhanden. Das bauseitige Abschalten und außer-Betrieb-nehmen von das Baufeld querenden Leitungen erfolgt von AG-Seite in Abhängigkeit von anderen im Klinikgelände und angrenzenden Gebäuden laufenden Baumaßnahmen. Vor Ausführung der Bauleistungen hat sich der AN über das Vorhandensein von Ver- und Entsorgungsleitungen im und um das Baufeld beim UKH zu informieren.

### **0.1.17. Bekannte oder vermutete Hindernisse im Bereich der Baustelle, z. B. Leitungen, Kabel, Dräne, Kanäle, Bauwerksreste und, soweit bekannt, deren Eigentümer**

Siehe 0.1.16

### **0.1.18. Bestätigung, dass die im jeweiligen Bundesland geltenden Anordnungen zu Erkundungs- und gegebenenfalls Räumungsmaßnahmen hinsichtlich Kampfmitteln erfüllt wurden**

Lt. Bescheid der zuständigen Polizeiinspektion Halle vom 21.03.2019 ist das Gelände nicht als Bombenabwurfgebiet registriert. Funde können jedoch nicht

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

## ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN - ANGABEN ZUR BAUSTELLE VOB 2019

grundsätzlich ausgeschlossen werden.

### **0.1.19. Gegebenenfalls gemäß der Baustellenverordnung getroffene Maßnahmen**

Siehe Baustellenordnung und Sicherheits- und Gesundheitsplan. (SiGe-Plan).

### **0.1.20. Besondere Anordnungen, Vorschriften und Maßnahmen der Eigentümer (oder der anderen Weisungsberechtigten) von Leitungen, Kabeln, Dränen, Kanälen, Straßen, Wegen, Gewässern, Gleisen, Zäunen und dergleichen im Bereich der Baustelle**

Keine Angaben.

### **0.1.21. Art und Umfang von Schadstoffbelastungen, z. B. des Bodens, der Gewässer, der Luft, der Stoffe und Bauteile, vorliegende Fachgutachten oder dergleichen**

Keine Angaben. Wenn erforderlich kann das Baugrundgutachten eingesehen werden.

### **0.1.22. Art und Zeit der vom Auftraggeber veranlassten Vorarbeiten**

Der Rohbau ist teilweise oder komplett errichtet. Die Fassaden sind größtenteils noch offen.

### **0.1.23. Arbeiten anderer Unternehmer auf der Baustelle**

Die Arbeiten des AN verlaufen im Anschluss, im Vorfeld oder parallel mit Arbeiten anderer Gewerke und anderer parallel verlaufender Bauvorhaben im Klinikgelände. Eine entsprechende gegenseitige Rücksichtnahme und Koordination ist zu gewährleisten und einzukalkulieren.

## **ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN - ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG**

### **0.2. Allgemeine Vorbemerkungen - Angaben zur Ausführung entsprechend VOB C DIN 18299 ATV**

#### **0.2.1. Vorgesehene Arbeitsabschnitte, Arbeitsunterbrechungen und Arbeitsbeschränkungen nach Art, Ort und Zeit sowie Abhängigkeit von Leistungen anderer**

Die Leistungen müssen über einen Zeitraum verteilt, abhängig vom Bauablauf und abhängig von den Arbeiten anderer Gewerke, erbracht werden.

Es ist mit zeitversetzten Arbeiten zu rechnen.

Zwischen einzelnen Leistungen können Zeiträume ohne bzw. mit geringen Leistungen liegen. Dies ist im Rahmen eines ansonsten weitgehend ungestörten Bauablaufes

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN - ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG VOB 2019

einzukalkulieren.

**0.2.2. Besondere Erschwernisse während der Ausführung, z. B. Arbeiten in Räumen, in denen der Betrieb weiterläuft, Arbeiten im Bereich von Verkehrswegen oder bei außergewöhnlichen äußeren Einflüssen**

Die Arbeiten werden zwischen und in unmittelbarer Nähe von in Betrieb befindlichen Krankenhausgebäuden ausgeführt. Hier ist entsprechend Rücksicht auf die Bausubstanz sowie deren medizinische Nutzung zu nehmen.

Im Süden schließt der geplante Neubau an das Bestandsgebäude Bettenhaus I an.

Der AN hat planerisch und kalkulatorisch folgendes zu berücksichtigen:

- Zeitgleich zu der hier ausgeschriebenen Baumaßnahme gibt es weitere Baumaßnahmen am Standort, die durch Dritte ausgeführt werden.

Weiterhin erfolgen auf der im Baustellenübersichtsplan gekennzeichneten Baustraße täglich innerbetriebliche Transporte zur Gewährleistung des Klinikbetriebes. Eine Störung der innerbetrieblichen Transporte ist nicht zulässig.

**0.2.3. Vorgaben, die sich aus dem SiGe-Plan gemäß Baustellenverordnung ergeben**

Siehe Baustellenordnung

**0.2.4. Art und Umfang der Leistungen zur Unfallverhütung und zum Gesundheitsschutz für Mitarbeiter anderer Unternehmen, zum Beispiel trittsichere Abdeckungen**

Keine Angaben

**0.2.5. Besondere Anforderungen für Arbeiten in kontaminierten Bereichen, gegebenenfalls besondere Anordnungen für Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen**

Es werden keine Arbeiten im kontaminierten Bereich ausgeführt.

**0.2.6. Besondere Anforderungen an die Baustelleneinrichtung und Entsorgungseinrichtungen, z. Behälter für die getrennte Erfassung**

Die selbst verursachten Abfälle (Verpackungsmaterial / Restmaterial etc.) sind durch den AN fachgerecht zu entsorgen. Die Entsorgung hat i.d.R. arbeitstäglich zu erfolgen, max. wöchentlich. Aufgrund sehr beengter BE-Flächen können keine Standflächen für Container zur

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

## ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN - ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG VOB 2019

Verfügung gestellt werden. Die Entsorgung ist entsprechend einzukalkulieren.

### **0.2.7. Besondere Anforderungen an das Auf- und Abbauen sowie Vorhalten von Gerüsten**

Keine Angaben

### **0.2.8. Mitbenutzung fremder Gerüste, Hebezeuge, Aufzüge, Aufenthalts- und Lagerräume, Einrichtungen und dergleichen durch den Auftragnehmer**

Bauseits werden dem AN keine Gerüste zur Verfügung gestellt.

Die sanitären Einrichtungen werden durch den AG zur Verfügung gestellt und befinden sich auf dem Klinikgelände auf der BE-Fläche. Dies ist dem Baustelleneinrichtungsplan zu entnehmen.

### **0.2.9. Wie lange, für welche Arbeiten und gegebenenfalls für welche Beanspruchung der Auftragnehmer Gerüsten, Hebezeugen, Aufzüge, Aufenthalts- und Lagerräume, Einrichtungen und dergleichen für andere Unternehmer vorzuhalten hat**

Keine Angaben

### **0.2.10. Verwendung oder Mitverwendung von wiederaufbereiteten (Recycling-)Stoffen**

Grundsätzlich sind alle durch den AN zu liefernde und einzubauenden Stoffe, Materialien und Bauteile, die im Verlauf der Bauausführung oder nach Abnahme in den Besitz des AG's übergehen, in neuwertigem, ungebrauchten Zustand zu verwenden. Geplante Abweichungen von diesem Grundsatz sind rechtzeitig vor Ausführung mit dem AG abzustimmen.

### **0.2.11. Anforderungen an wiederaufbereitete (Recycling-)Stoffe und an nicht genormte Stoffe und Bauteile**

Keine Angaben

### **0.2.12. Besondere Anforderungen an Art, Güte und Umweltverträglichkeit der Stoffe und Bauteile, auch z. B. an die schnelle biologische Abbaubarkeit von Hilfsstoffen**

Verwendete Stoffe, Materialien und Bauprodukte sollen möglichst und weitestgehend ohne gesundheits- oder umweltschädliche Inhaltsstoffe wie Lösungsmittel und Weichmacher verwendet werden.

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN - ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG VOB 2019

**0.2.13. Art und Umfang der vom AG verlangten Eignungs- und Gütenachweise**

Siehe Dokumentationsrichtlinie des Bauherrn

**0.2.14. Unter welchen Bedingungen auf der Baustelle gewonnene Stoffe verwendet werden dürfen oder müssen oder einer anderen Verwendung zuzuführen sind**

Keine Angaben

**0.2.15. Art, Zusammensetzung und Menge der aus dem Bereich des Auftraggeber zu entsorgenden Böden, Stoffe und Bauteile; Art der Verwertung oder bei Abfall die Entsorgungsanlage; Anforderungen an die Nachweise über Transport, Entsorgung und die vom Auftraggeber zu tragenden Entsorgungskosten**

Keine Angaben

**0.2.16. Art, Anzahl, Menge oder Maße der Stoffe und Bauteile, die vom Auftraggeber beigestellt werden, sowie Art, genaue Bezeichnung des Ortes und Zeit ihrer Übergabe**

Keine Angaben

**0.2.17. In welchem Umfang der Auftraggeber Abladen, Lagern und Transport von Stoffen und Bauteilen übernimmt oder dafür dem Auftragnehmer Geräte oder Arbeitskräfte zur Verfügung stellt**

Keine Angaben

**0.2.18. Leistungen für andere Unternehmer**

Keine Angaben

**0.2.19. Mitwirken beim Einstellen von Anlagenteilen und bei der Inbetriebnahme von Anlagen im Zusammenwirken mit anderen Beteiligten, z. B. mit dem Auftragnehmer für Gebäudeautomation**

Keine Angaben

**0.2.20. Benutzung von Teilen der Leistung vor Abnahme**

Der AN hat dem AG den Zugang zur Baustelle jederzeit zu ermöglichen. Andere auf der Baustelle tätige Firmen müssen in Teilen an die durch den AN zu erbringende, noch nicht abgenommene Leistungen anschließen. Der AN hat dafür zu sorgen, dass seine eigene Leistung dadurch keinen Schaden nimmt und abnahmefähig bleibt.

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

## ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN - ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG VOB 2019

Wenn aus Sicht des AN dazu Teilleistungsfeststellungen erforderlich sind, ist das Verlangen rechtzeitig und begründet an den AG heranzutragen.

### **0.2.21. Übertragung der Wartung während der Dauer der Verjährungsfrist für die Mängelansprüche für maschinelle und elektrotechnische sowie elektronische Anlagen oder Teile davon, bei denen die Wartung Einfluss auf die Sicherheit und die Funktionsfähigkeit hat, durch einen besonderen Wartungsvertrag**

Falls zutreffend, siehe gesonderter Wartungsvertrag als Teil der Leistungsbeschreibung.

### **0.2.22. Abrechnung nach bestimmten Zeichnungen oder Tabellen**

Die Abrechnung hat ausschließlich anhand von Aufmaßplänen zu erfolgen. Sollte dies nicht möglich sein, ist zusammen mit der OÜ des AG ein gemeinsames Vorortaufmaß zu erstellen und dies von allen Beteiligten zu bestätigen. Das Aufmaß ist in Papier und digital (GAEB DA11) zu übergeben. Handaufmaße sind nur im begründeten Einzelfall zugelassen. Diese bedürfen der ausdrücklichen Zustimmung des AG. Aufmaße sind in Positionsreihenfolge und positionsweise kumulativ zu fassen. Zu jedem Einzelaufmaß ist ein Aufmaßdeckblatt zu erstellen, auf dem

- Positionsmenge gesamt Soll,
- Positionsmenge Gesamt Ist
- Positionsmengenzuwachs

zum jeweiligen Aufmaß ablesbar gelistet ist.

Die Rechnungslegung durch den AN kann nur auf Basis vom AG bzw. dessen Erfüllungsgehilfen vorher geprüfter (ggf. korrigierter) und freigegebener Aufmaße erfolgen. Das zeitgleiche Einreichen von nicht freigegebenen

Aufmaßen und zugehörigen Rechnungen führt zur Zurückweisung dieser Rechnungen.

Für jede Nachtragsposition sind Kalkulationsnachweise auf Grundlage der Ursprungskalkulation beizufügen.

## **1. UNTERLAGEN / PLÄNE ZUR KALKULATION**

s. Pkt. 7 Anlagen zum LV

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

## 2. LEISTUNGSUMFANG

### 2. LEISTUNGSUMFANG

Alle in den Positionen beschriebenen Leistungen verstehen sich grundsätzlich, wenn nicht anders beschrieben, jeweils inklusive:

- Lieferung, Montage/ Einbau einschließlich aller erforderlichen Befestigungs- und Hilfsmittel

**oder**

Demontage / Rückbau / Aushubleistungen einschl. Entsorgung (wenn in der jeweiligen Position nicht anders gefordert).

In nachfolgender Leistungsbeschreibung wird der Umfang der zu erbringenden Leistung beschrieben. Die angebotene Bauart muss alle beschriebenen Randbedingungen und Besonderheiten berücksichtigen.

Planungsleistungen die durch eine Änderung der ausgeschriebene/ vorgeschlagene Ausführungsart entstehen, sind Sache des AN's und gehen zu dessen Lasten, einschließlich aller dadurch ggf. anfallenden weiteren Kosten wie zusätzliche Prüfgebühren.

Der AN ist verpflichtet, seine Leistungen mit den bauausführenden Gewerken zu koordinieren. U.a. ist hierzu die Teilnahme an den wöchentlich stattfindenden Baubesprechungen durch den Bauleiter oder eine entsprechend autorisierte und weisungsbefugte Vertretung vorgeschrieben.

Der AN hat Verschmutzungen im öffentlichen bzw. nichtöffentlichen Verkehrsraum zu vermeiden und bei Auftreten unverzüglich eigenverantwortlich zu beseitigen.

### 3. AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN

#### 1. Unterlagen für den Auftragnehmer (AN)

Der AN erhält zur Erstellung der Montage-, Werkstatt- und Detailpläne sowie zur Berechnung und abschließenden Dimensionierung, jeweils 1-fach als

- weiterbearbeitbare Datei (dwg)
- Datei im pdf-Format
- Papierformat (auf Wunsch)

Die Ausführungszeichnungen enthalten die ausführungsreife Lösung zum Zeitpunkt der Vergabe an den AN, mit wichtigen Dimensionen und Leistungsdaten. Sie sind Grundlage der Montageplanung des AN und nicht für die Baustelle bestimmt. Sie berücksichtigen daher auch nicht die endgültige und vollständige Darstellung aller Bauteile.

Ein Anrecht auf Bereitstellung der Ausführungsplanung

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

### 3. AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN HLS

nach den Maßgaben der VDI 6026 besteht nicht.  
Die Erstellung und Fortschreibung der Werk- und Montageplanung erfolgt auf den aktuellsten Grundlagen der Architektur, ggf. Freianlagenplanung, Bestandsmedienpläne etc.  
Die Dateien werden über Mailbox, Planserver oder auf Datenträger (CD/DVD) geliefert.  
Es werden ausschließlich die Pläne mit den Planungsinhalten der TGA geliefert.  
Die Architektur wird nicht eingebunden und ist durch den AN mit aktuellem Stand zu hinterlegen.

Werden die Unterlagen über die Plattform (Planserver) vom AG/GP zur Verfügung gestellt, ist der AN verpflichtet, sie dort abzuholen.

#### 2. **Prüfung bauseitig zur Verfügung gestellter Unterlagen durch den AN**

Der AN hat die ihm zur Verfügung gestellte AP notwendigerweise auf Vollständigkeit und Eignung für die Erstellung der W+M-Planung zu überprüfen.

Um den Planungs- und Bauablauf nicht zu gefährden und Verzögerungen im Planungs- und Bauablauf zu vermeiden, hat der AN - soweit im LV oder Terminplan nicht anders vorgesehen - diese Prüfung unverzüglich nach Übergabe der ihm vom AG als Grundlage für die Erstellung der W+M-Planung zur Verfügung gestellten AP zu beginnen und unverzüglich abzuschließen. Das Ergebnis der Prüfung hat der AN dem AG schriftlich mitzuteilen, dabei sind Fehler, Unvollständigkeiten oder Widersprüche anzuzeigen.

Eine entsprechende Verpflichtung trifft den AN auch hinsichtlich weiterer, ihm vom AG zur Verfügung gestellter Unterlagen.

#### 3. **Vom Auftragnehmer (AN) zu erstellende Unterlagen**

##### 3.1 Montage- und Detailzeichnungen (farbig)

Die Werk- und Montageplanung ist, soweit nicht anders im LV oder Terminplan vereinbart, spätestens 8 Wochen nach Übergabe der Ausführungsplanung zu erstellen. Eine Freigabeverpflichtung des AG ist damit nicht verbunden.

Alle Dokumente der Werk-, Montage- u. Revisionsplanung sind als bearbeitbare digitale Dateien in einem üblichen Standardformat wie Word-, Excel-, CAD-, mh-Format etc. zu erstellen und an den AG auszuhändigen.

Darüber hinaus sind auch alle Unterlagen in ein pdf-Format zu überführen und ebenfalls an den AG zu

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

### 3. AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN HLS

übermitteln.

Für die CAD-Pläne gilt darüber hinaus die Übermittlung

- 1 x CAD-Datei,
  - nur Gewerke-Layer,
  - mit Bezugspunkt,
  - mit Einwolkung von Änderungen
- 1 x PDF- Datei (Gewerk und Architektur) mit filterbaren Ebenen, die 1:1 der CAD-Layerstruktur entsprechen
- 1 x PLT-Datei (Gewerk und Architektur)

Hierbei sind CAD-Zeichnungen nach den CAD-Bedingungen des AG herzustellen.

Es gelten die CAD-Bedingungen des CAD Pflichtenheftes Haustechnik (s. sep. Anlage).

Die Montageunterlagen sind:

- 1 x Ausdruck für OÜ (farbig angelegt)
- 1x Datei im pdf-Format

einzureichen.

Die gekennzeichneten/genehmigten Pläne werden als pdf-Datei

- auf dem Projekt-Server eingestellt.

Die genehmigten Montagepläne werden vom AN wie folgt verteilt:

- 1 x PDF- Datei (Gewerk und Architektur)
- 1 x Ausdruck für Auftraggeber/ Architekt
- 1 x Ausdruck für OÜ/ Ingenieur

Zur Montageplanung gehört auch:

- Koordinierung der Montagepläne mit den anderen Gewerken,
- selbständiges Anfordern der Daten anderer Gewerke, die die Leistung des AN betreffen
- Lieferung von Unterlagen für die Montageplanungen anderer Gewerke.
- Eintragung aller Revisionsöffnungen in techn. Anlagen

### 3.2 Berechnungen/ Aufstellungen

Unaufgefordert sind der OÜ/dem Ingenieur (auf den Montagestand aktualisiert) zu übergeben, alternativ können die übergebenen Berechnungen des Planers bestätigt werden.

- Luftmengenaufstellung
  - Kühllastberechnung
  - Heizlastberechnung
- akustische Berechnung (RLT)
- statische Berechnungen (Rohrstatik sofern erf.)
- Leistungszusammenstellung der Verbraucher
- Druckverlust-/Rohr-/Kanalnetzberechnung mit Abgleich

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>
<b>3. AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN HLS</b>		
		<p>der Teilstrecken                  Regelventilauslegung                  Auslegung der Wasseraufbereitung                  Auslegung der Warmwasserbereitung  <input checked="" type="checkbox"/> Ventilator-/ Pumpen-/ Motorauslegung mit Kennlinien  <input checked="" type="checkbox"/> Wärmetauscher-/Wärmerückgewinnungsauslegung                  Sicherheitseinrichtungen, 2-fach (Sicherheitsventile, Ausdehnungsgefäße etc.)                  Dämm- /Isolierplan                  Beschilderungsplan</p> <p>jeweils als pdf-Datei.</p>
3.3		<p><b>Bedienungs- und Wartungsanweisungen</b></p> <input checked="" type="checkbox"/> 2 x Papier in Ordnern <input checked="" type="checkbox"/> 1 x als pdf-Datei auf CD/DVD
3.4		<p><b>Revisionsunterlagen</b></p> <p>Gem. UKD-CAFМ mit Ordneraufteilung</p> <input checked="" type="checkbox"/> 2 x Vervielfältigung, farbig angelegt, in Ordnern <input checked="" type="checkbox"/> 1 x CAD-Datei (dwg) auf CD/DVD <input checked="" type="checkbox"/> 1 x PDF-Datei (Gewerk und Architektur) auf CD/DVD
3.5		<p><b>Sonstige Unterlagen</b></p> <input checked="" type="checkbox"/> Prüfprotokolle <input checked="" type="checkbox"/> Prüf- und Zulassungsbescheinigungen <input checked="" type="checkbox"/> Genehmigungs- und Prüfungsanträge <input checked="" type="checkbox"/> 2 x Papier in Ordnern <input checked="" type="checkbox"/> jeweils zusätzlich als pdf-Datei auf CD/DVD <p>Bei Anlagen und Anlagenteilen, die für Ausführung, Betrieb und Gebrauch einem behördlich vorgeschriebenen Genehmigungs- und Abnahmeverfahren unterliegen, sind die Anträge mit sämtlichen Unterlagen und Zeichnungen, in vorgeschriebener Form und Ausfertigung, durch den Auftragnehmer zu erstellen und bei den zuständigen Instanzen einzureichen.</p>
3.6		<p><b>Inhalt der AN-Unterlagen</b></p> <p>Zeichnungen sind auf  <input checked="" type="checkbox"/> CAD                  zu erstellen.</p> <p>Ausdrucke sind grundsätzlich farbig. Es sind nur DIN-Formate zulässig. Grundrisszeichnungen DIN A0, Stromlaufpläne DIN A3 oder A4. Anlagenteile sind maßstäblich darzustellen und mit Bezug zum Baukörper zu bemaßen. Es sind nur deutsche Bezeichnungen und genormte Symbole zu verwenden. In Elektro-Zeichnungen sind Schaltzeichen nach DIN EN 60617 zu verwenden. CAD-Zeichnungen sind, falls der AG keinem anderen Format zustimmt, im gleichen Format wie die vom AG gelieferten Zeichnungen zu liefern.</p>

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

## 3. AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN HLS

### Kanal- und Rohrzeichnungen

mit folgenden Eintragungen:

- Anlagenbezeichnungen mit Leistungsdaten;
- Sollwerte , Luftmengen, Luftwechsel, Wassermengen, Förderhöhen;
- Geräte mit Typen- und Größenangaben, Motorleistungen;
- Luftdurchlässe, Revisions-, Montageöffnungen;
- Kältemittel, -mengen,
- Aufstellungsorte von Schaltschränken;
- Gewichte, Größe und Lage der Fundamente;
- Festpunkte; Festpunkt-Kräfte, Belastungen;
- statische und dynamische Belastungen.
- Ventilgrößen mit Drosseleinstellung;
- Art, Leistung und Nennweiten von Anschlüssen
- z.B. für Gebrauchs-, Schwitz-, Ablauf-, Warm-, Kaltwasser, Elektro,
- Art und Umfang der Dämmungen;
- Durchführungen mit besonderen Anforderungen;
- Flussrichtungspfeile und Dimensionen;

### Kabellisten, Steigeleitungspläne, Schemata

mit folgenden Eintragungen für alle elektrischen Geräte und Verbraucher:

- Netzart, Nennleistungen, Nennströme;
- Geräte mit Typen- und Größenangaben, Schaltungsart;
- Querschnitt- und Aderzahl der Kabel bzw. Leitungen und Typ;
- Aufstellungsort der Schaltschränke und Unterverteilungen,
- Start- und Zielortbezeichnung der Kabel,
- Stromkreisnummern

### Stromlaufpläne

Ausführung nach DIN EN 60617. Sie enthalten u. a. folgende Angaben:

- Bezeichnung der Geräte;
- Abwicklung der Befehlsorgane;
- Klemmen- und Kontaktbezeichnungen;
- Leistungsangaben der Verbraucher,
- Sicherungen,
- Einstellwerte von Schutz- und Zeitrelais.

Entsprechend dem Funktionsablauf ist die Anordnung der Geräte von links nach rechts vorzunehmen. Bei Blockschaltbildern im Stromlaufplan sind die Innenschaltungen getrennt mitzuliefern.

### Kabelpläne

In den Grundrisszeichnungen und, soweit erforderlich, in Schnitten, sind die untereinander durch den Auftragnehmer zu verkabelnden Anlagenteile darzustellen. Anlagenteile erhalten eindeutige Kennziffern, Die Kennziffern sind in allen Unterlagen identisch.

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

### 3. AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN HLS

#### Gerätstücklisten

In der Gerätstückliste sind sämtliche Elektro- und Regelgeräte einschl. Montagematerial mit vollständiger Typenangabe des Geräteherstellers, geordnet nach Schaltschränken, fortlaufender Nummerierung und zugehörigen Grobzeichen aufzuführen.

#### Verteilerbelegungspläne/Klemmenpläne

Im Verteilerbelegungsplan (Klemmenanschlussplan) müssen die Anordnung und Bezeichnung der Klemmen in den Schaltschränken, Steuertableaus, Klemmkästen und der Geräte ersichtlich sein. Abgehende Kabel und Leitungen sind zu nummerieren und mit Zielbezeichnungen zu versehen.

#### Geräteaufbaupläne/Aufbaupläne der Schaltschränke

Maßstäbliche Anordnung der Funktionsteile bei Schaltanlagen und Unterverteilungen, Kennzeichnung der Funktionsteile, Maßstab mindestens 1:20. Schnittzeichnungen sind Teil der Aufbaupläne. Gerätebezeichnung und Kennziffern entsprechend den übrigen Unterlagen. Die Darstellung der Frontplatte muss die Anordnung der von außen sichtbaren Einbau-, Überwachungs- und Bedienungsteile und die vorgesehene Beschriftung, die Anlagenteile, Funktion, Aufgabe, Systemzugehörigkeit sowie Sicherheitshinweise zeigen. In den Zeichnungen werden sämtliche Funktionsteile der Anlagen, Elektro-, Mess-, Regel- und Steuergeräte in ihren zusammenwirkenden Funktionen eindeutig dargestellt.

#### Verbraucherliste, Kabelpläne (Elektro)

Alle elektrischen Verbraucher sind mit Nennleistung, -strömen, Schaltungsart (z.B. Stern-Dreieck), Querschnitten, Adernzahl, Kabel- bzw. Leitungstypen, Start- und Zielortkennzeichnungen anzugeben.

#### Bauschaltplan

Im Bauschaltplan (Klemmenanschlussplan) müssen Anordnung und Bezeichnung der Klemmen in Schaltschränken, Steuertableaus, Klemmkästen und Geräten ersichtlich sein. Abgehende Kabel und Leitungen sind zu nummerieren und mit Zielbezeichnungen zu versehen.

#### Übersichtsplan GLT/MSR-Unterstation

vereinfachte Darstellung des Aufbaus des Systems mit Zentraleinheit, Unterzentralen, Unterstationen, Schaltschränken, Übertragungsstrecke und dezentralen Einrichtungen, ohne Berücksichtigung der räumlichen Anordnung, mit Bezeichnungen und Kenndaten.

#### Installationspläne

Grundrisse, in der Regel Maßstab 1:50, mit Eintragung aller Schaltschränke/ Unterstationen, Ein- und

01	LV	VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke
3. AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN HLS		
		<p>Ausgabegeräte, mit Kennzeichnung durch Gerätenummern und Kabeldaten.</p> <p><u>Regelschemen</u> Regelschemen enthalten den schematischen Aufbau der Anlage, Darstellung aller Feldgeräte und Zuordnung entsprechend den Anforderungen. Kennzeichnung der Feldgeräte gemäß DIN 19227, mit Typ und Kenngröße, Regel-Diagramme mit Sollwerten.</p> <p><u>Programmbeschreibungen</u> Ausführliche Beschreibung der Programme mit Beschreibung der Eingriffsmöglichkeiten durch das Bedienungspersonal.</p> <p><u>Adressenkatalog</u> Auflistung sämtlicher Adressen mit Beschreibung.</p> <p><u>Anlagenbeschreibung</u> Funktionsbeschreibung wesentlicher Anlagen und Anlagenteile mit Angabe der elektrischen und mechanischen Auslegungs- und Betriebsdaten.</p> <p><u>GLT-Übersichtsbilder</u> Die GLT-Übersichtsbilder enthalten den schematischen Aufbau der Anlage, in Anlehnung an die Systemschemen der Gewerke. Symbole nach DIN, Farben nach DIN, bzw. nach Systemschemen der Gewerke.</p>
3.7		<p>Termine zur Abstimmung der Ausführungsunterlagen</p> <p>Für die eingereichten Unterlagen steht der OÜ eine angemessene Bearbeitungszeit von mind. zwei Wochen zur Verfügung.</p> <p>Angemessene Prüfzeiten sind im vom AN zu erstellenden Detailterminplan zu berücksichtigen und mit der OÜ abzustimmen.</p> <p>Die für die Inbetriebnahme der Anlagen erforderlichen Unterlagen sind, soweit nicht anders vereinbart, der OÜ eine Woche vor dem Fertigstellungstermin zur Überprüfung und Weiterleitung zu übergeben.</p> <p>Bedienungs- und Wartungsanweisungen sowie die Revisionsunterlagen sind der OÜ vom AN 14 Tage vor der Abnahme zu übergeben.</p>
3.8		<p>Revisionsunterlagen</p> <p>Die Zeichnungen sind mit CAD herzustellen. Es gelten die Bedingungen des CAD Pflichtenheftes (UKD-CAFM) Haustechnik (s. sep. Anlage). Die Zeichnungen erfassen den Endzustand der ausgeführten Anlagen nach der Abnahme.</p> <p>Im Einzelnen gehören dazu:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Inhaltsübersicht, Übersichtsgrundrisszeichnungen,</li></ul>

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

### 3. AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN HLS

- Grundrisszeichnungen, Maßstab 1:50,
- Zentralen-Zeichnungen, Maßstab 1:50, 1:20,
- Detailzeichnungen, Maßstab 1:20,
- System- und Schemazeichnungen,
- Rohr-/Kanalnetzberechnung, mit Pumpen-/Ventilator Kennlinien, Drosseleinstellungen.
- Schalttafelansichten mit Beschriftung,
- Stromlaufpläne,
- Regelschemen, Adressenlisten, Informationslisten,
- Protokolle der Inbetriebnahmen, Messungen, Einweisungen,
- Protokolle der Dichtheits- und Widerstands- und Isolationsmessungen,
- Aufstellung sicherheitsrelevanter Verbraucher und Einrichtungen
- Abnahmeprotokolle der GA-Technik
- Adressenprotokoll, erstellt über den Protokolldrucker,
- Prüfprotokoll für die Übertragung von Mess- und Zählwerten,
- Prüfprotokoll der Funktionskontrolle von Schalt und Stellbefehlen,

Die Unterlagen beinhalten Fabrikats- und Typ- und Leistungsangaben.

Die Zeichnungen/ Unterlagen erfassen den Endzustand der ausgeführten Anlagen nach der Abnahme und der Mängelbeseitigung.

#### 3.9 Bedienungs- und Wartungsanweisung

Bedienungs- und Wartungsanweisungen müssen DIN-EN 12170 bzw. den BHKS-Regeln entsprechen.

In Sammelunterlagen der Hersteller sind die eingebauten Teile kopierfähig zu kennzeichnen.

Sie werden nach folgender Gliederung aufgebaut:

##### Anlagenbeschreibung mit:

- Ortsbestimmung; Garantiewerten;
- Betriebsdaten; Installationsdaten; Spezialmerkmalen.

##### Bedienungsanweisung mit:

- Bedeutung und Lage der Bedienungsorgane;
- Bedienungsreihenfolge in Abhängigkeit der Betriebsweise;
- Maßnahmen bei Betriebsunterbrechungen,
- Sollwerten, Betriebszeiten und Schaltpunkten,
- Anzeige-, Steuer- und Regelgeräten; Verriegelungen; Entriegelungen
- Schalt-, Schutz- und Steuergeräten,
- Aufstellung sicherheitsrelevanter Verbraucher und Einrichtungen
- Angaben für die wirtschaftlichsten Betriebsarten.

Alle Bedienungsvorgänge sind anlagenweise in richtiger Reihenfolge aufzuführen und mit den dazugehörigen Funktionskontrollen in einer Checkliste

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

### 3. AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN HLS

zusammenzufassen.

#### Wartungsanweisungen mit:

- Erläuterung der Störmeldungen; Fehlersuchtafel;
- Schmier- und Dichtungsarbeiten; Spezialwerkzeuge;
- Eigenschaften und Austauschzeiten von Ölen und anderen Hilfsstoffen;
- Grenzwerte und Prüfvorschriften von Kessel-, Kühl- und sonstigen Wässern,
- Frostschutzmitteln und Inhibitoren.
- vorgeschriebene behördliche Kontrollen und Überwachungen
- werden in Art und Zeitfolge erläutert.

Der Wartungsumfang ist detailliert in Abhängigkeit des Wartungszeitraumes nach Art einer sogenannten Inspektionstabelle entsprechend VDMA-Einheitsblatt 24186 aufzulisten.

#### Ersatzteilaufstellung

Alle dem Verschleiß unterliegenden Anlagenteile sind tabellarisch aufzuführen. Zu den Ersatzteilen gehören nicht nur komplette Einheiten, sondern auch Einzelteile, die der Hersteller nach Zweckmäßigkeit angibt.

Die Ersatzteilliste enthält für jedes Teil:

- Typ/Fabrikat-Nummer; Größe/Leistung und sonstige Bestelldaten,
- Hersteller (Hauptwerk), Auslieferungslager und Kundendienststützpunkt

#### Zusammenstellung der Messungen

- Tabellarische Aufstellung aller Messungen.
- Protokolle über alle durchgeführten Messungen und Prüfungen.

#### Prüfzeugnisse/Abnahmebescheinigungen

Ziffern 4, 9, 10, 11 (falls erforderlich).

- Kopien von bauaufsichtlichen Zulassungsbescheiden,
- Kopien behördlicher Prüfbescheinigungen und Werkstatt-Tests,
- Kopien der Unternehmerbescheinigungen, z.B. für WW, EnEV,
- Übereinstimmungserklärungen des AN gemäß Bauregelliste A, Teil 3,

#### Funktionsschema in Zentralen

In allen Zentralen und Unterstationen werden Anlagenschemata aufgehängt. Die Schemata enthalten Funktion, techn. Daten, Schaltungen, Sollwerte, Messstellen und Kontrolleinrichtungen. Die Schemazeichnungen sind auf dauerhaft verwindungssteifer Unterlage aufzubringen und müssen einen Oberflächenschutz haben, der ein Vergilben und Farbänderungen ausschließt (z. B. in Folie

01	LV	VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke
3. AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN HLS		
eingeschweißt).		
4.	<b>Behördliche und sonstige Abnahmeprüfungen</b>	<p>Der AN sichert zu, bei Anlagen und Anlagenteilen, die gemäß den Vorschriften, Bestimmungen und Richtlinien einem Genehmigungs- und Abnahmeverfahren unterliegen, das Verfahren termingerecht zu beantragen, einzuleiten und die OÜ schriftlich über die Durchführung zu informieren. Dies gilt für Genehmigung, Abnahmeprüfung sowie den Nachweis der Einhaltung der Vorschriften, Bestimmungen und Richtlinien für Ausführung, Betrieb und Gebrauch solcher Anlagen und Anlagenteile durch:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erlaubnis-, Zulassungs- und Aufsichtsbehörden;</li><li>• VdS-Schadensverhütung,</li><li>• Technische Überwachungsorganisationen (z.B. TÜV),</li><li>• Versorgungsunternehmen (z. B. EVU).</li></ul> <p>Die Einleitung des jeweils vorgeschriebenen Verfahrens erfolgt durch die vom AN erstellten Genehmigungs- und Prüfanträge. Falls nicht gesondert ausgeschrieben, werden die Gebühren für behördlich vorgeschriebene Abnahmeprüfungen vom Bauherrn nach Vorlage der Originalrechnung übernommen.</p>
5.	<b>Revisionsarbeiten</b>	<p>Anschlüsse an Maschinen, Armaturen und Wärmetauscher müssen für Revisionsarbeiten ohne Zerstörung von Bauteilen de- und montierbar sein. Funktionsteile müssen zugänglich und erreichbar sein.</p>
6.	<b>Schutzmaßnahmen für Stahlteile</b>	<p>Alle gelieferten Stahlteile müssen, soweit sie nicht feuerverzinkt oder anderweitig gegen Korrosion geschützt sind, nach DIN 18 364 mindestens mit Entrostungsgrad 1 behandelt sein und einen zweimaligen, verschiedenfarbigen Grundfarbenanstrich erhalten.</p>
7.	<b>Brandschutzbedingungen</b>	<p>Die Leistungen und Lieferungen des Auftragnehmers haben den Forderungen der zuständigen Brandschutzbehörde und der DIN EN 13501 zu entsprechen. Die erforderlichen Einbauten sind als solche eindeutig zu kennzeichnen. Hinweisschilder weisen auf den Einbauort hin.</p>
8.	<b>Leistungsmessung</b>	<p>Der AG verlangt Leistungsmessungen als Nachweis der Leistungserfüllung. Diese sind gemeinsam mit dem AG und/oder der OÜ durchzuführen. Die erforderlichen Messgeräte mit Prüfzeugnissen, Kennlinien, Eichkurven etc. sind vom AN zu stellen. Über die zu verwendenden Messgeräte und die anzuwendende Messmethode entscheidet im Zweifelsfall</p>

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

### 3. AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN HLS

der AG. Über die Messergebnisse ist ein Protokoll anzufertigen.

Der AG kann Leistungsmessungen auch in Abwesenheit des AN durchführen. Ferner kann der Leistungsnachweis auch noch nach erfolgter Abnahme innerhalb der Gewährleistungszeit verlangt werden, wenn die Zustands- oder Störgrößen zum Zeitpunkt der Abnahme nicht vorhanden waren.

Liste über Messungen:

- Tabellarische Aufstellung aller Messungen
  - Protokolle über alle durchgeführten Messungen
- Eine Leistung gilt als erbracht, wenn die in Normen definierten Toleranzen eingehalten werden.

Der AN wird sämtliche Maßnahmen und Arbeiten vorbereiten und durchführen, die für den Nachweis der zugesicherten Leistung notwendig sind.

#### 9. Abrechnung

Abrechnungsart sowie die Fristen sind in den Vertragsbedingungen des AG festgelegt.

#### 10. Herstellung und Montage

Die Montage erfolgt nur nach von der OÜ bestätigten Montageunterlagen.

Vor Fertigungsbeginn sind alle für den Einbau relevanten Maße auf der Baustelle zu prüfen. Falls nichts anderes vereinbart ist, gilt für Toleranzen die DIN 18202. Festgestellte Maßabweichungen sind zu protokollieren und das Protokoll der OÜ einzureichen. Dabei sind ggf. auch die Auswirkungen der festgestellten Maßabweichungen auf die eigene Leistung darzustellen.

Die Anlagen sind unter Berücksichtigung der letztgültigen Bestimmungen z.B. VdS, DIN, VDE, UVV, und Zulassungsbescheiden auszuführen. Ändern sich Unterlagen während der Bauzeit, ist die Anwendung mit OÜ und Bauherrn abzustimmen.

Bei Schneid- oder Schweißarbeiten bzw. anderen Arbeiten mit offener Flamme ist vom ausführenden Unternehmen vor Beginn der Arbeiten ein Schweißerlaubnisschein einzuholen.

Vor erstmaligem Einbau bauaufsichtlich zugelassener Teile, wie Dübel, Brandschutzklappen, Brandschutzmanschetten usw. sind der OÜ Kopien der Zulassungsbescheide einzureichen.

Es sind nur bauaufsichtlich zugelassene Dübel zu verwenden. Protokolle, von im Zulassungsbescheid geforderten Einbauprüfungen, sind der OÜ unaufgefordert vorzulegen.

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

### 3. AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN HLS

Schussbolzen sind nicht zulässig. Gips ist als Befestigungsmaterial nicht zugelassen.

An Stahlkonstruktionen dürfen ohne Genehmigung des Statikers keine Bohrungen oder Schweißungen in bzw. an statisch tragenden Teilen durchgeführt werden. Ggf. sind Aufhängeklammern vorzusehen.

Befestigungen sind mit Körperschalldämmung aus mind. 8 mm dickem Gummi oder gleichwertig. Verbesserungsmaß VM > 15 dB zu erstellen. Starre Verbindungen mit dem Baukörper sind nicht zulässig.

Material für RLT-Anlagen ist in sauberer, trockener und staubfreier Umgebung zu lagern.

Offene Anlagenteile und Materialien sind bei jeder Montageunterbrechung zu verschließen und gegen Eindringen von Fremtteilen (Schmutz etc.) zu sichern. Innenflächen von Lüftungsleitungen sind vor dem Einbau staubfrei zu wischen.

Zum Schutz gefährdeter Anlagenteile auf der Baustelle ist vom AN eine Schutzummantelung anzubringen und erst unmittelbar vor Inbetriebnahme vom AN abzunehmen. Die mittlere Anforderungsstufe nach CEN/IC156 ist einzuhalten.

Beschädigte oder verschmutzte Farbanstriche sind wieder herzurichten.

Bei Wand- und Deckendurchführungen von Kabeln sind dauerelastische Verschlüsse in Brandqualität des Bauteils, bei Rohren nichtbrennbare Dämmschalen oder -matten mit einer Temperaturbeständigkeit von mind. 1.000°C einzubauen.

Auf vollkommene Entlüftung und Entleerung der Rohrleitung ist zu achten. Rohrleitungen sind an ihren höchsten Punkten über Lufttöpfe mit Entlüftungsleitungen und -ventilen zu entlüften. Automatische Entlüfter sind nicht zulässig.

Sichtbare Heizkörper- oder Geräte-Anschlussleitungen bis DN 25 werden als gebogenes Rohr, d.h. ohne Schraub-, Press- oder Lötfitting ausgeführt.

Sichtbare Heizkörper- oder Geräte-Anschlussleitungen außerhalb von Zentralen werden mit glatten Metall-Rohrschellen mit rückseitiger Trennstelle (sogenannten Sicht-Rohrschellen) befestigt.

Maximale Strömungsgeschwindigkeiten von Heizungs- und Kälteleitungen:

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

### 3. AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN HLS

DN	<15	20-25	32-40	50-65	80-100	125-150	200-250	>300
m/sec	0,3	0,4	0,5	0,65	0,8	1,0	1,2	1,4

Laufräder von Norm-Pumpen werden auf das nach Rohrnetz-Berechnung minimal erforderliche Maß abgedreht. Erst danach erfolgt das Eindrosseln von Armaturen.

Rohre über DN 40 dürfen nicht gebogen werden, Abzweige sind angeschuht auszuführen.

Edelstahlrohre werden unter Schutzgas verschweißt oder durch Pressfittings aus Edelstahl verbunden.

Cu-Rohr-Hersteller müssen der "Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V." angehören.

Werden Rohre mit Rohrschneidern abgeschnitten, ist der Grat durch Fräsen zu beseitigen.

Verbindungen: von verz. Gewinderohr mit verz. Tempergussfittings.

In Heizungs- und Warmwassersystemen werden keine innen verzinkten Bauteile eingebaut.

Gewinde-Armaturen und Geräte mit Gewinde-Anschluss sind einseitig mit Verschraubungen einzubauen.

Falls nicht anders ausgeschrieben, werden Sanitärarmaturen bis zum Eck-Ventil mit verchromten Cu-Rohr angeschlossen. Sichtbare flexible Schläuche sind ohne überschüssige Längen einzubauen.

Messfühler bzw. Tauchhülsen sind so einzubauen, dass sie allseitig vom Wasser umspült werden.  
Ggf. sind Rohr-Erweiterungen einzubauen.

In den Anschlussleitungen von Wärmetauscher-, Lufterhitzer- und Kühleranschlussleitungen sind Temperatur- und Druckmessstutzen einzubauen.

Auf einwandfreie Bedienbarkeit ist zu achten. Absperrorgane, lösbare Verbindungen, z.B. Flansch- bzw. Schraubverbindungen, Entlüftungs- und Entleerungseinrichtungen sind übersichtlich und an leicht zugänglichen Stellen anzuordnen.

Leitungen und Kabel sind so zu verlegen, dass Bedienungselemente und Öffnungen frei zugänglich bleiben.

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

### 3. AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN HLS

Armaturen und Messinstrumente sind so zu montieren, dass sie ohne Hilfsmittel bedient bzw. abgelesen werden können.

Vor Füllung der Trinkwasseranlage ist ein Filter einzubauen oder gefiltertes Wasser zu verwenden.

Die Anlagen sind durch Spülen zu reinigen und anschließend zu entleeren.

Dichtheitsprüfungen nach DIN 13779, DIN 18380 und DIN 18381 sind vom AN rechtzeitig vor den Dämmarbeiten und vor dem Schließen von Schächten, Schlitzen, Durchbrüchen usw., ggf. abschnittsweise durchzuführen.

Sämtliche Anlagenteile, sowie Schalt-, Schutz-, Steuer- und Anzeigengeräte, Klemmleisten, a. P. Abzweigboxen sind dauerhaft zu beschildern. Die Beschriftung kennzeichnet eindeutig Anlage, Gerät, Leistung, Funktion und Stellungen von Stellgliedern. Selbstklebende Schilder sind nicht zulässig. Text und Aussehen der Schilder sind mit der OÜ abzustimmen.

Luftrohre sind mit Schrumpfmuffen zu verbinden, flexible Rohre mit Steck- und Schrumpfmuffen.

Flexible Luftrohre haben eine maximal zulässige Länge von 1 Meter.

Die Forderungen der VDI 6022 sind einzuhalten. Das gilt besonders für Anordnung und Abmessungen von Revisionsöffnungen in RLT-Anlagen.

Für Entrauchungskanäle dürfen nur bauaufsichtlich zugelassene Typen eingesetzt werden.

Es dürfen nur Mineralwollerzeugnisse eingebaut werden, die nach Anhang IV der Gefahrstoff-Verordnung frei gezeichnet sind und das RAL-Gütezeichen "Erzeugnisse aus Mineralwolle" tragen. Beim Einbau von Mineralwolle sind die Mindest-Schutzmaßnahmen nach Nr. 4/5 der TRGS 500 zu beachten. Bei Demontagen von Mineralwolle ist TRGS 521 zu beachten.

Die Durchführung der elektrischen Schutzmaßnahmen nach VDE 0190 ist im Gewerk Starkstromtechnik enthalten. Die ordnungsgemäße Durchführung dieser Maßnahmen ist jedoch von dem betreffenden Gewerk eigenverantwortlich zu überwachen und schriftlich zu bestätigen.

Der Potentialausgleich innerhalb des Gewerkes, d.h. die Überbrückung nicht leitender Komponenten, wird durch

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

### 3. AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN HLS

den AN ausgeführt. Die Angaben für die Anbindung an den Potentialausgleich sind dem Gewerk Elektro zur Verfügung zu stellen. Abflussrohre aus Metall werden in den Potentialausgleich einbezogen.

Stahlpanzerrohr für die Elektroinstallation erhält an offenen Rohrenden Kabelschutzfüllen.

Leitungen im Freien sind UV-beständig auszuführen oder gegen UV-Strahlung zu schützen.

Elektromotoren sind nur mit Energielabel „A“ zulässig. Wechselstrom-Motoren als Permanentmagnet-Motor (PM oder ECM). Drehstrom-Motoren mindestens in Energie-Effizienzklasse IE3 (Premium Efficiency), oder IE2 plus FU.

#### 11. Mangelmanagement bei der Herstellung und Montage

Die Werkleistung ist frei von Sach- und Rechtsmängeln herzustellen. Leistungen, die schon während der Ausführung als mangelhaft oder vertragswidrig erkannt werden, hat der Auftragnehmer (AN) unverzüglich auf eigene Kosten durch mangelfreie zu ersetzen. Unabhängig dieser Unternehmerpflicht behält sich der Auftraggeber vor, eigene Qualitätskontrollen durchzuführen.

Zur Durchführung dieser Qualitätskontrollen beabsichtigt die OÜ ein EDV gestütztes bzw. App basierendes Mangelmanagement-Programm zu verwenden. Mit Abgabe des Angebotes bzw. Annahme des Auftrages verpflichtet sich der AN -bei Verwendung eines entsprechenden Programms- zur Mitwirkung, Kooperation und Nutzung desselben. Die Nutzung der Mangel-Software ist für den AN kostenlos, zum Download der Software wird dem AN ein Link benannt.

Soweit der Auftraggeber Qualitätskontrollen durchführt und wie zuvor beschrieben über eine Mangelsoftware aufnimmt und an den AN übermittelt, ist der AN verpflichtet, die entsprechenden Mängel, Restleistungen oder sonstigen Feststellungen qualifiziert über das selbige System zu bearbeiten und abzumelden.

Die erfolgreiche Mangelbeseitigung ist hierbei mittels aussagefähiger Dokumentation (Foto, Dokumente, Nachweise etc.) zu belegen und im System hochzuladen. Bei Mangelfreimeldungen mittels Fotobeleg, ist, soweit der Mangelanzeige ebenfalls ein Foto zugrunde liegt, nach Möglichkeit dieselbe Perspektive bei der Aufnahme des Fotos zu wählen.

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

### 3. AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN HLS

Sollte vom Auftraggeber kein entsprechendes Mangelmanagement-Programm verwendet werden, erfolgt die Korrespondenz zu festgestellten Mängeln auf dem herkömmlichen Post- bzw. E-Mail Weg.

#### 12. Nebenleistungen

Folgende Leistungen sind, sofern sie nicht im Leistungsverzeichnis als gesonderte Position aufgeführt sind oder nach den Vorbemerkungen bauseitig gestellt werden, über die bereits in VOB Teil C erfassten Nebenleistungen hinaus, Bestandteil der vertraglichen Leistung und in die Einheitspreise einzukalkulieren:

Erstellung eines Montageablaufplanes (Terminplanes) der technischen Gewerke, der die zeitliche Abhängigkeit der Montage unter den einzelnen Gewerken aufzeigt und regelt.

Grundlage zur Erstellung des Montageablaufplanes ist der Gesamtterminplan und die darin vorgegebenen Ausführungsfristen.

Koordinierung der Montagepläne mit den Montageplänen der anderen Gewerken, insbesondere MSR/GA.

Der vom AN benannte Fachbauleiter hat an allen Baubesprechungen und Abstimmungsgesprächen teilzunehmen. Ausnahmen sind vorher mit der Fach-OÜ abzustimmen.

Bemusterung von Anlagenteilen.

Bohren der Dübellöcher und Bohrungen für Einzelkabel.

Auf-, Abbau sowie Vorhalten von Gerüsten und Arbeitsbühnen bis 2 m Höhe.

Lieferung der für Inbetriebnahme, Druckprobe und Probetrieb notwendigen Betriebsstoffe.

Durchführen von Druckproben, einschl. Niederschrift über die Ergebnisse.

Spülen von fertig gestellten Rohrleitungsanlagen einschließlich der dazu notwendigen Betriebsstoffe und Reinigungsmittel sowie deren Beseitigung.

Erstellen der Antragsunterlagen für behördliche Genehmigungs- und Abnahmeverfahren. Abruf der Abnahmen. Teilnahme und Hilfestellung bei den Abnahmeprüfungen.

Eigenverantwortliche Inbetriebnahme, Betreuung und Überwachung der vom AN erstellten Anlagen und -teile, während Probetrieb, Einregulierung und Abnahme.

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

### 3. AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN HLS

Leistungsmessungen.

#### 13. Entsorgung/Umweltschutz

Die Entsorgung von Produktions- und Montageabfällen, sowie demontierter Stoffe oder Bauteile erfolgt nach den gesetzlichen Vorschriften. Gesetzlich vorgeschriebene Entsorgungsnachweise sind der OÜ unaufgefordert vorzulegen.

Folgende Baustoffe dürfen bei der Baumaßnahme nicht verwendet werden:

- asbesthaltige Baustoffe
- FCKW-, HFCKW oder CFCI-haltige Baustoffe
- Bauteile, die unter Verwendung von FCKW-, HFCKW oder CFCI produziert werden
- Bauteile aus Tropenhölzer

#### 14. Mess-, Steuer- und Regeltechnische Bedingungen für gebäudetechnische Anlage

Als Grundlage für die verwendeten Begriffe und Benennungen gilt die VDI 3814. Alle regeltechnischen Anlagenteile müssen einer Güteklasse entsprechen, die einen einwandfreien und stabilen Dauerbetrieb der Regelkreise gewährleistet. Sinnbilder der Regel-, Mess- und Steuerschemen müssen ebenfalls der o.g. Norm / Richtlinie entsprechen.

Prinzipieller Aufbau und Art der Darstellung von GLT-Schaltbildern werden vor Erstellung beispielhaft bemustert und von Bauherrn und OÜ freigegeben.

Die wasserseitigen Druckverluste bei Kühlern bzw. Erhitzern und Wärmetauschern einschließlich Regelventil sollen folgende Werte nicht überschreiten:

- Heizwasser: 0,3 bar
- Kaltwasser: 0,5 bar
- Niederdruckdampf: 0,1 bar, (nur Regelventil)

Pneumatische Verrohrung ist einer Dichtheitsprüfung zu unterziehen. Pneumatische Anlagenteile im Außenluftstrom sind nicht zulässig.

Regelkreise müssen beim Einschalten der Anlage automatisch in Betrieb gehen. Sofern nicht ausdrücklich anders vorgeschrieben, müssen bei Abschaltung oder Störung einer Anlage die zugehörigen Stellglieder (Ventile, Klappen) schließen.

Die Anschlussbedingungen des zuständigen Elektrizitäts-Versorgungsunternehmens (EVU) sind zu beachten. Schutzleiter und N-Leiter sind völlig getrennt zu führen. Bei Schutzmaßnahme "Nullung" ist an

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

### 3. AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN HLS

gut sichtbarer Stelle im Schaltschrank eine Brücke zwischen N-Leiter und Schutzleiterschiene einzubauen, damit für spätere evtl. Änderungen und Prüfungen eine leichte Trennung möglich ist.

Die max. zulässige Kurzschlussabsicherung der Motorschutzrelais ist besonders bei polumschaltbaren Motoren mit quadratisch abnehmendem Drehmoment zu beachten. Ggf. ist für jede Drehzahl eine eigene Sicherungsgruppe vorzusehen.

Steuerstrom-Transformatoren sind primärseitig zweipolig gegen Überlastung abzusichern. Sekundärseitig sind für die Steuerspannung von steuer- und regeltechnischen Stromkreisen Leitungsschutzschalter (C-Automaten) nach DIN VDE 0641 zu verwenden. Sicherungen für Stark- und für Steuerstromkreis sind im Schaltschrank räumlich getrennt anzuordnen.

Meldeleuchten sind mit 24 V zu betreiben oder als Leuchtdiode auszuführen. Bei Schaltschränken mit mehr als 10 Meldeleuchten ist eine Lampenprüfschaltung vorzusehen. Bei Betätigung eines Tasters müssen alle Betriebs- und Störmeldeleuchten aufleuchten.

Damit ein Rangieren der Kabeladern möglich ist, ist zwischen Klemmleiste und oberem bzw. unterem Schaltschrankblech ein genügend großer Raum vorzuhalten (mind. 200 mm).

Leitungen mit verschiedenen Spannungen sind im Schaltschrank verschiedenfarbig zu verlegen.

Antriebe für Ventilatoren, Sockelpumpen etc. erhalten in unmittelbarer Nähe einen Reparatur-Notschalter mit Kontakt zur Stellungsanzeige. Die Abschaltung kann steuerstrom- oder hauptstromseitig erfolgen. Diese Abschaltung muss absoluten Vorrang vor allen anderen Schaltelementen haben.

Bei Inbetriebnahme eines Motors ist der Ist-Strom je Phase zu messen und in einem Protokoll zu dokumentieren. Die Überlast-Schutzeinrichtung (Bimetallrelais) ist auf den Nennstrom einzustellen.

Durch den Auftragnehmer Elektrotechnik wird das Einspeisekabel in den Gewerke-Schaltschrank eingeführt und aufgelegt. Die Verkabelung zu bauseitigen Meldeeinrichtungen oder Tableaus gehört zur Gewerke-Verkabelung.

Der Einbau von Geräten in Schaltschränken soll so erfolgen, dass die Geräte von der Vorderseite aus

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

### 3. AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN HLS

bequem auszuwechseln sind ohne Befestigungsschrauben anderer Geräte oder Kabel lösen zu müssen.

Im Schaltschrank ist die Gerätebezeichnung auf dem Gerät und auf der Montageplatte angebracht.

Für jede Geräteart ist nur ein Fabrikat zu verwenden.

Alle abgehenden Kabel und Leitungen sind auf Reihenklemmen zu legen. Dabei sind für Wechsel- oder Drehstromabgänge die 3 bzw. 5 zusammengehörigen Klemmen L1, L2, L3, PE und N jeweils nebeneinander anzuordnen.

Abgänge für Verbraucher, die über Phasenanschnittsteuerung versorgt werden, sind nebeneinander (L1, N, PE) anzuordnen. Die Leitungen L1 und N sind miteinander zu verdrillen. Im gesamten Verlauf ist auf Störfreiheit gegenüber anderen Anlagenteilen zu achten.

Klemmleisten müssen gut zugänglich sein und mind. 20% Platzreserve haben.

Alle abgehenden Kabel und Leitungen sind an beiden Enden mit Kunststoff-Kabelmarkern mit Kabelnummer gemäß Kabelliste zu kennzeichnen.

Die Innenverdrahtung von Schaltschränken erfolgt mit einadrigen flexiblen Leitungen mit einem Mindestquerschnitt von 0,8 mm<sup>2</sup> für Steuerstromkreise und mind. 1,5 mm<sup>2</sup> für Leistungsstromkreise.

Geräte, die auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter unter Spannung stehen, sind durch Warnschilder kenntlich zu machen. Fremdspannung führende Adern sind durch eine besondere Farbe zu kennzeichnen.

Klemmen für Fremd- oder Kleinspannungen sind separat anzuordnen und entsprechend zu kennzeichnen.

Der Farbton für Maschinen, Schaltschränke bzw. Verteilungen ist vom Auftragnehmer rechtzeitig bei der Bauleitung zu erfragen

Für die Erstellung der Regelschemen und Datenpunktlisten nach VDI 3814 sind geeignete Programme wie z.B. TRIC zu verwenden. Die Datenpunktlisten sind nachfolgend zu jedem Regelschema anzuordnen.

Die Programmierung der Automationsstationen hat auf Grundlage der EN 61131 (IEC 61131) sowie der EN 61499 (IEC 61499) zu erfolgen. Insbesondere sind die Eingabeeinheiten, die Verarbeitungseinheiten (Programmbausteine) sowie die Ausgabeeinheiten im Programmblock selbst zu beschriften oder mit

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

### 3. AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN HLS

Informationstexten zu versehen, sodass eine spätere Nachverfolgung der Programmierabläufe sowie evtl. Umprogrammierarbeiten möglich sind.

Die einheitliche Basis nach EN 61131 ist zu berücksichtigen und anzuwenden. Diese sind:

- Begriffsbestimmungen und Funktionsmerkmale
- Elektrische, mechanische und funktionelle Anforderungen
- Fünf Programmiersprachen
- Anwenderrichtlinien für alle Projektphasen

#### 15. **Abrechnung von TGA-Aufträgen / Anforderungen an die Unterlagen des AN**

##### 15.1 Aufbau von Nachtragsangeboten

Nachtragsangebote sind fortlaufend zu nummerieren und eindeutig zu bezeichnen. Auftragsnummer des AG und Bezeichnung des Hauptauftrages sind im Betreff anzugeben.

Nachträge werden dem Auftrag in einem separaten Titel als Untertitel zugefügt.

Für jede Nachtragsposition sind Kalkulationsnachweise auf Grundlage der Ursprungskalkulation beizufügen.

##### 15.2 Anforderungen an die Abrechnen- und Prüfbarkeit von Stundenlohnleistungen

Stundenlohnleistungen (Tagelohnarbeiten) kommen nur in Ausnahmefällen und auf ausdrückliche Anforderung durch den Auftraggeber bzw. seines Erfüllungsgehilfen zur Anwendung.

Im Regelfall sind geänderte bzw. zusätzliche Leistungen auf Basis der Angebotskalkulation in Form eines Nachtrages anzubieten. Sollten hiervon abweichend in Ausnahmefällen Leistungen zum Stundennachweis ausgeführt werden, so müssen folgende Voraussetzungen und Rahmenbedingungen zur Wahrung eines Vergütungsanspruches eingehalten werden:

- Stundenlohnleistungen müssen dem AG bzw. seinem Erfüllungsgehilfen vor Ausführung schriftlich angezeigt und von diesen ebenfalls schriftlich zur Ausführung freigegeben werden
- Soweit sich die Arbeiten über mehrere Tage hinziehen, sind die Tagelohnscheine täglich zu übermitteln.
- Ein von der ursprünglichen Stundenlohnmeldung abweichender Stoff- und Personaleinsatz bzw.

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

### 3. AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN HLS

Leistungsumfang ist unverzüglich schriftlich nach Feststellung oder erkennbarer Notwendigkeit anzuzeigen.

- Den Tagelohnscheinen sind jeweils die freigegebenen Anmeldungen anzuhängen.

- Tagelohnleistungen sind binnen 4 Wochen nach Ausführung und Gegenzeichnung abzurechnen

- Die Tagelohnscheine müssen analog der Anmeldungen mind. folgende Angaben enthalten:

- Name und Anschrift der Firma. Auftragsnummer und Gewerk.
- Name, Datum und Unterschrift des Ausstellers
- Angefallener Stundenaufwand, untergliedert nach Name und Qualifikation der eingesetzten Arbeitskräfte, Datum, Wochentag, Arbeitsbeginn, Arbeitsende, Pausenzeit sowie Angabe der Abrechnungsposition (LV-Nr.)
- Genaue Angabe der Mengen und Einheiten von verbrauchtem bzw. eingesetztem Material, Hilfsstoffen, Arbeitsmitteln und sonstigen Posten, soweit für diese ein gesonderter Vergütungsanspruch erhoben wird.
- Bei gleichen Abrechnungspositionen sind diese je Tagelohnschein zusätzlich zu den Einzelaufstellungen als Gesamtsumme auszuweisen.
- Genaue Beschreibung und Dokumentation der ausgeführten Arbeiten
- Genaue Beschreibung der betreffenden Örtlichkeit
- Ggf. ergänzende Planunterlagen und Fotos zur Erläuterung
- Name und Funktion des Anforderers
- Name und Anschrift des Auftraggebers
- Fortlaufende Nummerierung der Tagelohnscheine auf Grundlage der bereits zuvor ausgestellten Tagelohnzettel.

#### 15.3 Anforderungen an die Aufstellung, Prüfbarkeit und Durchführung von Aufmaßen

Aufmaße müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Projektname, Auftragsbezeichnung, Name und Anschrift der Firma
- Name und Funktion des Aufmaßerstellers nebst Unterschrift
- Datum der Aufmaßerstellung
- Fortlaufende Aufmaßnummern sowie fortlaufende Seitennummern
- Deckblatt mit Inhalts- und Anlagenverzeichnis je Aufmaß
- Eindeutige Beschreibung der betroffenen Leistungen und Aufmaßbereiche
- (Mit Bezug zum und Verortung im Aufmaßplan)  
Tabellarische und nach den Ordnungszahlen der

01	LV	VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke
----	----	---------------------------------------

3. AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN HLS

- Leistungsverzeichnisse
- bzw. Aufträge untergliederte und fortlaufende Aufstellung der Aufmaß Mengen.

Hierbei sind je Position bzw. Tabellenzeile folgende Angaben erforderlich:

(A) <u>LV-Pos.</u>	(B) <u>Anzahl</u> gesamt	(C) <u>Einheit</u>	(D) <u>Kurzbeschreibung</u> g	(E) <u>Massenermittlung</u> g Einzellängen, Stücklisten -Basis für (B)-	(F) <u>Bezug zum</u> <u>Aufmaßplan</u> Plan-Nr. / Plan-Stand -Basis für (E)-
-----------------------	--------------------------------	-----------------------	-------------------------------------	---	---

Für die unter (B) ausgewiesenen Stückzahlen sind grundsätzlich sämtliche hierfür zugrunde gelegten Massenermittlungen (E) im Detail, selbsterklärend, plausibel und anhand von Plänen (F) nachvollziehbar darzulegen.

Basis der Mengenermittlungen sind Gewerke-Zeichnungen die den aufgenommenen Leistungsstand vollständig und richtig im geeigneten Maßstab abbilden und soweit für eine sichere Beurteilung erforderlich, ergänzende Stück- bzw. Routinglisten und Details.

Sämtliche Unterlagen sind je Aufmaß durchgängig und unmissverständlich als zusammengehöriger Vorgang zu kennzeichnen.

Die Aufmaßunterlagen sind zu jedem Aufmaßtermin 1-fach kopierfähig zu übergeben und inhaltlich zu erläutern. Das Aufmaß zur Mengenermittlung ist nach gemeinsamer Prüfung und ggf. Korrektur binnen 5 Werktagen auf diesem Stand zusätzlich zur Papierform auch im GAEB-konformen Datenformat DA11(2009) oder X31 zu liefern.

Die Prüfung der Unterlagen erfolgt durch die Objektüberwachung in einem gemeinsamen Termin mit dem Ersteller der Aufmäße. In diesem Termin erläutert der Aufmaßersteller sodann die Unterlagen und diesbezügliche Massenfindung.

Aufmaßtermine sind mind. 8 Werktagen im Vorhinein terminlich mit der OÜ zu vereinbaren und erfolgen auf Basis der zuvor vom AN erstellten Aufmaßzeichnungen und Unterlagen.

Hierzu ist zu beachten, dass die Aufmaßunterlagen vom AN jeweils so rechtzeitig bereitzustellen sind, dass eine ggf. notwendige Überprüfung der abzurechnenden Massen und Leistungen noch vor deren Überbauung stattfinden kann. Kommt der AN dieser Maßgabe nicht oder nicht rechtzeitig nach, so obliegt ihm die Beweislast zum Nachweis der aufgestellten Massen.

Die geprüften und ggf. korrigierten Aufmäße werden von

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

### 3. AUSFÜHRUNGSVORSCHRIFTEN HLS

der Objektüberwachung gegengezeichnet. Diese bilden sodann die Basis der anschließenden Rechnungslegung.

Aus den Aufmaßzeichnungen und Unterlagen muss der fortlaufende Abrechnungsstand eindeutig hervorgehen. Hierzu sind in den Plänen und Unterlagen die Abrechnungsstände je Aufmaß durch unterschiedliche Farben oder anderweitig geeigneten Mitteln hervor zu heben, so dass eine schnelle und sichere Unterscheidung zwischen den vorausgegangenen und aktuellen Abrechnungsbereichen und Leistungen gegeben ist.

Aufmäße die nicht den v.g. Maßgaben entsprechen, gelten als nicht prüffähig.  
Auf die Regelungen gemäß §14 (4) VOB/B wird verwiesen.

#### 15.4 Anforderungen an die Aufstellung und Prüfbarkeit von Rechnungen

Rechnungen müssen den gesetzlichen Bestimmungen, den Regelungen des Vertrages sowie den Maßgaben der VOB genügen.

Den Rechnungen sind die zuvor von der Objektüberwachung geprüften und gegengezeichneten Leistungsnachweise (Aufmäße und ggf. Tagelohnbelege) beizulegen.

Soweit Abrechnungsinhalte der Rechnung nicht durch entsprechend geprüfte, bestätigte und beigelegte Leistungsfeststellungen nachgewiesen sind, können diese nicht abgerechnet werden und führen zur Korrektur der Rechnung. Die Rechnung ist in diesen Fällen vom Aussteller neu und korrigiert einzureichen.

Soweit für solche Nachtragsleistungen noch keine Preisvereinbarungen in Form von bestätigten Nachtragsaufträgen bestehen, können diese nicht mit den Vertragsleistungen abgerechnet werden.

Die Rechnungen sind -soweit nichts anderes vereinbart ist- kumuliert aufzustellen. Geleistete Zahlungen sind mit Datum und Betrag abzusetzen.

Die Prüffrist der Rechnung beginnt nach Eingang der im Sinne dieser Regelung vollständigen und richtigen Rechnungslegung.

#### 16. Hinweis

Die vorstehenden Ausführungsvorschriften gelten soweit diese für das ausgeschriebene Gewerk zutreffen und Gültigkeit besitzen.

01 LV VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke

## 4. ANLAGENBESCHREIBUNG

### 4. Anlagenbeschreibung S/H

#### Sanitärinstallation

Das Schmutzwasser wird mittels in der Vorwand angeordneten Leitungen in die Falleitung geführt. Zur ausreichenden Belüftung des Schmutzwassernetzes wird im Bereich des Ausgussbeckens eine Be./Entlüftungsleitung über Dach geführt. Die Bemessung und Ausführung der Entwässerung erfolgt nach den Bestimmungen der DIN EN 19056 sowie DIN 1986 – 100.

Die Trinkwassereinspeisung erfolgt aus dem Bettenhaus 1 von der Bestandszuleitung Kaltwasser Ostseite. Der Anschluss wird im Verbindungsgang zur LOGA erfolgen. Im Bereich des Ausgussbeckens wird in der Vorwand der Zähler verortet, zugänglich durch eine Revisionsöffnung.

Die Trinkwasserhygiene wird durch Einschleifen der Entnahmestellen sichergestellt. Am Ende des Kaltwasserstrangs befindet sich eine Hygienespüleinrichtung. Warmwasser wird mittels eines Durchlauferhitzers, der über der Armatur verortet ist, bereitgestellt.

Dimensionierung und Installation der Trinkwasseranlage entsprechen den Richtlinien der DIN 1988 sowie DIN EN 806.

#### Heizungsinstallation

Die Beheizung der Logistikanlieferung erfolgt über Luftheizer, die an das Heizungsnetz angeschlossen sind.

Die Versorgung der Logistikanlieferung mit Heizungs-WW erfolgt über einen bereits vorhandenen Abgang im Bettenhaus I.

Für ggf. später nachzurüstende Torluftschieieranlagen an den Entladetoren werden Vorhaltungen getroffen.

### 5. Hinweise zu Transport und Geräteeinbringung

Das Befördern aller eigenen und beigestellten Stoffe und Bauteile zur Verwendungsstelle ist mit den Einheitspreisen der Positionen abgegolten. Hierunter fallen auch alle erforderlichen Beförderungs- und Aufstellungshilfen wie z.B. Baukran, Kranwagen, Hebebühnen, Aufzüge, Gabelstapler, Winden, Gerüste etc. Bei Transport und Geräteeinbringung sind die jeweiligen zulässigen Verkehrslasten der gewählten Transportwege auf dem Grundstück / Gebäude zu berücksichtigen. Wo Geräte aus Transport-, Reparatur- oder Wartungsgründe unter Berücksichtigung der örtlichen

**01          LV          VE 705\_4\_001 LOGA Rohrleitungsgewerke****5. HINWEISE ZU TRANSPORT UND GERÄTEINBRINGUNG**

Verhältnisse teilbar sein müssen, ist dieses vorzusehen und entsprechend in die Einheitspreise zu kalkulieren. Die Wahl der Transport- bzw. Einbringtechnologie obliegt dem AN.

**6. ZTV Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen****6.1 GELTUNGSBEREICH**

Die ZTV gelten zusätzlich zu den Bestimmungen der VOB/C.

**6.2 STOFFE, BAUTEILE**

Die Oberflächen aller Bauteile, Befestigungen, Verbindungselemente, etc. müssen ihrem Verwendungszweck entsprechend dauerhaft korrosionsgeschützt sein. Kündigen die Hersteller / Lieferanten vor oder während der Ausführung neuere Bauarten/Typen an, so ist der Auftraggeber schriftlich darauf hinzuweisen. Sofern bei der Durchführung des Auftrages Stoffe eingesetzt werden, die unter die "Verordnung über gefährliche Stoffe" fallen, muss dies vor Ausführung dem Auftraggeber schriftlich mitgeteilt werden.

**6.3 AUSFÜHRUNG**

Einzelunterbrechungen bzw. Wechsel des Montageortes im üblichen Rahmen eines weitgehend ungestörten Bauablaufes sind vom Auftragnehmer in Kauf zu nehmen.

Sämtliche Anlagenteile sind lösbar zu befestigen. Die Verbindung mit dem Baukörper erfolgt ausschließlich durch Bohren, Verdübeln und Verschrauben. Es dürfen nur allgemein bauaufsichtliche und baurechtlich zugelassene Dübel verwendet werden. Der Auftragnehmer hat vor Ausführung die Zulassungsbescheide der von ihm vorgesehenen Dübelkonstruktionen/ Befestigungen dem Auftraggeber vorzulegen. Der Auftragnehmer hat die Befestigungen entsprechend den Lasten und dem Verwendungszweck eigenverantwortlich zu wählen und auszuführen.

**6.4 AUFMASS / ABRECHNUNGEN**

Allen Rechnungen sind prüfbare Aufmasse beizufügen. In der Aufmasszusammenstellung sind die Positionen des LV's in numerischer Reihenfolge aufzuführen und die Massen aus den Aufmassblättern einzeln sichtbar darzustellen.

**6.5 BESONDERE LEISTUNGEN**

Werden vom AN Leistungen verlangt, die über die Bestimmungen (Grundleistungen) der VOB/C hinausgehen, sind diese in Positionen erfasst.

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>	
7. ANLAGEN ZUM LV			
7. Anlagen zum LV			
CAFM-Richtlinie des AG Grundrisspläne Architektur mit Schnitten und Lageplan			
<b>01 Gewerk KG 410 Sanitäranlagen</b>			
<b>01.01 Titel Montageleistungen Schmutzwasser</b>			
<b>Anlagenbeschreibung Abwasseranlage</b>			
Das Schmutzwasser wird mittels in der Vorwand angeordneten Leitungen in die Falleitung geführt. Zur ausreichenden Belüftung des Schmutzwassernetzes wird im Bereich des Ausgussbeckens eine Be./Entlüftungsleitung über Dach geführt. Die Bemessung und Ausführung der Entwässerung erfolgt nach den Bestimmungen der DIN EN 19056 sowie DIN 1986 – 100.			
<b>01.01.01 Abschnitt Rohrleitungen und Zubehör Schmutzwasser</b>			
<b>####PP-Rohr####</b>			
<b>01.01.01.1</b>	<b>PP-Rohr DN 100</b>	Abwasserleitung aus PP-Rohr gemäß DIN EN 1451-1, DIBt bauaufsichtlich zugelassen, heißwasserbeständig und schallgedämmt, mit mehrschichtigem Aufbau, Verlegung in Gebäuden, Verbindung mit Steckmuffe, mit eingelegtem Dichtelement aus EPDM	
	DN 100		
		<b>5 m</b>	EP ..... GP .....
<b>01.01.01.2</b>	<b>PP-Passtück DN 100</b>	PP- Passstück gemäß DIN EN 1451-1, DIBt bauaufsichtlich zugelassen, heißwasserbeständig und schallgedämmt, mit mehrschichtigem Aufbau, Verlegung in Gebäuden, Verbindung mit Steckmuffe,	
		- Fortsetzung auf nächster Seite -	Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
01	Gewerk	KG 410 Sanitäranlagen		
01.01	Titel	Montageleistungen Schmutzwasser		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	mit eingelegtem Dichtelement aus EPDM als Passstück bis 0,50 m. Passstücke über 0,50 m werden über den Meterpreis abgegolten.			
	DN 100			
		<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.01.3</b>	<b>Bogen 88° DN 100</b> PP-Bogen, 88° gemäß DIN EN 1451-1, DIBt bauaufsichtlich zugelassen, heißwasserbeständig und schallgedämmt, mit mehrschichtigem Aufbau, Verlegung in Gebäuden, Verbindung mit Steckmuffe, mit eingelegtem Dichtelement aus EPDM			
	DN 100			
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.01.4</b>	<b>Bogen bis 45° DN 100</b> PP-Bogen, 45° gemäß DIN EN 1451-1, DIBt bauaufsichtlich zugelassen, heißwasserbeständig und schallgedämmt, mit mehrschichtigem Aufbau, Verlegung in Gebäuden, Verbindung mit Steckmuffe, mit eingelegtem Dichtelement aus EPDM			
	DN 100			
		<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.01.5</b>	<b>Abzweig reduziert DN 100x50</b> Abzweig reduziert, alle Winkelgrade für Abwasserleitung aus, gemäß DIN EN 1451-1, DIBt bauaufsichtlich zugelassen, heißwasserbeständig und schallgedämmt,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
01	Gewerk	KG 410 Sanitäranlagen		
01.01	Titel	Montageleistungen Schmutzwasser		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	mit mehrschichtigem Aufbau, Verlegung in Gebäuden, Verbindung mit Steckmuffe, mit eingelegtem Dichtelement aus EPDM  DN 100/50	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.01.6</b>	<b>Reinigungsrohr DN 100</b>  Reinigungsrohr mit runder Öffnung, für Abwasserleitung aus PP, gemäß DIN EN 1451-1, DIBt bauaufsichtlich zugelassen, heißwasserbeständig und schallgedämmt, mit mehrschichtigem Aufbau, Verlegung in Gebäuden, Verbindung mit Steckmuffe, mit eingelegtem Dichtelement aus EPDM  DN 100	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.01.7</b>	<b>Enddeckel, DN 50</b> Enddeckel, für Abwasserleitung aus PP, gemäß DIN EN 1451-1, DIBt bauaufsichtlich zugelassen, heißwasserbeständig und schallgedämmt, mit mehrschichtigem Aufbau, Verlegung in Gebäuden, Verbindung mit Steckmuffe, mit eingelegtem Dichtelement aus EPDM  DN 50	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
01	Gewerk	KG 410 Sanitäranlagen		
01.01	Titel	Montageleistungen Schmutzwasser		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>01.01.01.8</b>	<b>PP-Abwasserrohr DN 50</b>			
	Abwasserleitung aus PP-Rohr gemäß DIN EN 1451-1, DIBt bauaufsichtlich zugelassen, heißwasserbeständig und schallgedämmt, mit mehrschichtigem Aufbau, Verlegung in Gebäuden, Verbindung mit Steckmuffe, mit eingelegtem Dichtelement aus EPDM			
	DN 50			
		<b>2 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.01.9</b>	<b>PP-Abwasserrohr Passstück DN 50</b>			
	PP- Passstück gemäß DIN EN 1451-1, DIBt bauaufsichtlich zugelassen, heißwasserbeständig und schallgedämmt, mit mehrschichtigem Aufbau, Verlegung in Gebäuden, Verbindung mit Steckmuffe, mit eingelegtem Dichtelement aus EPDM als Passstück bis 0,50 m. Passstücke über 0,50 m werden über den Meterpreis abgegolten.			
	DN 50			
		<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.01.10</b>	<b>PP-Bogen bis 45° DN 50</b>			
	PP-Bogen, bis 45° gemäß DIN EN 1451-1, DIBt bauaufsichtlich zugelassen, heißwasserbeständig und schallgedämmt, mit mehrschichtigem Aufbau, Verlegung in Gebäuden,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
01	Gewerk	KG 410 Sanitäranlagen		
01.01	Titel	Montageleistungen Schmutzwasser		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	Verbindung mit Steckmuffe, mit eingelegtem Dichtelement aus EPDM			
	DN 50			
		<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.01.11</b>	<b>PP-Bogen bis 90° DN 50</b>			
	PP-Bogen, bis 90° gemäß DIN EN 1451-1, DIBt bauaufsichtlich zugelassen, heißwasserbeständig und schallgedämmt, mit mehrschichtigem Aufbau, Verlegung in Gebäuden, Verbindung mit Steckmuffe, mit eingelegtem Dichtelement aus EPDM			
	DN 50			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.01.12</b>	<b>Siphonanschlusswinkel 90° 50x50</b>			
	Siphonanschlusswinkel 90° an Metall- und Kunststoffsiphon, PP-Bogen gemäß DIN EN 1451-1, DIBt bauaufsichtlich zugelassen, heißwasserbeständig und schallgedämmt, mit mehrschichtigem Aufbau, Verlegung in Gebäuden			
	DN 50x50			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.01.13</b>	<b>Gummimanschette 50x40</b>			
	Gummimanschette für den Anschluss von Objekten in DN 40 (z.B. Spülbecken) an Siphonanschlusswinkel Durchmesser Anschlussrohr 38-44 mm Durchmesser Kunststoffmuffe DN 50			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
01	Gewerk	KG 410 Sanitäranlagen		
01.01	Titel	Montageleistungen Schmutzwasser		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>01.01.01.14</b>	<b>PP-Abzweig DN 50x50</b>			
	PP-Abzweig alle Winkelmaße gemäß DIN EN 1451-1, DIBt bauaufsichtlich zugelassen, heißwasserbeständig und schalldämmend, mit mehrschichtigem Aufbau, Verlegung in Gebäuden, Verbindung mit Steckmuffe, mit eingelegtem Dichtelement aus EPDM			
	als Abzweig DN 50x50			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.01.15</b>	<b>Gleitmittel 500 g</b>			
	Gleitmittel 500 Gramm			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>####Befestigungselemente####</b>			
<b>01.01.01.16</b>	<b>Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN50</b>			
	Rohrschelle, Stahl verzinkt, mit Schalldämmeinlage, mit Klemmschrauben und Muttern, mit Gewindemuffe M8 oder M10. Einschl. Gewindestange bis 0,5 m Länge; Durchmesser Gewindestange M8 oder M10; einschl. Gewinde-/Distanzmuffe, einschl. Gewindeplatte (zur Befestigung am Standard-Schienensystem), Muttern und Unterlegscheiben, alternativ ohne Gewindeplatte aber mit zugelassenem Dübel+Schraube zur direkten Deckenbefestigung, Befestigung mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, für Rohr DN 50			
		<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
01	Gewerk	KG 410 Sanitäranlagen		
01.01	Titel	Montageleistungen Schmutzwasser		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>01.01.01.17</b>	<p><b>Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN100</b>                      Rohrschelle,                      Stahl verzinkt, mit Schalldämmeinlage,                      mit Klemmschrauben und Muttern,                      mit Gewindemuffe M8 oder M10.                      Einschl. Gewindestange bis 0,5 m Länge; Durchmesser                      Gewindestange M8 oder M10;                      einschl. Gewinde-/Distanzmuffe,                      einschl. Gewindeplatte (zur Befestigung                      am Standard-Schienensystem), Muttern                      und Unterlegscheiben, alternativ ohne                      Gewindeplatte aber mit zugelassenem                      Dübel+Schraube zur direkten                      Deckenbefestigung,                      Befestigung mit bauaufsichtlich zugelassenen                      Dübeln, für Rohr DN 100</p>	<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.01.18</b>	<p><b>Einlegeband für Rohrschellen</b>                      Einlegeband für Rohrschellen                      zur Gleitbefestigung von Rohren in Verbindung mit                      Rohrschellen,                      Material PE-LD</p>	<b>3 m</b>	EP .....	GP .....
	<b>####Dachdurchführung####</b>			
<b>01.01.01.19</b>	<p><b>Dachdurchführung Guss DN 100</b>                      Dachdurchführung aus Gusseisen                      DN 100                      Dachdurchführung nach DIN 18195-5 mit                      Los- und Festflansch und eingelegter                      Profildichtung zur wasserdichten Abdichtung zwischen                      Rohr und Dachdurchführung.</p>	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
01	Gewerk	KG 410 Sanitäranlagen		
01.01	Titel	Montageleistungen Schmutzwasser		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>01.01.01.20</b>	<b>Dichtungsbeilage für Dachdurchführung DN 100</b> EPDM-Dichtungsbeilage für Dachdurchführung DN 100 zum Einklemmen von hochpolymeren Dachbahnen für SML-Dachdurchführung.	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.01.21</b>	<b>Verstärkungsblech 600 x 600 mm</b> Verstärkungsblech 600 x 600 mm, aus Stahl, feuerverzinkt, mit Bohrlöchern, zum Einbau des vorgeschriebenen Dachablaufs im Trapezblechdach	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.01.22</b>	<b>Isolierkörper DN 100</b> Isolierkörper für Dachdurchführung aus Foamglas, 80 mm stark zur Wärmedämmung und Lastverteilung DN 100	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.01.23</b>	<b>Isolierausgleichsring 40 mm, DN 80</b> Isolierausgleichsring für Dachdurchführung aus Foamglas, 40 mm stark zur Wärmedämmung DN 80	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Abschnitt 01.01.01</b>				
	<b>Rohrleitungen und Zubehör Schmutzwasser, Netto:</b>			.....
<b>01.01.02</b>	<b>Abschnitt Dämmung</b>			
	<b>####Dämmung Schmutzwasserentlüftung####</b>			
<b>01.01.02.1</b>	<b>Dämmung MiWo aluk. 30mm Rohr DN 100</b> Schwitzwasserdämmung von Schmutzwasserentlüftungsleitungen, Tauwasserschutz nach DIN EN 12056 und DIN 1986-100  Dämmmatten aus Steinwolle, aus Baustoffklasse A1 nach DIN 13501-1, Schmelzpunkt > 1000°C nach DIN 4102, Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN ISO 8497 (nach			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
01	Gewerk	KG 410 Sanitäranlagen		
01.01	Titel	Montageleistungen Schmutzwasser		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Rohrverfahren) bei 10°C = 0,036 W/(m·K),  Luftschichtdicke sd &gt; 200 m nach DIN EN 12086,  mit gitternetzverstärkter Aluminiumfolie,  Hydrophobierung: Wasseraufnahme ≤ 1 kg/m<sup>2</sup> nach DIN EN 1609,  Matten konzentrisch gewickelt, mit verzinktem  Stahldraht befestigt, diffusionsdicht mit  Aluminiumklebeband verklebt im Bereich von:  Längs- und Rundnähten, Stößen, Endstellen, an  Einbauten, Durchdringungen, Übergängen, Abgängen und  Auflagern.</p> <p>Einschl. Dichtungs-, Schalldämm-, Klebe- und  Befestigungsmaterial,  einschl. Ausschnitte an Form- und Verbindungsstücken.</p> <p>Ausführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rohrleitung: Kunststoff- oder Gussrohr</li> <li>• Dämmmatten: Steinwolle alukaschiert</li> <li>• diffusionsdicht verklebt</li> </ul> <p>Dämmdicke 30 mm für Rohr DN 100</p>	3 m	EP .....	GP .....
	<b>####Sonstiges####</b>			
01.01.02.2	<p><b>Diffusionsdichter Anschluss Rohrdämmung an Rohdecke</b>  Diffusionsdichten Anschluss der Rohrdämmung an die  Rohdecke im Bereich von Dachabläufen und  Schmutzwasserentlüftungs-Dachdurchführungen herstellen.</p>	1 St	EP .....	GP .....
<b>Summe Abschnitt 01.01.02</b>			<b>Dämmung, Netto:</b>	.....
<b>Summe Titel 01.01</b>			<b>Montageleistungen Schmutzwasser, Netto:</b>	.....
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....
			<b>Gesamtsumme, Brutto:</b>	.....
01.02	<b>Titel Montageleistungen Trinkwasser</b>			

01	LV	VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke
01	Gewerk	KG 410 Sanitäranlagen

Anlagenbeschreibung Trinkwasseranlage

**Anlagenbeschreibung Trinkwasseranlage**

Die Trinkwassereinspeisung erfolgt aus dem Bettenhaus 1 vom der Bestandszuleitung Kaltwasser Ostseite. Der Anschluss wird im Verbindungsgang zur LOGA erfolgen. Im Bereich des Ausgussbeckens wird in der Vorwand der Zähler verortet, zugänglich durch eine Revisionsöffnung.

Die Trinkwasserhygiene wird durch Einschleifen der Entnahmestellen sichergestellt. Am Ende des Kaltwasserstrangs befindet sich eine Hygienespüleinrichtung. Warmwasser wird mittels eines Durchlauferhitzers, der über der Armatur verortet ist, bereitgestellt.

Dimensionierung und Installation der Trinkwasseranlage entsprechen den Richtlinien der DIN 1988 sowie DIN EN 806.

**01.02.01 Abschnitt Rohrleitungen und Zubehör**

**A0001 #####Edelstahlrohrsystem####**

Ausführungsbeschr. Edelstahl Rohrleitungssystem in den Abmessungen d = 12 bis 108 mm, aus nichtrostendem Cr-Ni-Mo Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 nach DIN EN 10088, Systemprüfzeichen vom DVGW: DW-8501AT2552 für Trinkwasserinstallationssysteme nach DIN EN 806, DIN 1988, geprüft nach DVGW Arbeitsblatt W 534: Ausgabe Mai 2004 mit dem Nachweis "undicht im unverpressten Zustand", mit über allen Dimensionen gleicher Presskontur (M-Kontur), herstellen mit folgenden Systemkomponenten:

Edelstahl Systemrohre 1.4401 (Cr-Ni-Mo Stahl), geprüft nach DVGW Arbeitsblatt GW 541 und Werksnorm, erhöhter Molybdängehalt von mindestens 2,2%, mit zusätzlich innen geglätteter Schweißnaht, lösungsgeglüht und blankgeglüht zur Erhöhung der Korrosionssicherheit, frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen (LABS-frei bzw. silikonfrei), biegsam, Rohrenden hygienisch verschlossen.

Edelstahl Pressfittings d = 12 bis 54 mm, aus Cr-Ni-Mo-Stahl, Werkstoff Nr.:1.4401 mit Pressindikator, hygieneunterstützendem Verschlussstopfen und Konturdichtringen aus Butylkautschuk (CIIR), schwarz. Der Dichtring erfüllt alle Hygieneanforderungen wie z. B. KTW-Empfehlung BGA und DVGW W 270. Die Fittings sind zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit lösungsgeglüht und blankgeglüht.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
01	Gewerk	KG 410 Sanitäranlagen		
01.02	Titel	Montageleistungen Trinkwasser		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	<p>Edelstahl Pressfittings d = 76,1 bis 108 mm, aus Cr-Ni-Mo-Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 mit Pressindikator, hygieneunterstützendem Verschlussstopfen und Rundschnurdichtring aus Butylkautschuk (CIIR), schwarz. Der Dichtring erfüllt alle Hygieneanforderungen wie z. B. KTW-Empfehlung BGA und DVGW W 270. Die Fittings sind zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit lösungsgeglüht und blankgeglüht.</p> <p>Die Rohre, Fittings und Dichtungen sind zugelassen für die Desinfektion von Trinkwasser, gemäß der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gem. aktueller Trinkwasserverordnung.</p> <p>Es ist ein DIN-/DVGW-geprüftes Komplettsystem (Rohre und Fittinge) einzusetzen, für das eine Systemgewährleistungsvereinbarung mit dem ZVSHK und dem BHKS bestehen muss.</p> <p>Die Verarbeitung und Verlegung ist nach DIN EN 806, DIN EN 1717 und nationalen Ergänzungsnormen der DIN 1988, den herstellereigenen Vorschriften sowie der Einhaltung einschlägiger Normen durchzuführen. Die herstellereigenen Eigenschaften sind durch einen Nachweis zu bestätigen. Zur Montage sind nur die vom Hersteller für das angebotene System zugelassenen Presswerkzeuge zu verwenden.</p>			
<b>01.02.01.1</b>	<b>Rohr Stahl niro TW AD 18mm WD 1mm</b>			
	<p>Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren DVGW GW 541, geschweißt, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser DIN 1988-200, Außendurchmesser 18 mm, Wanddicke 1 mm, Verbindung durch Pressen, einschl. Dichtungsmittel und Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet.</p>			
		<b>3 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.01.2</b>	<b>Rohr Stahl niro TW AD 22mm WD 1,2mm</b>			
	<p>Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren DVGW GW 541, geschweißt, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser DIN 1988-200, Außendurchmesser 22 mm, Wanddicke 1,2 mm,</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
01	Gewerk	KG 410 Sanitäranlagen		
01.02	Titel	Montageleistungen Trinkwasser		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Verbindung durch Pressen, einschl. Dichtungsmittel und Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet.	<b>27 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.01.3</b>	<b>Bogen Stahl niro TW AD 18mm</b> Bogen, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, Außendurchmesser 18 mm.	<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.01.4</b>	<b>Bogen Stahl niro TW AD 22mm</b> Bogen, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, Außendurchmesser 22 mm.	<b>15 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.01.5</b>	<b>Muffe Stahl niro TW AD 18mm</b> Muffe, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, Außendurchmesser 18 mm.	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.01.6</b>	<b>Muffe Stahl niro TW AD 22mm</b> Muffe, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, Außendurchmesser 22 mm.	<b>15 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
01	Gewerk	KG 410 Sanitäranlagen		
01.02	Titel	Montageleistungen Trinkwasser		
Übertrag: .....				
<b>01.02.01.7</b>	<b>Reduzierstück Stahl niro TW AD 22 x 18 mm</b> Reduzierstück, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, Außendurchmesser 22 mm, 2. Durchmesser 18 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.01.8</b>	<b>Übergangsstück Stahl niro TW AD 18 mm - 3/4 Zoll</b> Übergangsstück, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser DIN 1988-200, als Pressverbindung mit Gewindeanschluss, mit DVGW-Zertifizierung, Außendurchmesser 18 mm, Gewindeanschluss 3/4 Zoll	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.01.9</b>	<b>Übergangsstück Stahl niro TW AD 22 mm - 3/4 Zoll</b> Übergangsstück, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4401, Legierungszuschlag mind. 2,2 Gewichts-% Molybdän, für Trinkwasser DIN 1988-200, als Pressverbindung mit Gewindeanschluss, mit DVGW-Zertifizierung, Außendurchmesser 22 mm, Gewindeanschluss 3/4 Zoll	<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>####Wandscheiben####</b>			
<b>01.02.01.10</b>	<b>Durchströmte Wandscheibe, 22 mm x RP 1/2</b> Doppelwandscheibe, 22 mm x Rp 1/2, zum Anschluss auf Edelstahlrohr mit Pressverbindung, aus Rotguss, mit Befestigungsflansch, sowie Befestigungsmaterial	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
01	Gewerk	KG 410 Sanitäranlagen		
01.02	Titel	Montageleistungen Trinkwasser		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>01.02.01.11</b>	<p><b>Schalldämmset</b></p> <p>Schalldämmset zur Schalldämmung von vorbeschriebenen Armaturenanschlüssen bestehend aus Dämmunterlage und Dämmkappe, unterschiedliche Ausführungen werden einheitlich abgerechnet</p>	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>####Anschluss an Bestand####</b>			
<b>01.02.01.12</b>	<p><b>Herstellen eines Abgangs in der Bestandsleitung, Bestand DN 32, Abgang DN 20</b></p> <p>Herstellen eines Abgangs in der bestehenden Trinkwasserleitung im Gebäude mittels eines T-Stücks.            Material Bestandsleitung: Edelstahl            Dimension Bestandsleitung: DN 32            - Absperren und Entleeren der Bestandsleitung,            - Dämmung der Bestandsleitung im Bereich des neuen Anschlusses entfernen,            - Leitung beidseitig trennen und entgraten,            - Liefern und Einsetzen eines T-Stücks reduziert DN 32x20, Material Edelstahl, mit Pressverbindung, inkl. aller erforderlichen Ausgleichs- und Verbindungsstücken</p> <p>Hinweis: Die Bestandsleitung darf erst aufgetrennt werden, wenn die Probenahme ohne Befund war. Probenahme wird gesondert vergütet.</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>####Befestigungselemente####</b>			
	<p>Alle Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben, Bolzen usw., sowie alle notwendigen Bohrungen sind in die Einheitspreise der jeweiligen Positionen einzukalkulieren.</p> <p>Ebenfalls im Einheitspreis ist die Befestigung an Stahlbetondecken bzw. -wänden und Mauerwerkswänden mit entsprechend zugelassenem Material (Schraube-Dübel-System) zu kalkulieren und notwendige Stemm-, Bohr und Fräsarbeiten für die Befestigung von Konsolen und Halterungen.</p>			
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
01	Gewerk	KG 410 Sanitäranlagen		
01.02	Titel	Montageleistungen Trinkwasser		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>01.02.01.13</b>	<p><b>Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN15</b></p> <p>Rohrschelle, Stahl verzinkt, mit Schalldämmeinlage, mit Klemmschrauben und Muttern, mit Gewindemuffe M8 oder M10. Einschl. Gewindestange bis 0,5 m Länge; Durchmesser Gewindestange M8 oder M10; einschl. Gewinde-/Distanzmuffe, einschl. Gewindeplatte (zur Befestigung am Standard-Schienensystem), Muttern und Unterlegscheiben, alternativ ohne Gewindeplatte aber mit zugelassenem Dübel+Schraube zur direkten Deckenbefestigung, Befestigung mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, für Rohr aus Edelstahl, DN 15</p>	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.01.14</b>	<p><b>Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN20</b></p> <p>Rohrschelle, Stahl verzinkt, mit Schalldämmeinlage, mit Klemmschrauben und Muttern, mit Gewindemuffe M8 oder M10. Einschl. Gewindestange bis 0,5 m Länge; Durchmesser Gewindestange M8 oder M10; einschl. Gewinde-/Distanzmuffe, einschl. Gewindeplatte (zur Befestigung am Standard-Schienensystem), Muttern und Unterlegscheiben, alternativ ohne Gewindeplatte aber mit zugelassenem Dübel+Schraube zur direkten Deckenbefestigung, Befestigung mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, für Rohr aus Edelstahl, DN 20</p>	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.01.15</b>	<p><b>Einlegeband für Rohrschellen</b></p> <p>Einlegeband für Rohrschellen zur Gleitbefestigung von Rohren in Verbindung mit Rohrschellen, Material PE-LD</p>	<b>1 m</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
01	Gewerk	KG 410 Sanitäranlagen		
01.02	Titel	Montageleistungen Trinkwasser		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>Summe Abschnitt 01.02.01</b>				
		<b>Rohrleitungen und Zubehör, Netto:</b> .....		
<b>01.02.02 Abschnitt Gas- und Wasseranlagen - Leitungen, Armaturen</b>				
<b>01.02.02.1</b>	<b>Wasserzähler-Anschlussbügel Stahl niro Q3 1,6 m3/h</b> Wasserzähler-Anschlussbügel einschl. Anschlussgewinde, aus nichtrostendem Stahl, Anschlussverschraubungen aus Messing mit Fest- und Längenausgleichverschraubung, für Hauswasserzähler mit Nenndurchfluss Q3 1,6 m3/h mit Baulänge 110 mm, Anschluss Zu- und Ableitung 3/4" Außengewinde, inkl. Dichtungen zur Zählermontage und Befestigungsset für Einbaubügel.			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.02.2</b>	<b>Einbau beigestellter Wasserzähler</b> Einbau beigestellter Wasserzähler, einschließlich Anschlussverschraubungen			
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.02.3</b>	<b>Freistrom-Kombi-Rückflussverhinderer DN 20</b> Absperrventil mit Rückflussverhinderer und Prüfeinrichtung DIN EN 13959, für Trinkwasserleitung, mit Eignungsnachweis DIN 1988, Gehäuse, Oberteil und wasserberührende Teile der Innengarnitur aus Rotguss DIN EN 1982, beständig gegen aggressives Wasser, Schrägsitzform, mit wartungsfreier Spindelabdichtung mit EPDM-Lippendichtung, mit Schließfeder aus nichtrostendem Stahl, mit EPDM-Sitzdichtung, mit Entleerstopfen, mit Handrad, Druckstufe PN 16 mit Schallschutzprüfzeichen DIN EN ISO 3822-1 Klasse I, einschließlich Dämmschalen, mit Gewindeanschluss, DN 20			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.02.4</b>	<b>Absperrventil DN 20</b> Absperrventil mit Schallschutzprüfzeichen DIN EN ISO 3822-1 Klasse I, für Trinkwasserleitung, mit Eignungsnachweis DIN 1988, Gehäuse, Oberteil und wasserberührende Teile der Innengarnitur aus Rotguss DIN EN 1982, tottraumfrei, Schrägsitzform, mit unter Druck austauschbarer EPDM-Lippendichtung und			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
01	Gewerk	KG 410 Sanitäranlagen		
01.02	Titel	Montageleistungen Trinkwasser		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	EPDM-Sitzdichtung, mit DVGW- und Schallschutzzulassung, mit Sitzring aus nichtrostendem Stahl, mit Handrad, mit Entleerstopfen G 1/4, einschließlich Dämmschalen, mit angeformtem Pressanschluss mit Kontur-Dichtring unverpresst undicht, PN 16, DN 20	<b>70 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.02.5</b>	<b>Probenahmeventil aus Rotguss, DN 8</b> Probenahmeventil, zur Bestimmung mikrobiologischer und chemischer Parameter nach TrinkwVO, für Trinkwasser, Gehäuse, Oberteil und wasserberührende Teile der Innengarnitur aus Rotguss, Ventilkörper 360 Grad drehbar mit abflammbarem und drehbarem Auslaufbogen aus nichtrostendem Stahl, absperrbar, mit Pressanschluss mit Kontur-Dichtring, DN 8	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.02.6</b>	<b>Entleerungsventil DN 6</b> Entleerungsventil DN 6, alle im geschlossenen Zustand medienberührte Metallteile aus Edelstahl, mit drehbarem seitlichen Schlauchanschluss 3/4" und Verschlusskappe mit Befestigungsband, DN 6 (1/4") für Ventile und Verschraubungen von DN 15 bis DN 50	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>####Hygienespüleinrichtung####</b>			
<b>01.02.02.7</b>	<b>Hygienespülung zeit- und temperaturgesteuert mit einem Anschluss</b> Hygienespülung mit einem Anschluss, für automatisch auslösende Wasserwechsel zur Sicherstellung des bestimmungsgemäßen Betriebs, medienberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, Edelstahl und trinkwasserzugelassenen Kunststoffen, zum Einbau für alle Einbausituationen (Auf- und Unterputz), Einbaurahmen (inkl. Tiefenausgleich) und Befestigungsmaterial, Wechseldeckel inkl. Deckelsicherung, Öffnen über Magnetschnapper, Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen, mit Absperrfunktion zur Wartung, Magnetventil mit integriertem Feinsieb, Durchfluss- und Temperaturmessamatur (Pt1000) zur Erfassung von Spülmengen, Durchfluss 10l/min,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
01	Gewerk	KG 410 Sanitäranlagen		
01.02	Titel	Montageleistungen Trinkwasser		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	<p>integriertes Spül-Set für die Inbetriebnahme, integrierte Überlaufüberwachung, integrierter Siphon mit entnehmbarer Geruchsverschlusskappe, Freier Ablauf nach DIN EN 1717, Sperrwasserhöhe 50mm nach DIN 1986-100, Abflussnennweite DN 40 oder DN 50, Steuereinheit zum autarken Betrieb der Hygienespülung, Bedienung über WLAN (abschaltbar), mehrere Timer für individuelle Spülstrategie, intervall-, zeit- und volumengesteuerte Spülmaßnahmen, temperatur- und nutzungsgesteuerte Spülmaßnahmen mit zusätzlicher Temperaturmessarmatur Pt1000, digitaler Inbetriebnahme- und Wartungsassistent, Auslesen von Analysen und Protokollen über WLAN und USB, visualisierte Spülhistorie, potentialfreier Störmeldekontakt, Anbindung an GLT über Digital I/O, automatische Erkennung und Überprüfung aller funktionalen Bauteile, Erfassung der Medientemperatur mit zusätzlicher Temperaturmessarmatur Pt1000, Summer für Störmeldungen, LED-Statusanzeige, externe Verbindungen ausnahmslos als Festanschluss im Gehäuse (keine externen Anschlussdosen notwendig), Regler im Gehäuse vormontiert (Ausgangskabel Länge 5m), erweiterbar um eine zweite Wasserwechselgruppe            DVGW-Zulassung, nach UBA-Bewertungsgrundlage, Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1 (bis 30 l/min), Druckstufe PN 10, Schutzart IP44, Spannungsversorgung 230 V AC, elektrische Leistungsaufnahme 4,5 W, inkl. Anklemmen der bauseits bereitgestellten Stromversorgung.</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.02.8</b>	<p><b>T-Stück zur Bauteilaufnahme Mess- und Prüfarmatur, Rotguss DN 15</b>            T-Stück zur Bauteilaufnahme Mess- und Prüfarmatur, aus Rotguss, Durchgangsform mit Volldurchgang DN 15, für Trinkwasser DIN 1988-200, mit zwei Abgängen zur gleichzeitigen Aufnahme von einem Fühler und einem Probenahme- oder Entleerventil, mit Außengewinde, tottraumfrei, Druckstufe PN 16.</p>	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
01	Gewerk	KG 410 Sanitäranlagen		
01.02	Titel	Montageleistungen Trinkwasser		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>01.02.02.9</b>	<p><b>Temperaturfühler Pt1000</b></p> <p>Zur Weiterleitung der Temperatur an die GA, Arbeitsbereich 0 – 100 °C, 4-Leitertechnik, Toleranzklasse A, zum Einstecken in zuvor beschriebenes T-Stück, Druckstufe PN 16, Schutzart IP67.</p>	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Abschnitt 01.02.02</b>				
<b>Gas- und Wasseranlagen - Leitungen, Armaturen, Netto:</b>				.....
<b>01.02.03</b>	<b>Abschnitt Einrichtungsgegenstände</b>			
	<b>####Ausgussanlage####</b>			
<b>01.02.03.1</b>	<p><b>Installationselement für Ausguss</b></p> <p>Installationselement für Ausgussbeckem zum Einbau in teilhohe oder raumhohe Vorwandinstallation oder in raumhohe Installationswand, für Fußbodenaufbau 0-20 cm, erfüllt die Standard-Anforderungen des Schallschutzes nach DIN 4109 sowie die erhöhten Anforderungen nach DIN 4109, Beiblatt 2., für Ausgussbecken mit Wandarmatur, Trockenbauelement, selbsttragend, Rahmen pulverbeschichtet, mit Löchern D 9 mm für Befestigung im Holzständerbau, mit Armaturenanschlussplatte höhen- und tiefenverstellbar, Befestigungsplatte für Ausgussbecken, Furnierholz, wasserfest verleimt, höhen- und tiefenverstellbar, Fußstützen mit cm-Raster-Markierung, rutschsicher, höhenverstellbar, verzinkt, Fußplatte drehbar, für den Einbau in UW50 und UW75 Profile, mit Befestigung für Abgangsbogen, schallgedämmt und höhenverstellbar, einschließlich universeller Wasseranschluss R 1/2 mit Dämmunterlage, PE Abgangsbogen, D50 mm, Gummidichtung Ø 44/40, mit Befestigungsmaterial</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.03.2</b>	<p><b>Ausgussbecken Stahl emailliert</b></p> <p>Ausgussbecken, aus Stahl, emailliert, Farbton weiß, wandhängend, mit Rückwand, mit Klapprost aus Leichtmetall, Befestigung mit Schrauben, Breite über 500 bis 550 mm, Ausladung über 300 bis 350 mm.</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
01	Gewerk	KG 410 Sanitäranlagen		
01.02	Titel	Montageleistungen Trinkwasser		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>01.02.03.3</b>	<p><b>Ablaufgarnitur Ausguss Kunststoff</b></p> <p>Ablaufgarnitur DIN EN 274-1 für Ausguss, aus Kunststoff, mit herausnehmbaren Geruchverschluss, Abgang waagrecht DN 40/50, mit Siebplatte, aus Kunststoff, vernickelt.</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.03.4</b>	<p><b>Durchlauferhitzer Übertischmontage 11/13 kW mit Wandarmatur</b></p> <p>Kompakt-Durchlauferhitzer mit druckfester Einhebel-Wandarmatur, zur Übertischmontage. Elektronisch geregelt.  Nennleistung: 11/13 kW  Gradgenaue Wunschtemperatur bis zur maximalen Leistung.  Blankdrahtheizsystem. Mit Netzanschlusskabel. Wassererwärmung von 20-60 GradC, gradgenau einstellbar über Drehwähler.  Wandmontage: Direkte Verschraubung durch Geräterückwand.  G 1/2 A Wasseranschlüsse unten liegend für direkte Installation der mitgelieferten druckfesten Wandarmatur.  Elektroanschluss:  inkl. Netzanschlussleitung für Festanschluss. Variabler Elektroanschluss (oben/unten). Wählbare Leistung von 11 oder 13,5 KW. IP25.  Fehleranalyse über LED-Diagnoseanzeige.  Innere Baugruppe werkzeugfrei entnehmbar.  Blankdrahtheizsystem für kalkarmes und kalkhaltiges Wasser. Intern aktivierbarer Verbrühschutz (max. 43GradC). Mehrstufiges elektronisches Sicherheitssystem aus Sicherheitstemperaturabschaltung, sensorgesteuerter Überwachung der Heizkörpertemperatur, Lüfterkennungssystem.</p> <p>Inkl. Einhebel-Mischbatterie (druckfest) für direkten Anschluss an Durchlauferhitzer zur Wandmontage,  zwei Messing-Anschlußrohre verchromt 16 x 1, 300 mm lang, Messinggehäuse  Chrom-Oberfläche, Steuerkartusche in</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
01	Gewerk	KG 410 Sanitäranlagen		
01.02	Titel	Montageleistungen Trinkwasser		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Keramiktechnologie.                      Technische Daten:                      Bauart: geschlossen,                      Max. zulässiger Druck: 1 MPa,                      Max. Durchflussmenge: 13 l/min,                      Montageart: Wandbatterie,                      Oberfläche: verchromt,                      Wasseranschluss: G 1/2</p>	1 St	EP .....	GP .....
<b>01.02.03.5</b>	<p><b>Fugenabdichtung elast.Dichtstoff Silikon B 5mm</b>                      Fugenabdichtung mit elastischem Dichtstoff DIN EN 15651-3, Basis Silicon, Klasse XS 2, Volumenschwund kleiner gleich 20 %, Fugenbreite 5 mm, Farbton weiß, zwischen Sanitärausstattungsgegenstand und Rückwandbelag.</p>	2 m	EP .....	GP .....
	<b>####Zapfventil mit Schlauchanschluss####</b>			
<b>01.02.03.6</b>	<p><b>Auslaufventil Messing DN 15 mit Schlauchverschraubung</b>                      Auslaufventil, DN 15, mit Rückflussverhinderer DIN EN 13959 und Rohrbelüfter Bauform C (Sicherungskombination HD), aus Messing, verchromt, medienberührende Teile nickelfrei, als Einzelentnahmestelle, für Wandaufbau, mit Griff aus Metall verchromt und Fettkammeroberteil, mit Abdeckrosette, mit Schlauchverschraubung.</p>	1 St	EP .....	GP .....
<b>Summe Abschnitt 01.02.03</b>			<b>Einrichtungsgegenstände, Netto:</b>	.....
<b>01.02.04 Abschnitt Brandschutz</b>				
	<b>####Brandschutzdurchführungen Edelstahlrohr####</b>			
<b>01.02.04.1</b>	<p><b>Rohrdurchführung R90 DN 20, Bauteilstärke bis 300 mm</b>                      Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohrleitungen aus Edelstahl;                      Einbau als Rohrschale in Massivdecken, Massivwänden und leichten Trennwänden</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
01	Gewerk	KG 410 Sanitäranlagen		
01.02	Titel	Montageleistungen Trinkwasser		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Anforderung:  R90 nach DIN 4102-11 gem. abP/abZ  Werkstoff: Steinwolle  Baustoffklasse: A nach DIN 4102-1 bzw. A2 s1 d0 nach EN 13501-1  Schmelzpunkt: &gt; 1000 °C nach DIN 4102-17  Rohdichte: &gt;= 150 kg/m<sup>3</sup>  Wärmeleitfähigkeit: 0,040 W/(mK)  Hydrophobierung: Wasseraufnahme &lt;= 1 kg/m<sup>2</sup> nach DIN EN 13472  Oberfläche: gitternetzverstärkte, farblich markierte Aluminiumfolie</p> <p>Einbau/Ringspaltverschluss: Entweder formschlüssig in passende Kernbohrung ohne zusätzlichen Ringspaltverschluss oder bei verbleibenden Restfugen bzw. im Durchbruch vollständig mit formbeständigen nichtbrennbaren Baustoffen einzumörteln.</p> <p>Massivdecken &gt;= 150 mm  Massivwände &gt;= 100 mm  leichte Trennwände &gt;= 100 mm</p> <p>Die Rohrabschottung ist gemäß der entsprechenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu erstellen und zu kennzeichnen, inklusive Kennzeichnungsschild, inkl. Verpressen des Ringspaltes zwischen Rohr und massiver Wand oder Decke mit Brandschutzmörtel der Mörtelgruppe III. Einschließlich weiterführender Dämmung (Länge je 500mm vor und hinter dem Bauteil), nichtbrennbar, wärmedämmend, gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung.</p> <p>Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Ersteller der Abschottung nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.</p> <p>Zusätzliche Anforderungen an die Dämmung der Rohrleitungen im Abschottungsbereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dämmstärke gem. GEG</li> <li>• Schallentkopplung innerhalb der Abschottungsmaßnahme</li> </ul> <p>für Rohre aus Edelstahl Da 22 mm</p>			
				Übertrag: .....

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
01	Gewerk	KG 410 Sanitäranlagen		
01.02	Titel	Montageleistungen Trinkwasser		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Bauteilstärke: Wandstärke/Deckenstärke bis 300 mm			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.04.2</b>	<b>Rohrdurchführung R90 DN 20, Bauteilstärke bis 400 mm</b>			
	Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohrleitungen aus Edelstahl; Einbau als Rohrschale in Massivdecken, Massivwänden und leichten Trennwänden			
	Anforderung: R90 nach DIN 4102-11 gem. abP/abZ Werkstoff: Steinwolle Baustoffklasse: A nach DIN 4102-1 bzw. A2 s1 d0 nach EN 13501-1 Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17 Rohdichte: >= 150 kg/m <sup>3</sup> Wärmeleitfähigkeit: 0,040 W/(mK) Hydrophobierung: Wasseraufnahme <= 1 kg/m <sup>2</sup> nach DIN EN 13472 Oberfläche: gitternetzverstärkte, farblich markierte Aluminiumfolie			
	Einbau/Ringspaltverschluss: Entweder formschlüssig in passende Kernbohrung ohne zusätzlichen Ringspaltverschluss oder bei verbleibenden Restfugen bzw. im Durchbruch vollständig mit formbeständigen nichtbrennbaren Baustoffen einzumörteln.			
	Massivdecken >= 150 mm Massivwände >= 100 mm leichte Trennwände >= 100 mm			
	Die Rohrabschottung ist gemäß der entsprechenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu erstellen und zu kennzeichnen, inklusive Kennzeichnungsschild, inkl. Verpressen des Ringspaltes zwischen Rohr und massiver Wand oder Decke mit Brandschutzmörtel der Mörtelgruppe III. Einschließlich weiterführender Dämmung (Länge je 500mm)			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
01	Gewerk	KG 410 Sanitäranlagen		
01.02	Titel	Montageleistungen Trinkwasser		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>vor und hinter dem Bauteil), nichtbrennbar, wärmedämmend, gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung.</p> <p>Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Ersteller der Abschottung nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.</p> <p>Zusätzliche Anforderungen an die Dämmung der Rohrleitungen im Abschottungsbereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dämmstärke gem. GEG</li> <li>• Schallentkopplung innerhalb der Abschottungsmaßnahme</li> </ul> <p>für Rohre aus Edelstahl Da 22 mm</p> <p>Bauteilstärke: Wandstärke/Deckenstärke bis 400 mm</p>			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>####Sonstiges####</b>			
<b>01.02.04.3</b>	<p><b>Verschließen Fugen F30/F90 Wand und Decke</b></p> <p>Schließen von Fugen um Brandschutzdurchführungen, gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung des Brandschotts, Feuerwiderstandsklasse F30 bzw. F90, im Gebäude, Wände aus Mauerwerk und Beton, bzw. Decke aus Beton Dicke 115 - 300 mm, Fugenbreite bis 100 mm, mit Mörtel V 18580, Mörtelgruppe III, Abrechnung nach äußerem Umfang der Fuge.</p>			
		<b>0,5 m</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Abschnitt 01.02.04</b>			<b>Brandschutz, Netto:</b>	.....
<b>01.02.05</b>	<b>Abschnitt Dämmung</b>			
	<p><b>Dämmung Trinkwasser kalt</b></p> <p>Dämmung Trinkwasser kalt</p>			
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
01	Gewerk	KG 410 Sanitäranlagen		
01.02	Titel	Montageleistungen Trinkwasser		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>01.02.05.1</b>	<p><b>Wärmedämmung, Alu-kaschiert, DN 18, TW</b></p> <p>Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnische Anlagen, an Rohrleitung, DN 18, Rohrverbindung als Pressverbindung, im Gebäude, Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, Dämmung aus Mineralwolle, hydrophobiert, als Lamellenmatte, Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Alufolie, Ummantelung aus Aluminium-Grobkorn-Folie, Nähte verkleben mit Klebeband, versiegeln, dampfdiffusionsdicht.</p>	<b>3 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.05.2</b>	<p><b>Wärmedämmung, Alu-kaschiert, DN 20, TW</b></p> <p>Wie Position 01.02.05.1 jedoch: Rohrleitung DN 20</p>	<b>27 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.05.3</b>	<p><b>Bogen Rohr DN 18 alukaschiert</b></p> <p>Bogen aus Mineralwolle, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnische Anlagen, an Rohrleitung, DN 18, im Gebäude, in Bereichen mit Behinderung durch technische Einrichtungen und Bauteile, Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, Brandverhaltensklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus Aluminium-Grobkorn-Folie, verkleben mit Klebeband, diffusionsdicht.</p>	<b>8 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.05.4</b>	<p><b>Bogen Rohr DN 20 alukaschiert</b></p> <p>Wie Position 01.02.05.3 jedoch: Bogen Rohr DN 20</p>	<b>15 Stk</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke		
01	Gewerk	KG 410 Sanitäranlagen		
01.02	Titel	Montageleistungen Trinkwasser		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>Summe Abschnitt 01.02.05</b>				
			<b>Dämmung, Netto:</b>	.....
<b>Summe Titel 01.02</b>				
			<b>Montageleistungen Trinkwasser, Netto:</b>	.....
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....
			<b>Gesamtsumme, Brutto:</b>	.....
<b>01.03 Titel mobiler Kompressor</b>				
<b>01.03.1</b>	<b>mobiler Handwerkskompressor</b>			
	mobiler Handwerkskompressor, Ausführung fahrbar			
	technische Daten:			
	Volumenstrom bei 6 bar: 211 l/min			
	Ansaugvolumenstrom: 350 l/min			
	Volumen Druckbehälter: 90 l			
	max. Druck: 10 bar			
	Wellenleistung Kompressorblock: 1,9 kW			
	Zylinderanzahl: 1			
	Emissionsschalldruckpegel: 71 dB(A)			
	Abmessungen B x T x H ca.: 1180 x 460 x 870 mm			
	Gewicht: ca. 80 kg			
	Schlauchanschluss: 9 mm			
	elektrischer Anschluss: 230V Wechselstrom			
	Aufbau:			
	Kompressor auf Behälter aufgebaut, vollgummibereift mit Schubbügel, werkstattfahrbar, Behälter innen kunststoffbeschichtet, mit Kondensat-Ablasshahn, automatische Regelung über Druckschalter mit EIN/AUS-Schalter, selbsttätiges Arbeiten des Kompressors, mit Anfahrentlastung und Motorschutzschalter, selbstabstellende Schlauchkupplung mit Stecktülle, angebauter Filterdruckminderer zum Ausfiltern von Feuchtigkeit und Feststoffen, betriebsbereite Anlage einschließlich 3 m Anschlusskabel mit Stecker, einschließlich Ölfüllung			
	Kompressor:			
	luftgekühlt, einstufig, Entlüftung des Kompressors nach dem Abschalten für			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
01	Gewerk	KG 410 Sanitäranlagen		
01.03	Titel	mobiler Kompressor		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>drucklosen Anlauf des Kompressors, erschütterungsfreier Lauf, alle umlaufenden Teile elektrodynamisch ausgewuchtet, Ansaugfilter mit Geräuschdämpfer, kurzhubige Bauweise, niedrige Kolbengeschwindigkeit, Motor und Kompressor direkt gekuppelt, Motorlüfter zur Kühlung von Kompressor und Motor</p>			Übertrag: .....
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Titel 01.03</b>			<b>mobiler Kompressor, Netto:</b>	.....
<b>Summe Gewerk 01</b>			<b>KG 410 Sanitäranlagen, Netto:</b>	.....
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....
			<b>Gesamtsumme, Brutto:</b>	.....
<b>02</b>	<b>Gewerk</b>	<b>KG 420 Heizungsanlagen</b>		
<b>02.01</b>	<b>Titel</b>	<b>Rohrleitungen und Zubehör</b>		
	<p><b>Vorbemerkungen Rohrleitungen</b>  Vorbemerkungen Rohrleitungen  Die Rohrleitungen für Steig- und Verteil- und  Vorwandleitungen sind aus schwarzem, nahtlosen  Stahlrohr vorzusehen.</p> <p>Bis einschließlich DN 32 Rohrleitung aus mittelschwerem  Gewinderohr. Ab DN 40 Rohrleitung Wechsel zu  geschweißtem Stahlrohr.</p> <p>Die komplette Arbeitsbereichshöhe bis 3,5 m ist im  Einheitspreis zu kalkulieren.</p> <p><b>Vorbemerkungen Rohrbefestigung</b>  Vorbemerkungen Rohrbefestigung</p> <p>Alle Rohrleitungen sind mittels geeigneter  Rohrbefestigungen, Konsolen, Auflagen, Rohrschellen  etc. am Bauwerk zu befestigen.  Alle Rohrbefestigungen sind mit schalldämmenden  Einlagen zur Vermeidung von Geräuschübertragung</p>			
				Übertrag: .....

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
02	Gewerk	KG 420 Heizungsanlagen		
02.01	Titel	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	<p>auf das Bauwerk zu versehen.            Parallel verlaufende Rohrgruppen können mittels Sammelschiene o. ä. befestigt werden. Die hierfür erforderlichen statischen Berechnungen sind vom Auftragnehmer zu erstellen.            Die Rohraufhängungen sind nach erfolgter Montage mit einem doppelten Rostschutzanstrich zu versehen, sofern sie nicht in verz. Ausführungen montiert werden.            Die Befestigung von Rohraufhängungen an Stahlbetondecken bzw. Wänden muss mittels zugelassenen Dübel o. ä. erfolgen.            Die Verwendung von Holz oder Gips ist grundsätzlich nicht zulässig.</p> <p>Die komplette Arbeitsbereichshöhe bis 3,5 m ist im Einheitspreis zu kalkulieren.</p> <p><b>Rohrleitungen schwarzes Stahlrohr nahtlos</b>            Rohrleitungen aus schwarzem Stahlrohr nahtlos.</p> <p>Sichtbare Heizkörper- oder Geräte-Anschlussleitungen bis DN 25 werden als gebogenes Rohr, d.h. ohne Schraubfittings ausgeführt.</p> <p>Festpunktkonstruktionen werden generell gesondert vergütet.</p>			
<b>02.01.1</b>	<p><b>Rohrleitung Gewinderohr, nahtlos für Wasser AD 26,9mm</b>            Rohrleitung aus mittelschwerem Gewinderohr DIN EN 10255, nahtlos, schwarz, für Wasser, Nennaußendurchmesser 26,9 mm, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, einschl. Rohrbefestigungen, körperschallgedämmt DIN 4109, mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln.</p>			
		<b>24 m</b>	EP .....	GP .....
<b>02.01.2</b>	<p><b>wie vor, jedoch AD 33,7 mm</b>            Wie Position 02.01.1 jedoch:            AD 33,7 mm</p>			
		<b>46 m</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
02	Gewerk	KG 420 Heizungsanlagen		
02.01	Titel	Rohrleitungen und Zubehör		
			Übertrag: .....	
<b>02.01.3</b>	<b>wie vor, jedoch AD 48,8 mm</b> Wie Position 02.01.1 (Seite 64) jedoch: AD 48,8 mm	<b>62 m</b>	EP .....	GP .....
	<b>Bogen</b>			
<b>02.01.4</b>	<b>Bogen Kohlenstoffstahl 90Grad Heizungswasser AD 33,7mm</b> Bogen, aus Kohlenstoffstahl, 90 Grad, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm.	<b>6 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>02.01.5</b>	<b>wie vor, jedoch AD 48,3 mm</b> Wie Position 02.01.4 jedoch: AD 48,3 mm	<b>8 Stk</b>	EP .....	GP .....
	<b>T-Stücke</b>			
<b>02.01.6</b>	<b>T-Stück Kohlenstoffstahl AD 33,7mm</b> T-Stück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 33,7 mm.	<b>6 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>02.01.7</b>	<b>wie vor, jedoch AD 48,3 mm</b> Wie Position 02.01.6 jedoch: AD 48,3 mm	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
	<b>Reduzierstücke</b>			
<b>02.01.8</b>	<b>Reduzierstück Kohlenstoffstahl AD 42,4mm x 33,7mm</b> Reduzierstück, aus Kohlenstoffstahl, für Rohrleitung aus mittelschwerem Stahlrohr DIN EN 10255, für Heizungswasser, Außendurchmesser 42,4 mm, 2. Durchmesser 33,7 mm.	<b>8 Stk</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
02	Gewerk	KG 420 Heizungsanlagen		
02.01	Titel	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>02.01.9</b>	<p><b>wie vor, jedoch 48,3mm x 42,4mm</b>                  Wie Position 02.01.8 (Seite 65) jedoch:                  AD 48,3 mm                  2. Durchmesser 42,4 mm</p>	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
	<b>Luftgefäß</b>			
<b>02.01.10</b>	<p><b>Luftgefäß mit 2 gewölbte Böden DN65</b>                  Luftgefäß mit 2 gewölbten Klöpperböden,                  max. zulässige Betriebstemperatur bis 110 Grad C, PN                  10, aus Stahlrohr, DN 65,                  Gesamtlänge min 100 mm, mit Entlüftungsleitung, Länge                  ca 3 m und Entlüftungshahn;                  Anschluss der Leitung zweimal horizontal oder einmal                  horizontal und vertikal am unteren Boden;                  Entlüftungsleitung mit Bogen angeschlossen am oberen                  Boden</p>	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
	<b>Panzerschlauch</b>			
<b>02.01.11</b>	<p><b>Panzerschlauch 2 x ÜM, IG 1 x IG 1", 1000 mm</b>                  Flexible Panzerschläuche, Material Inliner PERT                  (Polyethylene of raised temperature), W270 und KTW-A,                  extrem flexibel und knickfest für engste                  Einbausituationen geeignet, konstante Flussrate,                  flexibler korrigierter PERT Innenschlauch, Innen- und                  Aussengewinde aus Messing, rostfreie                  Edelstahlflechtung AISI 304, Betriebsdruck 10 bar,                  Temperatur geprüft 110 °C, inklusive Faserdichtungen</p> <p>Anschluss 1: IG                  Länge mm: 1000                  Nenndurchmess 1                  er Anschluss 1:                  Anschluss 2: IG                  Nenndurchmess 1                  er Anschluss 2:                  Gewicht Kg: ca. 0,66</p>	<b>6 Stk</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
02	Gewerk	KG 420 Heizungsanlagen		
02.01	Titel	Rohrleitungen und Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>Summe Titel 02.01</b>				
		<b>Rohrleitungen und Zubehör, Netto: .....</b>		
<b>02.02 Titel Rohreinbauten mit Zubehör</b>				
<b>Be- und Entlüftungsarmatur</b>				
Be- und Entlüftungsarmatur				
<b>02.02.1</b>	<b>Entleerungsarmatur als Kugelhahn PN6 DN15</b>			
	Entleerungsarmatur, als Kugelhahn, für Wasser bis 120 Grad C, mit Verschlusskappe und Kette, Gehäuse aus Messing, weich dichtend, mit Gewindeanschluss, PN6, DN 15.			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>02.02.2</b>	<b>Be- und Entlüfter Schwimmer PN6 DN15</b>			
	Be- und Entlüfter, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, max. Betriebsüberdruck 10 bar, mit Schwimmer aus nichtrostendem Stahl, weich dichtend, Gehäuse aus Messing, mit Gewindeanschluss, PN6, DN 15.			
		<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>Absperrarmaturen</b>				
Absperrarmaturen				
<b>02.02.3</b>	<b>Kugelhahn Wasser Messing PN6 DN25</b>			
	Kugelhahn, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 90 Grad C, Durchgangsform, mit Entleerung, mit Muffenanschluss, Gehäuse aus Messing, Betätigung mit Knebel, PN 6, DN 25.			
		<b>6 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>Absperrklappe</b>				
<b>02.02.4</b>	<b>Absperrklappe Endarmatur EN-GJL-250 DN40 PN6 Heizungswasser bis 120GradC</b>			
	Absperrklappe, als Endarmatur, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL-250, DN 40, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), Baulänge DIN EN 558, für Heizungswasser, bis 120 Grad C, weich dichtend, Klappenscheibe aus nichtrostendem Stahl, Welle			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
02	Gewerk	KG 420 Heizungsanlagen		
02.02	Titel	Rohreinbauten mit Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	aus nichtrostendem Stahl, mit Rasterhebel, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr Ausführung mit Gewindeaugen, einschließlich Blindfalsch, Schrauben und Dichtung .	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
	<b>Druckunabhängige Abgleich-/Regelventile</b>			
<b>02.02.5</b>	<b>Regelventil, druckunabhängig PN10 DN32</b> Druckunabhängiges Regelventil, mit Stellungsanzeige, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Messanschluss, Ventilautorität gleich 1 in allen Einstellungen Minstdifferenzdruck/Wirkdruck unabhängig von der Voreinstellung, Nenndruck 1 MPa (10 bar), DN 32, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr 1) einschl. aller Dichtungen, Form- und Verbindungsstücke zum Rohreinbau. 2) Vorbereitet zur Aufnahme eines Stellantriebs (Lieferung durch GA) .	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
	<b>Druckunabhängige Steuerentile mit Stellmotor</b> Druckunabhängige Steuerventile			
<b>02.02.6</b>	<b>Steuerventil, druckunabhängig PN10 DN20</b> Druckunabhängiges Steuerventil, mit Stellungsanzeige, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Messanschluss, Ventilautorität gleich 1 in allen Einstellungen Minstdifferenzdruck/Wirkdruck unabhängig von der Voreinstellung, Nenndruck 1 MPa (10 bar), DN 20, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr mit angebautem elektromotorischen Stellantrieb mech. Stellungsanzeige und Handverstellung, mit Endabschaltung  Schutzart: IP54 Spannungsversorgung: 24V  Erforderliche Schnittstellen zur Gebäudeautomation (GA):  - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
02	Gewerk	KG 420 Heizungsanlagen		
02.02	Titel	Rohreinbauten mit Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	- Stellsignaleingang: Auf/Zu - Stellungsrückführung: 2 potentialfreie Endlagenkontakte .	<b>3 Stk</b>	EP .....	GP .....
	<b>Schmutzfänger</b>			
<b>02.02.7</b>	<b>Schmutzfänger DN40 Wasser bis 90GradC PN16 Schrägsitz EN-GJL-250</b> Schmutzfänger, DN 40, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 90 Grad C, PN 10, in Schrägsitzform, mit Flanschanschluss, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL-250, mit Feinsieb, Gewindebohrung und Verschlussstopfen im Reinigungsverschluss.	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
	<b>Vorschweißflansch</b>			
<b>02.02.8</b>	<b>Vorschweißflansch PN6 Stahl Wasser DN40</b> Vorschweißflansch DIN EN 1092-1 PN 6, aus Stahl, einschl. Schrauben und Dichtung, für Wasser, DN 40.	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>Paßstück WMZ</b>			
<b>02.02.9</b>	<b>WMZ/WZ Paßstück DN40 L:200</b> WMZ/WZ Paßstück DN40 L:200 PN16  1 Passstück, verzinkt.  Passstück für Wasser- und Wärme-/Kältezähler zur Montage in die Rohrleitung mit Flanschanschlüssen  Nennweite : DN 40 Baulänge L : 200 mm Nenndruck : PN 16	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Titel 02.02</b>				
		<b>Rohreinbauten mit Zubehör, Netto: .....</b>		

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
02	Gewerk	KG 420 Heizungsanlagen		
02.03	Titel	Pumpen mit Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>02.03</b>	<b>Titel Pumpen mit Zubehör</b>			
<b>02.03.1</b>	<p><b>PUH01</b>  <b>Umwälz-Kreiselpumpe Nassläufer stufenlos regelbar</b>  <b>Heizwasser PN10 Anschluss G 1 1/2"</b></p> <p>Kreiselpumpe als Umwälzpumpe,  als Nassläufer,  stufenlos regelbar,  intern selbsttätig differenzdruckregelnd,</p> <p>Volumenstrom Pumpe in m3/h: 2,71  Förderhöhe in m: 4,1</p> <p>Fördermedium Heizwasser VDI 2035 Blatt 1 und VDI 2035  Blatt 2,  Betriebstemperatur max. 90 Grad C,  Betriebsdruck PN 10,  mit Gewindenschluss, G 1 1/2",  Einschließlich Dicht- und Verbindungsmittel.  Gehäuse aus Gusseisen,  Laufrad aus Kunststoff,  mit Motor DIN EN 60034-1 (VDE 0530-1),  Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC,  Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1),  mit Motorschutz,  EEI kleiner gleich 0,23,  als Hocheffizienzpumpe,  mit Wärmedämmschalen gemäß Energie-Einsparverordnung  (EnEV),</p> <p>als Einzelpumpe mit folgenden Funktionen die ggf. über  Zusatzmodule gesichert werden müssen:  -Störmeldung als potentialfreier Kontakt für Anschluss  an GA,  - extern EIN/AUS über potentialfreien Kontakt  - Stellsignal für Drehzahlvorgabe</p> <p>Einsatzort: LOGA</p>			
		<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Titel 02.03</b>				
			<b>Pumpen mit Zubehör, Netto:</b>	.....
<b>02.04</b>	<b>Titel Anschlüsse RLT-Anlagen/ Nacherhitzer</b>			

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
02	Gewerk	KG 420 Heizungsanlagen		
02.04	Titel	Anschlüsse RLT-Anlagen/ Nacherhitzer		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<b>Anschlüsse RLT-Geräte</b>			
	Anschlüsse RLT-Geräte			
<b>02.04.1</b>	<b>Anschluß herstellen Luftherhitzer: 6,6 kW</b>			
	Anschluß herstellen Luftherhitzer: 6,6kW			
	Anschluss 1" AG Luftherhitzer, min. PN 6,bis DN 25 Vor- und Rücklauf = 1 Stück, in Gewindeausführung, einschl. Anschluss- und Übergangsformstücke Überwurfverschraubung, Dichtungen.			
	ORT: LOGA			
		<b>3 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Titel 02.04</b>		<b>Anschlüsse RLT-Anlagen/ Nacherhitzer, Netto: .....</b>		
<b>02.05</b>	<b>Titel Befestigungselemente</b>			
	<b>Vorbemerkungen Befestigungselemente</b>			
	Vorbemerkungen Befestigungselemente			
	alle Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben, Bolzen usw., sowie alle notwendigen Bohrungen sind in die Einheitspreise der jeweiligen Positionen einzukalkulieren.			
	Die komplette Montagehöhe (bis ca. 4m) ist mit im Einheitspreis zu kalkulieren.			
	Ebenfalls im Einheitspreis ist die Befestigung an Stahlbetondecken bzw. -wänden und Mauerwerkswänden mit entsprechend zugelassenem Material (Schraube-Dübel-System) zu kalkulieren.			
	Alle Konstruktionen sind nur mit <b>einem</b> einheitlichen zugelassenem Montagesystem auszuführen, zertifiziert nach RAL auszuführen.			
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
02	Gewerk	KG 420 Heizungsanlagen		
02.05	Titel	Befestigungselemente		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	<b>Rohrschellen</b>			
	Dämmschichtdicke min 18 bis 24 mm			
	Text			
<b>02.05.1</b>	<b>Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN25</b>			
	Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Temperaturbereich - 40 bis 110 Grad C, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe und mit Schrauben an vorh. Montageschienen, Befestigungsuntergrund Beton, Rohr aus Stahl, DN 25.			
		<b>20 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>02.05.2</b>	<b>wie vor, jedoch DN 32</b>			
	Wie Position 02.05.1 jedoch: DN 32			
		<b>28 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>02.05.3</b>	<b>wie vor, jedoch DN 40</b>			
	Wie Position 02.05.1 jedoch: DN 40			
		<b>46 Stk</b>	EP .....	GP .....
	<b>Befestigungsmaterial</b>			
<b>02.05.4</b>	<b>Befestigungsmaterial für Rohrschlitten und Festpunkte</b>			
	Befestigungsmaterial für Rohrschlitten und Festpunkte bestehend aus Gewindestangen/ -stifte bis M16 mit Unterlegscheiben, Muttern, Muffen etc., aus V2A, der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit ist auf Verlangen vorzulegen, zur Verwendung in Flucht und Rettungswegen, geforderte Feuerwiderstandsdauer im Flucht- und Rettungsweg 90 min.			
	einschl. Stemm-, Bohr- und Fräsarbeiten in Stahlbetonwände und -decken und Nebenmaterialien zum Verschließen.			
		<b>30 kg</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
02	Gewerk	KG 420 Heizungsanlagen		
02.05	Titel	Befestigungselemente		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>02.05.5</b>	<b>Form-/Hohlprofilstahlkonstruktion Stahl verz</b> Form-/Hohlprofilstahlkonstruktion, aus verzinktem Stahl, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung, schallentkoppelt gelagert, der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit ist auf Verlangen vorzulegen.	<b>40 kg</b>	EP .....	GP .....
<b>02.05.6</b>	<b>Form-/Hohlprofilstahlkonstruktion Stahl verz F30</b> Form-/Hohlprofilstahlkonstruktion für Montagen oberhalb F30 Decken in notwendigen Fluren , aus verzinktem Stahl, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung, schallentkoppelt gelagert, der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit ist auf Verlangen vorzulegen.	<b>20 kg</b>	EP .....	GP .....
<b>02.05.7</b>	<b>Form-/Hohlprofilstahlkonstruktion Stahl verz F90</b> Form-/Hohlprofilstahlkonstruktion für Montagen oberhalb F90 Elektrotrassen und in Treppenraumerweiterungen als zusätzliche Abhängung, aus verzinktem Stahl, für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigung, schallentkoppelt gelagert, der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit ist auf Verlangen vorzulegen.	<b>15 kg</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Titel 02.05</b>			<b>Befestigungselemente, Netto: .....</b>	
<b>02.06</b>	<b>Titel Brandschutzrohrdurchführungen</b>			
	<b>Brandschutzabschottung</b> Brandschutzabschottung			
<b>02.06.1</b>	<b>Brandschutzabschottung R 90 Stahlrohr 48,3mm</b> wie vor jedoch Rohraußendurchmesser 48,3 mm.	<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Titel 02.06</b>			<b>Brandschutzrohrdurchführungen, Netto: .....</b>	
<b>02.07</b>	<b>Titel Raumheizflächen mit Zubehör</b>			

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
02	Gewerk	KG 420 Heizungsanlagen		
02.07	Titel	Raumheizflächen mit Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<b>Luftherwärmer</b>			
<b>02.07.1</b>	<p><b>Luftherwärmer mit Wärmeübertrager, für Montage an Wand</b>                      Luftherwärmer mit Wärmeübertrager, für Montage an Wand oder Decke, als Luftherwärmer, mit serienmäßigen Aufhängungen, Gehäuse sendzimirverzinkt in geteilter Ausführung, komplett mit Motorschutzkorb nach DIN EN 214 und montierter Luftlenkjalousie inkl. aller Befestigungen/Hängungen                      stufenlose stellbarer EC-Wechselstrom-Sichelläufer mit integriertem Motorschutz.                      Wärmetauscher aus Cu-Rundrohr mit Alu-Lamellen für Heizungswasser bis 120 °C                      max. Betr.-druck 6 bar</p> <p>Techn. Daten                      Heizwasser VL/RL 60/40 °C                      Wasserwiderstand max.ca. 1 kPa                      Anschluss 1"</p> <p>Luft Eintrittstemp. 15 °C                      Luftaustrittstemp. ca. 22,1 °C                      Wärmeleistung ca. 6,4 kW</p> <p>Leistungsaufnahme ca. 165 W                      Stromaufnahme ca 1,5 A</p> <p>Schalleistungspegel ca. 78 dB(A)</p> <p><b>Erforderliche Schnittstellen zur Gebäudeautomation (GA):</b>                      - Ausgangskontakt pot. frei für Sammelstörung                      - Analogeingang 0-10V für ext. Sollwertvorgabe Drehzahl FAN</p> <p>Schnittstellenkontakte in sind Abstimmung mit AN GA zu konfigurieren und zu testen.</p> <p>Gewicht ca. 24 kg                      Abmessung in mm B/H/T ca. 540/500/320</p> <p>betriebsfertig am Rohrnetz angeschlossen einschl. aller notwendigen Form- und Verbindungsstücke</p>			
		<b>3 Stk</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke			
02	Gewerk	KG 420 Heizungsanlagen			
02.07	Titel	Raumheizflächen mit Zubehör			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
<b>Summe Titel 02.07</b>					
		<b>Raumheizflächen mit Zubehör, Netto: .....</b>			
<b>02.08 Titel Dämmung Technikzentralen, Außenbereich und Etagenverteilung</b>					
<b>In Technikzentralen und Etagenverteilung an der Decke</b>					
Technikzentralen über 2,5m bis 3,5m, Etagenverteilung an der Decke					
Die komplette Arbeitsbereichshöhe bis 3,5 m ist im Einheitspreis zu kalkulieren.					
<b>Wärmedämmung Rohrleitung</b>					
<b>02.08.1</b>	<b>Wärmedämmung Rohrleitung AD 26,9mm MW, Schale D 20mm alukaschiert</b>				
	wie vor, jedoch Rohraußendurchmesser 26,9 mm Dämmschichtdicke 20 mm				
		<b>24 m</b>	EP .....	GP .....	
<b>02.08.2</b>	<b>Wärmedämmung Rohrleitung AD 33,7mm MW, Schale D 30mm alukaschiert</b>				
	wie vor, jedoch Rohraußendurchmesser 33,7 mm Dämmschichtdicke 30 mm				
		<b>46 m</b>	EP .....	GP .....	
<b>02.08.3</b>	<b>Wärmedämmung Rohrleitung AD 42,4mm MW, Schale D 40mm alukaschiert</b>				
	wie vor, jedoch Rohraußendurchmesser 42,4 mm, Dämmschichtdicke 40 mm				
		<b>124 m</b>	EP .....	GP .....	
<b>Wärmedämmung Bogen</b>					
<b>02.08.4</b>	<b>Wärmedämmung Bogen Rohr AD 33,7 mm Zulage</b>				
	wie vor, jedoch Rohraußendurchmesser 33,7 mm Dämmschichtdicke 40 mm				
		<b>6 Stk</b>	EP .....	GP .....	
Übertrag: .....					

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
02	Gewerk	KG 420 Heizungsanlagen		
02.08	Titel	Dämmung Technikzentralen, Außenbereich und Etagenverteilung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>02.08.5</b>	<b>Wärmedämmung Bogen Rohr AD 48,3 mm Zulage</b> wie vor, jedoch Rohraußendurchmesser 48,3 mm Dämmschichtdicke 50 mm	<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
	<b>Wärmedämmung T-Stück</b>			
<b>02.08.6</b>	<b>Wärmedämmung T-Stück AD 33,7 mm Zulage</b> wie vor, jedoch Rohraußendurchmesser 33,7 mm Dämmschichtdicke 30 mm	<b>6 Stk</b>	EP .....	GP .....
	<b>Wärmedämmung Reduzierung</b>			
<b>02.08.7</b>	<b>Reduzierung Mineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN32 Zulage</b>  Reduzierung aus Steinwolle, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnische Anlagen, an Rohrleitung, DN 32, im Gebäude, in Bereichen mit Behinderung durch technische Einrichtungen und Bauteile, Baustoffklasse A nach DIN 4102-1 A, Wärmeleitfähigkeit für haustechnische Anlagen nach EnEV, Rechenwert IR 0,035 W/mK, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus Aluminium-Grobkorn-Folie, verkleben mit Klebeband.  Als Zulage zur Dämmung an Rohrleitungen. Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr Inklusive Montage in beengten Abschnitten mit Dämmabstand kleiner 10cm.	<b>8 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>02.08.8</b>	<b>Reduzierung Mineralwolle Wärmedämmung Ummantelung Rohr DN40 Zulage</b>  Reduzierung aus Steinwolle, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnische Anlagen, an Rohrleitung, DN 40, im Gebäude, in Bereichen mit Behinderung durch technische Einrichtungen und Bauteile, Baustoffklasse A nach DIN 4102-1 A, Wärmeleitfähigkeit für haustechnische Anlagen			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
02	Gewerk	KG 420 Heizungsanlagen		
02.08	Titel	Dämmung Technikzentralen, Außenbereich und Etagenverteilung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	nach EnEV, Rechenwert IR 0,035 W/mK, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus Aluminium-Grobkorn-Folie, verkleben mit Klebeband.  Als Zulage zur Dämmung an Rohrleitungen. Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr Inklusive Montage in beengten Abschnitten mit Dämmabstand kleiner 10cm.	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
	<b>Dämmung Endstelle</b>			
<b>02.08.9</b>	<b>Endstelle Rohr DN15 Gebäude Wärmedämmung Ummantelung Mineralwolle</b>  Endstelle an Rohrleitung, haus- und betriebstechnische Anlagen, DN 15, im Gebäude, an Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140, aus Mineralwolle, kaschiert mit Aluminiumfolie, Dämmschichtdicke 20 mm, Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, Verarbeitung nach Herstellerangabe.	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>02.08.10</b>	Verweis auf Position: 02.08.9 <b>Wie vor, jedoch DN 25; Dämmschichtdicke 30 mm;</b> Wie Position 02.08.9 , jedoch: DN 25 Dämmschichtdicke 30 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>02.08.11</b>	Verweis auf Position: 02.08.9 <b>Wie vor, jedoch DN 32; Dämmschichtdicke 40 mm;</b> Wie Position 02.08.9 , jedoch: DN 32 Dämmschichtdicke 40 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>Dämmung Flanschpaar</b>			
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
02	Gewerk	KG 420 Heizungsanlagen		
02.08	Titel	Dämmung Technikzentralen, Außenbereich und Etagenverteilung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>02.08.12</b>	<p><b>Wärmedämmung Mineralwolle Flanschenpaar Rohr DN40 Zulage</b></p> <p>Wärmedämmung aus Mineralwolle für Flanschpaare DN32, Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnische Anlagen, an Rohrleitung, DN 40 bis PN16, im Gebäude, in Bereichen mit Behinderung durch technische Einrichtungen und Bauteile, Baustoffklasse A nach DIN 4102-1 A, Wärmeleitfähigkeit für haustechnische Anlagen nach EnEV, Rechenwert IR 0,035 W/mK, Dämmschichtdicke 50 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, Ummantelung aus Aluminium-Grobkorn-Folie, verkleben mit Klebeband.</p> <p>Als Zulage zur Dämmung an Rohrleitungen.</p>	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
	<b>Dämmung Panzerschlauch</b>			
<b>02.08.13</b>	<p><b>Wärmedämmung Panzerschlauch AD 33,7mm MW, Schale D 30mm alukaschiert</b></p> <p>wie vor, jedoch Rohraußendurchmesser 33,7 mm Dämmschichtdicke 30 mm</p>	<b>6 m</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Titel 02.08</b>				
<b>Dämmung Technikzentralen, Außenbereich und Etagenverteilung, Netto:</b>				.....
<b>02.09</b>	<b>Titel Messeinrichtungen</b>			
	<b>Zeigethermometer</b>			
	Zeigethermometer			
<b>02.09.1</b>	<p><b>Zeigerthermometer Bimetall L 50mm Durchm. 80mm</b></p> <p>Zeigerthermometer DIN EN 13190, Messsystem Bimetall, Austritt des Messelements nach hinten oder unten, Einbaulänge 50 mm, Gehäusenenddurchmesser 80 mm, Anzeigebereich 0 bis 80 Grad C, Güteklasse 1. einschl. Tauchhülse aus nichtrostendem Stahl Einbaulänge 40 mm, einschl. Schutzrohr.</p>	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
02	Gewerk	KG 420 Heizungsanlagen		
02.09	Titel	Messeinrichtungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	<b>Einschweißmuffe für Tauchhülse</b> Einschweißmuffe für Tauchhülse			
<b>02.09.2</b>	<b>Einschweißmuffe in Stahlrohr DN 15 für Edelstahl-Tauchhülsen R 1/2"</b> Einschweißmuffe, Dichtung, Abstandshülse bereitstellen und einbauen, für Stahlrohr DN 15; PN 6 Eine Mindest-Einbautiefe von halber Rohrnennweite muss sichergestellt werden. einschl. Montage der beigeestellten Tauchhülse R 1/2"  Einbau von bauseits gestellten Fühlern / -tauchhülsen, mit Einschweißen einer Schweißmuffe DN 15 bzw. DN 20, passend für Tauchhülse und Eindichten beigeiteter Tauchhülse. Die Länge der Schweißmuffe ist so zu bemessen, daß der Fühlerkopf außerhalb der Rohrleitungsdämmung angebracht werden kann. Vor dem Einbau sind die Tauchhülsen auf die erforderliche Baulänge zu überprüfen.	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
	<b>Manometer</b> Manometer			
<b>02.09.3</b>	<b>Druckmessgerät Stahl niro Durchm. 100mm 0-10bar</b> Druckmessgerät, Messsystem Rohrfeder DIN EN 837-1, mit verstellbarem Markenzeiger, Gehäuse aus nichtrostendem Stahl, ohne Rand, Gehäusenenndurchmesser 100 mm, Güteklasse 1, Anzeigebereich 0 bis 10 bar, Anschluss G 1/2 unten.	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>02.09.4</b>	<b>Druckmessgeräteventil Stahl PN16 Rp 1/2</b> Druckmessgeräteventil, mit Entlüftungsschraube, mit Prüfzapfen, M 20/1,5 mm, aus Stahl, Anschlüsse Muffe-Muffe, PN 16, Rp 1/2.	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
02	Gewerk	KG 420 Heizungsanlagen		
02.09	Titel	Messeinrichtungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>02.09.5</b>	<b>Druckstoßminderer Stahl</b> Druckstoßminderer, mit Einstellschraube außen, aus Stahl, Anschluss Zapfen-Spannmuffe, Anschlussgewinde G 1/2.	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>02.09.6</b>	<b>Wassersackrohr Stahl Trompetenform</b> Wassersackrohr DIN 16282, Trompetenform, PN 6, aus Stahl, Anschluss Anschweißende-Spannmuffe, Anschlussgewinde G 1/2.	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
	<b>Bezeichnungsschilder</b>			
<b>02.09.7</b>	<b>Fließrichtungspfeile DN 15 - DN 40 126 mm x 26 mm</b> Fließrichtungspfeile, aus selbstklebender PVC-Folie, mit einseitig angedrucktem Richtungspfeil, Beschriftung nach: - Medium - Heizkreis - Vorlauf oder Rücklauf  Farbe nach DIN 2403, Größe: 126 mm x 26 mm Aufbringen nach Dämmung der Rohrleitungen	<b>20 St</b>	EP .....	GP .....
<b>02.09.8</b>	<b>Wie vor jedoch DN 50 - DN 150 179 mm x 37 mm</b> Wie Position 02.09.7 jedoch: Größe: 179 mm x 37 mm	<b>5 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>02.09.9</b>	<b>Bezeichnungsschild 50x100</b> Bezeichnungsschild 50x100, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus Schicht-Pressstoff, Beschriftung ein- oder zweizeilig geätzt, Höhe: 50 mm Breite: 100 mm			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
02	Gewerk	KG 420 Heizungsanlagen		
02.09	Titel	Messeinrichtungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Befestigungsuntergrund: 1. Rohr, 2. Mauerwerk oder 3. Beton. Befestigung mit Schilderträger aus verzinktem Stahl mittels 1. Halter und Spannband, 2. durch kleben oder 3. schrauben			
		<b>10 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Titel 02.09</b>			<b>Messeinrichtungen, Netto: .....</b>	
<b>02.10 Titel Dämmung Armaturen und Ventilgruppen</b>				
<b>02.10.1</b>	<b>Wärmedämmung Luftgefäße DN 65 Zulage</b>			
	Luftgefäße DN 65 Dämmschichtdicke 80 mm als Zulage zur Dämmung an Rohrleitungen.			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>02.10.2</b>	<b>Wärmedämmung Absperr-, Durchgangs-, Dreiwegevent./Schmutzfänger/Rückschlagklappen/-vent./Kompens. DN 15 Zulage</b>			
	Wärmedämmung Absperr-, Durchgangs-, Dreiwegeventile/Schmutzfänger/Rückschlagklappen/-ventil e/Kompensatoren DN 15 Dämmschichtdicke 20 mm als Zulage zur Dämmung an Rohrleitungen.			
		<b>8 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>02.10.3</b>	<b>Wärmedämmung Absperr-, Durchgangs-, Dreiwegevent./Schmutzfänger/Rückschlagklappen/-vent./Kompens. DN 20 Zulage</b>			
	Wärmedämmung Absperr-, Durchgangs-, Dreiwegeventile/Schmutzfänger/Rückschlagklappen/-ventil e/Kompensatoren DN 20 Dämmschichtdicke 20 mm als Zulage zur Dämmung an Rohrleitungen.			
		<b>3 Stk</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
02	Gewerk	KG 420 Heizungsanlagen		
02.10	Titel	Dämmung Armaturen und Ventilgruppen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>02.10.4</b>	<b>Wärmedämmung Absperr-, Durchgangs-, Dreiwegevent./Schmutzfänger/Rückschlagklappen/-vent./Kompens. DN 32 Zulage</b>  wie vor, jedoch DN 32 Dämmschichtdicke 40 mm als Zulage zur Dämmung an Rohrleitungen.	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
	<b>Dämmung Pumpe</b>			
<b>02.10.5</b>	<b>Wärmedämmung Pumpe Zulage</b>  DN 32 Dämmschichtdicke 40 mm als Zulage zur Dämmung an Rohrleitungen.	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Titel 02.10</b>				<b>Dämmung Armaturen und Ventilgruppen, Netto: .....</b>
<b>02.11</b>	<b>Titel Sonstiges</b>			
<b>02.11.1</b>	<b>Hydraulischer Abgleich einschl. Dokumentation</b> Hydraulischer Abgleich einschließlich Dokumentation ist Nebenleistung. Die Einstellung der Anlagenteile ist so vorzunehmen, dass bei bestimmungsgemäßem Betrieb der Heizungsanlage alle Wärmeverbraucher entsprechend ihrem Wärmebedarf mit Heizwasser versorgt werden. Der hydraulische Abgleich ist mit den vereinbarten Einheitspreisen abgegolten.  Die hier angebotene Leistung bezieht sich auf zusätzliche Einstellungen, sie erfolgt nur auf Anweisung der Bauüberwachung im speziellen Fall.	<b>1 Psch</b>		GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
02	Gewerk	KG 420 Heizungsanlagen		
02.11	Titel	Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>02.11.2</b>	<p><b>Heizanlage befüllen zul. pH-Wert nachweisen mit Protokoll</b>                      Befüllung der Heizanlage mit aufbereitetem Wasser, Anteil Kalziumhydrogencarbonat Ca(HCO3)2 im Füllwasser über 0,4 bis 0,5 mol/m3, Anteil Kalziumhydrogencarbonat Ca(HCO3)2 im Trinkwasser über 3,75 bis 4 mol/m3, Fließdruck 4 bar, Nachweis des zulässigen pH-Wertes im Anlagenwasser im Bereich von 8,2 bis 9,5 nach VDI 2035 Blatt 2 4 Wochen nach Inbetriebnahme, einschl. Messprotokoll/Betriebsbuch nach VDI 2035 Blatt 1. Bereitstellung des aufbereiteten Wassers ist AN-Leistung.</p>	<b>0,75 m3</b>	EP .....	GP .....
	<p><b>Potentialausgleich</b></p> <p><b>Leistungsgrenzen Potentialausgleich</b>                      Vormerkungen Potentialausgleich</p> <p>Durch das Gewerk Elektrotechnik werden in den Technikzentralen PAS als Leistungsgrenze installiert.</p> <p>Durch das Gewerk Sanitär sind die Anschlüsse sämtlicher Rohrleitungen, Bauteile und Konstruktionen an die PAS vorzunehmen.</p> <p>Die erforderlichen Abstimmungen mit dem AN Gewerk Elektrotechnik sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p>			
<b>02.11.3</b>	<p><b>Potentialausgleich an Trassen, Bauteilen etc.</b>                      Potentialausgleich an Trassen, Bauteilen etc. mit Überbrückungsseil 16 mm2 Cu, isoliert, 200 mm lang, mit 2 Kabelschuhen</p>	<b>20 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>02.11.4</b>	<p><b>wie vor, jedoch als PE-Leitung 16 mm2</b>                      Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch als PE-Leitung 16 mm2, in Teillängen, mit Kabelschuh und Bezeichnungsschild an beiden Enden.</p> <p>Anschluss an Rohrleitungen, Bauteile etc. und Potentialausgleichsschiene.</p>	<b>20 m</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
02	Gewerk	KG 420 Heizungsanlagen		
02.11	Titel	Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>02.11.5</b>	<b>Bezeichnungsschilder für Pot.-Ausgl.-Schiene</b> Bezeichnungsschilder für Pot.-Ausgl.-Schiene	<b>20 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>02.11.6</b>	<b>Bandrohrschelle</b> Bandrohrschelle, Erdungsbandrohrschelle aus nichtrostendem Stahl für Rohrnennweite bis DN 200 bestehend aus Spannband und Spannkopf für Leitungsanschlüsse bis 16 mm <sup>2</sup>	<b>20 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Titel 02.11</b>			<b>Sonstiges, Netto:</b> .....	
<b>Summe Gewerk 02</b>			<b>KG 420 Heizungsanlagen, Netto:</b> .....	
			zzgl. MwSt. (19,0 %): .....	
			<b>Gesamtsumme, Brutto:</b> .....	
<b>03</b>	<b>Gewerk KG 474 Feuerlöschgeräte</b>			
<b>03.01</b>	<b>Titel Handfeuerlöscher</b>			
<b>03.01.1</b>	<b>Handfeuerlöscher Wasser Schaumbildner KI.A+B 10LE 6l</b> STLB-Bau 10/2023 049 TA Tragbarer Feuerlöscher DIN EN 3, als Aufladelöschler, mit innenliegender Treibgasflasche, Löschmittel Wasser mit Schaumbildner, Leistungsklasse A und B, 10 LE, Füllmenge 6 l, mit Wandhalter, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr einschließlich Brandschutzzeichen Feuerlöscher, 200x200 mm, Material Kunststoff, lang nachleuchtend, selbstklebend .	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>03.01.2</b>	<b>Handfeuerlöscher Pulver KI.A+B+C 15LE 6kg mit Haube</b> STLB-Bau 10/2023 049 TA Tragbarer Feuerlöscher DIN EN 3, als Aufladelöschler, mit innenliegender Treibgasflasche, Löschmittel Pulver für Leistungsklasse A, B und C, 15 LE, Füllmenge 6 kg,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
03	Gewerk	KG 474 Feuerlöschgeräte		
03.01	Titel	Handfeuerlöscher		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	mit Wandhalter und Haube, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr einschließlich Brandschutzzeichen Feuerlöscher, 200x200 mm, Material Kunststoff, lang nachleuchtend, selbstklebend			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Titel 03.01</b>			<b>Handfeuerlöscher, Netto:</b>	.....
<b>Summe Gewerk 03</b>			<b>KG 474 Feuerlöschgeräte, Netto:</b>	.....
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....
			<b>Gesamtsumme, Brutto:</b>	.....
<b>04</b>	<b>Gewerk</b>	<b>Besondere Leistungen</b>		
<b>04.01</b>	<b>Titel</b>	<b>Baustelleneinrichtung</b>		
<b>04.01.10</b>	<b>Material- und Lagercontainer stapelbar, 5 m x 2 m</b>			
	Baustellencontainer antransportieren, aufbauen, einrichten, für die Gesamtbauzeit vorhalten, räumen und abtransportieren. Baustellencontainer als Lager- und Materialcontainer, Länge = 5 m , Breite = 2 m, stapelbar, inkl. Aufwendungen für Treppen und Laufwege. Containerstellflächen gemäß Baustelleneinrichtungsplan und in Abstimmung mit der Bauüberwachung. Nach dem Räumen der Baustelle sind benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand unter Wahrung der landschaftspflegerischen Belange ordnungsgemäß wieder herzurichten und Verunreinigungen zu beseitigen.			
		<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>Summe Titel 04.01</b>			<b>Baustelleneinrichtung, Netto:</b>	.....
<b>04.02</b>	<b>Titel</b>	<b>Montagegerüste</b>		

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke		
04	Gewerk	Besondere Leistungen		
04.02	Titel	Montagegerüste		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p><b>Ausführungs- und Kalkulationshinweise:</b>  Ausführungs- und Kalkulationshinweise:</p> <p>Bauseits werden keine Montagegerüste für die Ausbaugewerke zur Verfügung gestellt.</p> <p>Jedes Gewerk hat die notwendigen Montagehilfen selbst beizustellen. Art und Anzahl der Montagegerüste und Montagehilfen bestimmt der AN in eigener Verantwortung entsprechend den Montageerfordernissen.</p> <p>Ausführung und Benutzung erfolgt entsprechend den UVV.</p> <p>Die nachstehende Pauschale beinhaltet die Beistellung der erforderlichen Montagegerüste und Montagehilfen mit Arbeitsbühnen <b>über</b> 2,00 m.</p> <p>Die Bereiche mit Installationshöhen &gt;3,50 m ergeben sich wie folgt:  EG: Montagehöhen bis ca. 4,00 m</p>			
04.02.1	<p><b>Stellung von Montagegerüsten</b>  Stellung von Montagegerüsten und Arbeitsbühnen für die Montagearbeiten in den beschriebenen Bereichen mit Installationshöhen &gt; 3,50 m bis ca. 4,50 m.  Ausführung entsprechend den Unfallverhütungsvorschriften (UVV).</p> <p>Die Position beinhaltet alle Aufwendungen wie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlieferung, Aufstellung, Abbau und Abtransport,</li> <li>- Lokale Standzeiten und Umsetzungen,</li> <li>- Inbetriebnahme einschl. Wartungskosten,</li> <li>- Miet- und Versicherungskosten.</li> </ul> <p>Die Montagegerüste sind für die gesamte Montagezeit vorzuhalten.</p>	1 psch		GP .....
<b>Summe Titel 04.02</b>				<b>Montagegerüste, Netto:</b> .....
04.03	Titel	Stemm-, Bohr- und Fräsarbeiten		

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
04	Gewerk	Besondere Leistungen		
04.03	Titel	Stemm-, Bohr- und Fräsarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p><b>Stemm-, Bohr- und Fräsarbeiten</b></p> <p>Ausführungsvorschriften und Kalkulationshinweis</p> <p>1. Das nachträgliche Ausführen von Stemm-, Bohr- und Fräsarbeiten erfolgt in Decken-, Wand- und Bodenflächen unterschiedlichen Materials (z.B. Stahlbeton, Mauerwerk, etc.).</p> <p>2. Die Leistungen dürfen nur nach ausdrücklicher Genehmigung durch Architekt und Tragwerkplaner ausgeführt werden.</p> <p>3. Zur Erlangung der Freigabe ist die beabsichtigte Leistungsausführung in Plänen darzustellen und rechtzeitig vor dem Ausführungstermin vorzulegen.</p> <p>Planvorlauf: 7 Arbeitstage</p> <p>Anzahl Planvorlagen: 3-fach</p> <p>Planinhalt: vermaßte Lage und Größe,</p> <p>Maßstab: M 1:50,</p> <p>4. Sämtliche Arbeiten sind ohne Erschütterung und Beschädigung der Baukonstruktion durchzuführen.</p> <p>5. Sämtliche anfallende Verunreinigungen (Wasser, Staub, usw.) sind durch geeignete Maßnahmen (Absaugen usw.) direkt ohne Beeinträchtigung angrenzender und darunterliegender Bereiche zu beseitigen.</p> <p>6. Bei Arbeiten im bewehrten Beton werden Quer- und Längsschnitt durch Bewehrungsseisen nicht gesondert vergütet.</p> <p>7. Die EHP verstehen sich einschl. aller Maschinen- und Werkzeugnebenkosten.</p> <p>8. Sämtliche Stemm-, Bohr- und Fräsarbeiten als Vorbereitung für die Montage aller Schrauben, Halterungen, Befestigungsstrukturen, Konsolen etc. sind mit den Positions-EHP ebenfalls abgegolten.</p>			
04.03.10	<p><b>Stemm- Bohr- und Fräsarbeiten</b></p> <p>Sämtliche Stemm- Bohr- und Fräsarbeiten als Vorbereitung für die Montage aller Schrauben, Halterungen, Befestigungsstrukturen, Konsolen etc.</p>	1 psch		GP .....
04.03.20	<p><b>Kernbohrung Mauerwerk, Durchmesser bis 100 mm, Tiefe bis 20 cm</b></p> <p>Kernbohrung in Wand-, Decken und Bodenflächen, aus Mauerwerk, waagerechte, senkrechte Ausführung, Bohrdurchmesser bis 100 mm, Bohrtiefe bis 20 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge sowie Entsorgen des anfallenden Bohrkerns.</p>	5 St	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
04	Gewerk	Besondere Leistungen		
04.03	Titel	Stemm-, Bohr- und Fräsarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>04.03.30</b>	<b>Kernbohrung Mauerwerk, Durchmesser &gt;100 mm bis 150 mm, Tiefe bis 20 cm</b> Kernbohrung in Wand-, Decken und Bodenflächen, aus Mauerwerk, waagerechte, senkrechte Ausführung, Bohrdurchmesser über 100 bis 150 mm, Bohrtiefe bis 20 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge sowie Entsorgen des anfallenden Bohrkerns.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>04.03.40</b>	<b>Kernbohrung Stahlbeton, Durchmesser bis 100 mm, Tiefe &gt;20 cm bis 30 cm</b> Kernbohrung in Wand-, Decken und Bodenflächen, aus Stahlbeton, waagerechte, senkrechte Ausführung, Bohrdurchmesser bis 100 mm, Bohrtiefe über 20 cm bis 30 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge sowie Entsorgen des anfallenden Bohrkerns.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>04.03.50</b>	<b>Kernbohrung Stahlbeton, Durchmesser &gt;100 mm bis 150 mm, Tiefe &gt;20 cm bis 30 cm</b> Kernbohrung in Wand-, Decken und Bodenflächen, aus Stahlbeton, waagerechte, senkrechte Ausführung, Bohrdurchmesser über 100 mm bis 150 mm, Bohrtiefe über 20cm bis 30 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge sowie Entsorgen des anfallenden Bohrkerns.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>04.03.60</b>	<b>Durchbrüchen und Bohrungen beantragen und anzeichnen</b> Durchbrüche bzw. Kernbohrungen sind vor der Herstellung zu beantragen, dem Statiker zur Prüfung vorzulegen und nach Genehmigung vor Ort anzuzeichnen.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>04.03.70</b>	<b>Konservierung</b> Konservierung von Kernbohrungen in Stahlbeton, Versiegelung der Kernbohrfläche durch 2-fachen Komponentenauftrag, 1. Schicht Grundierungsauftrag, 2. Schicht Speziallack als Abschluss	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Titel 04.03</b>			<b>Stemm-, Bohr- und Fräsarbeiten, Netto:</b>	.....
<b>04.04</b>	<b>Titel Herstellen von Zeichnungen und Unterlagen</b>			

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
04	Gewerk	Besondere Leistungen		
04.04	Titel	Herstellen von Zeichnungen und Unterlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>04.04.10</b>	<b>Schilderliste</b> Schilderliste über die zu kennzeichnenden Komponenten erstellen, Schilderliste ist vor Ausführung freigeben zu lassen	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>04.04.20</b>	<b>Bauübergabe- und Bestandsunterlagen gem. VOB/C</b> Bauübergabe- und Bestandsunterlagen  Der Auftragnehmer hat folgende Unterlagen aufzustellen und dem Auftragnehmer spätestens bei der Abnahme nach folgender Sortierung zu übergeben:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installationspläne farbig</li> <li>- Übersichtsschemen farbig</li> <li>- Fließ- und Schaltschemata farbig</li> <li>- Zusammenstellung der wichtigsten technischen Daten mit Bedienungs- und Pflegeanweisungen, Gerätebeschreibungen, Anlagen- und Funktionsbeschreibung, Wartungs- und Ersatzteillisten</li> <li>- Kopien der vorgeschriebenen Prüf- und Herstellerbescheinigungen, Verwendbarkeitsnachweise, Fachunternehmererklärungen</li> <li>- alle für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb erforderlichen Bedienungs- und Wartungsanleitungen</li> <li>- Prüfbücher und Prüfberichte, Mess- und Einregulierungsprotokolle, Hydraulischer Abgleich mit Einstellwerten, aktualisierte Bedarfs- und Leistungsnachweise</li> <li>- Protokolle über die Druck- und Dichtheitsprüfung von Trinkwasser-, Gas- und Abwasserleitungen</li> <li>- Inbetriebnahmedokumentation</li> <li>- Protokoll über die Einweisung des Wartungs- und Bedienungspersonals</li> <li>- VOB Abnahmeprotokoll</li> <li>- Nachweis GLT-Aufschaltung (1:1 Test)</li> <li>- Spülprotokoll</li> <li>- Einregulierung von Zirkulationssystemen</li> <li>- Desinfektionsnachweis</li> <li>- soweit erforderlich SV-Prüfprotokoll</li> <li>- Übersicht Einstellwerte</li> <li>- Anlagenbestandsliste</li> <li>- Bauteilliste Feldebene</li> <li>- Softwareprogramm Regelungen</li> <li>- Übersicht Alarmierung Störmeldungen</li> <li>- Schaltschrankunterlagen</li> <li>- Berechnungen: Dimensionierung Wasser und hydraulisch dimensioniertes Rohr-/Kanalnetz</li> </ul> - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
04	Gewerk	Besondere Leistungen		
04.04	Titel	Herstellen von Zeichnungen und Unterlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Die Unterlagen sind dem Auftraggeber in 3-facher Ausfertigung auf Papier, 2-fach auf Datenträger CD-ROM in deutscher Sprache auszuhändigen. Begriffe, Abkürzungen, Kurzzeichen etc. dürfen entsprechend den normativen Regelwerken verwendet werden.</p> <p><b>Vor Übergabe ist ein Exemplar zur Prüfung vorzulegen.</b></p> <p>Alle Unterlagen sind übersichtlich in Mappen geordnet und mit Inhaltsverzeichnis versehen zu liefern. Aufbau, Form, Inhalt und Umfang in Anlehnung an die Richtlinien der RBBau, Abschnitt H -Bauübergabe- sowie gemäß Aktenplan CAFM-Richtlinie KG 410.</p> <p>Je nach Art und Umfang der Anlage ist das Verzeichnis sowie der Inhalt zu ergänzen und anzupassen.</p> <p>Alle im Rahmen der Ausführung vorkommenden Änderungen sind maßstäblich richtig einzutragen. Die Unterlage muss den Endzustand des ausgeführten Bauelementes / Bauteils bzw. der ausgeführten Anlagen darstellen.</p> <p>Bei geringfügigen Abweichungen ist aus Billigkeitsgründen eine Maßänderung ausreichend. Wegen der Übersichtlichkeit und zum Erkennen der Zusammenhänge müssen die Anlagen in sich zusammenhängend dargestellt werden.</p>			Übertrag: .....
		<b>1 psch</b>		GP .....
<b>Summe Titel 04.04</b>		<b>Herstellen von Zeichnungen und Unterlagen, Netto: .....</b>		
<b>04.05</b>	<b>Titel</b>	<b>Kennzeichnung und Beschilderung</b>		
<b>04.05.10</b>	<b>Bezeichnungsschild mehrschichtig Kunststoff H 100mm B 100mm schrauben</b>			
	<p>STLB-Bau 10/2023 042                  Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 3-zeilig, gefräst, rechteckig, Höhe 100 mm, Breite 100 mm, Befestigung mit Schrauben.</p>			
		<b>5 Stk</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
04	Gewerk	Besondere Leistungen		
04.05	Titel	Kennzeichnung und Beschilderung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>04.05.20</b>	<b>Richtungspfeil</b> Kennzeichnung des Verteilernetzes mit selbstklebenden Rohrmarkierern nach DIN 2403 / TRGS 201, Grund- und Textfarbe nach Durchflusstoff, Fließrichtungspfeil zum Aufkleben auf Rohrleitung			
		<b>10 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Titel 04.05</b>		<b>Kennzeichnung und Beschilderung, Netto: .....</b>		
<b>04.06</b>	<b>Titel</b>	<b>Inbetriebnahmen, Einweisungen, Koordination</b>		
		<b>Beprobung</b>		
<b>04.06.1</b>	<b>Mikrobiologische Untersuchung (TrinkwV)</b> Trinkwasserbeprobung gemäß TrinkwV zur Erlangung des Keimfreiheitsnachweises für die gesamte Trinkwasseranlage Prüfung durch ein externes zugelassenes und akkreditiertes Labor unter Beachtung der Grenzwerte für die Prüfungen auf Keimfreiheit nach Trinkwasserverordnung, das Labor ist vorab dem AG zu benennen, die Prüfergebnisse sind dem AG unmittelbar nach Erstellung zu übergeben, die Beprobungen sind anzumelden , eine Abstimmung mit der Bauleitung, dem Auftraggeber sowie dem Gesundheitsamt hat zu erfolgen. Die Koordinierung erfolgt durch den Auftraggeber. Die Beprobungsstellen werden gemeinsam festgelegt. Folgende Beprobungen sind für jede Beprobungsstelle vorzunehmen:  Bestimmung der Koloniezahlen bei 22 °C und 36 °C für: Eschericia coli Enterokokken Coliforme Bakterien Pseudomonas aeruginosa  Folgende Werte sind mindestens je Probe zu			
				Übertrag: .....

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
04	Gewerk	Besondere Leistungen		
04.06	Titel	Inbetriebnahmen, Einweisungen, Koordination		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>dokumentieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wassertemperatur - °C</li> <li>- Geruch, sensorisch</li> <li>- elektrische Leitfähigkeit - µS/cm</li> <li>- ph-Wert</li> </ul>	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>04.06.2</b>	<p><b>Legionellen Untersuchungen (DVGW-W551)</b></p> <p>Legionellenuntersuchungen durch ein externes zugelassenes und akkreditiertes Labor unter Beachtung der Grenzwerte für die Prüfungen auf Keimfreiheit nach Trinkwasserverordnung, das Labor ist vorab dem AG zu benennen, die Prüfergebnisse sind dem AG unmittelbar nach Erstellung zu übergeben, die Beprobungen sind anzumelden, eine Abstimmung mit der Bauleitung, dem Auftraggeber sowie dem Gesundheitsamt hat zu erfolgen. Die Koordinierung erfolgt durch den Auftraggeber. Die Beprobungsstellen werden gemeinsam festgelegt. Legionellenuntersuchungen gemäß DVGW-W551: Bestimmung aus 100 ml Probe, Bestimmung aus 1 ml Probe (Direktansatz)</p> <p>Folgende Werte sind mindestens je Probe zu dokumentieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wassertemperatur - °C</li> <li>- Geruch, sensorisch</li> <li>- elektrische Leitfähigkeit - µS/cm</li> <li>- ph-Wert</li> </ul>	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>Spülen</b>			
<b>04.06.3</b>	<p><b>Spülen der Trinkwasser-Leitungsanlage DN 12 bis DN 20</b></p> <p>Spülen der gesamten Leitungsanlage DN 12 bis DN 20 gemäß DIN EN 806-4, DIN 1988, Spülverfahren mit Wasser-Luftgemisch, mit Spülgerät mit Druckluftversorgung über Flaschen, ölfreier Drucklufterzeuger bzw. Druckluft über besondere Filtereinrichtungen. Es darf ausschließlich nur gereinigte Luft eingesetzt werden. Es sind die Protokolle des ZVSHK-Merkblatt "Spülen, Desinfizieren und Inbetriebnahme von Trinkwasserinstallationen" zu verwenden. Es sind die Vorgaben des o.g. Merkblattes einzuhalten. Rohrleitung aus Edelstahl für Kalt- und</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
04	Gewerk	Besondere Leistungen		
04.06	Titel	Inbetriebnahmen, Einweisungen, Koordination		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Warmwasser. Installation der Spüleinrichtungen einschl. Anschluss und Sicherung von Abwasserschläuchen, sowie Wiederverschließen nach dem Spülvorgang, nach Vorgaben der Rohrhersteller, einschl. Spülprotokoll gem. BHKS 5.002. Es sind grundsätzlich neue Spülschläuche zu verwenden. Die Spülung ist unmittelbar vor der Übergabe und den Beprobungen durchzuführen und zu protokollieren. Das Spülwasser muss Trinkwasserqualität aufweisen und ist vorher zu beproben. Kalkulationsgrundlage sind die ausgeschriebenen Rohrmassen, Rohrdurchmesser 18 mm bis 22 mm. Abrechnungseinheit: über lfd. m Rohrleitung, die gesamte Spülung ist zu dokumentieren.</p>	<b>30 m</b>	EP .....	GP .....
	<b>Druck- und Dichtheitsprüfungen</b>			
<b>04.06.4</b>	<b>Dichtheitsprüfung Abwasser</b>			
	<p>Dichtheitsprüfung der gesamten Entwässerungsanlage. Die Abwasserleitungen sind nach geltenden Richtlinien und Normen, auf Dichtheit zu prüfen. Die Prüfungen sind gemäß den Vorgaben des Herstellers, DIN 1986-100 und der DIN EN 1610 auszuführen und zu dokumentieren. Für Rohrdimensionen DN 50 - DN 100. Die Prüfung ist zu dokumentieren.</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>04.06.5</b>	<b>Zusätzliche Dichtheitsprüfung Trinkwasser</b>			
	<p>Zusätzliche Druck- und Dichtheitsprüfung von Rohrleitungen, für Rohrleitungen, die mehrmals geprüft werden müssen aus Gründen, die der AN nicht zu verschulden hat. Erstmalige Druck- und Dichtheitsprüfung von Trinkwasserrohren ist Grundleistung gem. VOB Teil C und nicht Bestandteil dieser Position. Rohrleitungen aus nichtrostendem Stahl DVGW GW 541, geschweißt, Betriebsmedium Wasser, Außendurchmesser bis</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
04	Gewerk	Besondere Leistungen		
04.06	Titel	Inbetriebnahmen, Einweisungen, Koordination		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>22 mm, max. Rohrleitungslänge 30 m, im Gebäude, Ausführung gemäß DIN EN 14336, Prüfmedium Luft/Gas, einschl. aller erforderlicher Anlagen, Abdichtungen, Verankerungen, Rohrverschlüsse.</p> <p>Die Prüfung ist zu dokumentieren.</p>	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>04.06.6</b>	<p><b>Zusätzliche Dichtheitsprüfung Heizung</b></p> <p>Druckprobe und Dichtheitsprüfung ggf. in Teilabschnitten mit Messprotokoll, im Gebäude, mit Wasser, Prüfdruck mit 1,3-fachem Betriebsüberdruck, Prüfdauer mind. 15 min, vor Fertigstellung der Anlage</p> <p>Einschließlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lieferung der für die Druckprobe, die Inbetriebnahme und den Probetrieb nötigen Betriebsstoffe und Hilfsmaterialien</li> <li>- erforderliche Verschlüsse und Anschlüsse sowie deren Beseitigung nach der Druckprobe</li> </ul> <p>Anlage nach Dichtheitsprüfung entleeren, 2 x durchspülen, entschlammn einschl. reinigen der Schmutzfänger und füllen mit enthärtetem Wasser, sowie Anlage entlüften.</p>	<b>1 Stk</b>	EP .....	GP .....
	<b>Inbetriebnahme</b>			
<b>04.06.7</b>	<p><b>Inbetriebnahme Trinkwasser</b></p> <p>Inbetriebnahme der gesamten sanitärtechnischen Anlage, Probetrieb, Einregeln und Übergabe der betriebsbereiten Anlagen einschl. Lieferung der hierfür erforderlichen Betriebsstoffe im Zusammenspiel mit den beteiligten Gewerken.</p> <p>Vor Inbetriebnahme sind alle Anlagenteile zu Reinigen. Die Reinigung ist zu dokumentieren. Protokollierung der gewerkeübergreifenden</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
04	Gewerk	Besondere Leistungen		
04.06	Titel	Inbetriebnahmen, Einweisungen, Koordination		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Funktionsprüfung                      Einweisung von Nutzerpersonal in die Bedienung, Anzeige und Funktion der kompletten Anlagen incl. einzuhaltende Vorschriften für Betrieb und Wartung der Anlagen;                      Die vollständige, endgültige Dokumentation ist 2 Wochen vor Abnahme zu übergeben.                      Einweisung in die übergebene Dokumentation (Revisionsunterlagen, Bedien- und Wartungsanweisungen, Prüfprotokolle, Messprotokolle).</p> <p>Schlussprüfung der eigenen Leistung mit protokollarischer Dokumentation.</p>	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>04.06.8</b>	<p><b>Inbetriebnahme Heizung</b>                      Inbetriebnahme, Probetrieb, Einregeln und Übergabe der betriebsbereiten Anlagen einschl. Lieferung der hierfür erforderlichen Betriebsstoffe im Zusammenspiel mit den beteiligten Gewerken.                      Vor Inbetriebnahme sind alle Anlagenteile zu Reinigen. Die Reinigung ist zu dokumentieren.                      Protokollierung der gewerkeübergreifenden Funktionsprüfung                      Einweisung von Nutzerpersonal in die Bedienung, Anzeige und Funktion der kompletten Anlagen incl. einzuhaltende Vorschriften für Betrieb und Wartung der Anlagen;                      Die vorläufige Dokumentation ist 4 Wochen vor Nutzereinweisung zu übergeben.                      Die vollständige, endgültige Dokumentation ist 2 Wochen vor Abnahme zu übergeben.                      Einweisung in die übergebene Dokumentation (Revisionsunterlagen, Bedien- und Wartungsanweisungen, Prüfprotokolle, Meßprotokolle); Erstellen eines Einweisungsprotokolls.                      Schlussprüfung der eigenen Leistung mit protokollarischer Dokumentation.</p>	<b>1 Psch</b>		GP .....
	<b>Informationsaustausch und Koordination</b>			
<b>04.06.9</b>	<p><b>Abstimmungen MSR / GA / Elektro</b>                      Vom Auftragnehmer sind die erforderlichen Unterlagen und Angaben für das Gewerk Elektrotechnik und Gebäudeautomation/MSR rechtzeitig beizustellen. Dazu</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
04	Gewerk	Besondere Leistungen		
04.06	Titel	Inbetriebnahmen, Einweisungen, Koordination		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	gehören im Rahmen der Montageplanung: - Anlagenschemata - Planunterlagen mit Standortangabe und Kennzeichnung der Anlagen, elektr. Bauteile und Geräte, Regelorgane, Mess-, Regel-, Schalt-, Überwachungs- und Schutzeinrichtungen aus dem Leistungsumfang des Auftragnehmers - Technische Angaben für alle elektr. Anlagenteile - Angaben über Kabeleinführung und Klemmenausführung - Angaben über Geräte des AN, die zum Einbau in Schaltschränke anderer Gewerke vorgesehen sind. Im Rahmen der Erstellung der Montageplanung sind Koordinationen mit den genannten Gewerken erforderlich. Zum Leistungsumfang der Koordination mit MSR / GA / Elektro gehören: - Abstimmung/Koordination mit dem Auftragnehmer GA und dem Fachplaner - Sicherstellung der zugesicherten Anlagenfunktionen und Garantiewerte durch aktive Mitwirkung bei der Umsetzung - Koordination der Einbauorte aller Feldgeräte sowie der Kabeleinführungen und Kabeldurchführungen - Eintragung sämtlicher Regel- und Steuerorgane und Feldgeräte in die Montagezeichnungen und Schemata - Übernahme der GA-Adressierung gemäß festgelegtem Standard in die Montagepläne - Mitwirkung bei der Inbetriebnahme der Regel- und Schaltanlage zur Sicherstellung einer einwandfreien Gesamtfunktion - Mitwirkung bei der 1:1-Prüfung sämtlicher, das Gewerk des Auftragnehmers betreffenden Informationspunkte einschl. Dokumentation			Übertrag: .....
		<b>1 psch</b>		GP .....
<b>04.06.10</b>	<b>Abstimmung mit anderen Gewerken</b> Im Rahmen der Bauausführung sind Abstimmungen mit anderen Gewerken erforderlich. Für Leistungen, die der Auftragnehmer an der Schnittstelle zu anderen Gewerken ausführt, hat er sich bei diesen die notwendigen Informationen/Unterlagen zu beschaffen. Für Leistungen anderer Gewerke, die zur Erfüllung der vom Auftragnehmer vertraglich zugesicherten Funktion und Eigenschaft notwendig sind, hat der AN die dafür erforderlichen Unterlagen und Angaben rechtzeitig beizustellen und die Ausführung mit den Auftragnehmern			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
04	Gewerk	Besondere Leistungen		
04.06	Titel	Inbetriebnahmen, Einweisungen, Koordination		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>der betreffenden Gewerke abzustimmen. Die Abstimmungsergebnisse und die gegenseitigen Festlegungen sind zu dokumentieren und dem Auftraggeber vorzulegen.</p> <p>Dazu gehören:            Generelle Abstimmungen und Festlegungen:            - Maßliche Angaben in Planunterlagen und vor Ort            - Angaben über Anschluß- und Leitungsdimensionen            - Angaben über Material- und Ausführungsart            - Anschluss- bzw. Verbindungsart an der Schnittstelle            - Sonstige Anforderungen, z.B. zeitliche Abhängigkeit</p> <p>Abstimmung Medienanschlüsse Wasser und Abwasser:            - Dimensionierung der Zu- und Ableitungen            - Dimensionierung und Ausbildung der Siphons            - Anordnung von Regelorganen, Schalt-, Sicherheits-, Bedien- und Messeinrichtungen            - Örtliche Abstimmung der Anschlußarbeiten</p> <p>Abstimmung Wärme-, Schall und Brandschutzdämmung:            - Dämmdicken und erforderliche Abstandsmaße            - Dämmung der Durchführungen            - Leistungsabgrenzung zwischen der Leistung des Auftragnehmers bzw. einer separat beauftragten Fachfirma            - Leitungen/ Kanäle, die in Teilabschnitten nach erfolgter Druckprobe gedämmt werden.            - Anmeldung / Freigabe zu dämmender Teilabschnitte            - Klärung Vorwegmaßnahmen, z.B. Dämmung von Bauteilen, Kanälen und Leitungen, die aus baulichen, technischen oder zeitlichen Gründen unmittelbar bei/nach der Montage auszuführen sind</p> <p>Abstimmung Dach- und Bauwerkdurchführungen:            - Art und Ausführung in Abhängigkeit von den technischen Anforderungen            - Erforderliche Maßnahmen an den Bauteilen des Auftragnehmers, z.B. notwendige Dichtflanschen, Anschlussprofile, Klemmprofile für die Eindichtung und Verwahrung durch die damit beauftragte Fachfirma</p>			Übertrag: .....
		<b>1 psch</b>		GP .....
	<b>Prüfung Druckbehälter</b>			
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
04	Gewerk	Besondere Leistungen		
04.06	Titel	Inbetriebnahmen, Einweisungen, Koordination		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>04.06.11</b>	<p><b>Beauftragung und Mitwirkung Sachverständigenprüfung</b>                      Beauftragung und Mitwirkung Sachverständigenprüfung                      Nach Betriebssicherheitsverordnung bzw.                      Druckbehälterrichtlinie unterliegen                      Druckbehälteranlagen einer regelmäßigen Prüfpflicht.                      Die Vorinbetriebnahme durch eine zugelassene                      Überwachungsstelle ist zu beantragen und die Prüfung                      vor Ort ist zu begleiten. Das Dokument der                      sicherheitstechnischen Bewertung ist dem AG                      auszuhändigen bzw. den Revisionsunterlagen beizufügen.</p> <p>Fahrkosten und sonstige Nebenkosten sind in dieser                      Position mit einzukalkulieren.</p>			
		<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>Summe Titel 04.06</b>				
		<b>Inbetriebnahmen, Einweisungen, Koordination, Netto:</b>		.....
<b>04.07</b>	<b>Titel</b>	<b>Stundenlohnarbeiten</b>		
<b>A0002</b>	<b>Vorbemerkung Stundenlohnarbeiten</b>			
Ausführungsbeschr.	<p>Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf ausdrückliche                      Anweisung des Bauherrn bzw. der Bauleitung durchgeführt                      werden.                      Stundenlohnnachweise sind der Bauleitung unmittelbar                      nach Schluss der Arbeiten, spätestens am nächsten                      Werktag vorzulegen.                      Später eingehende Nachweise werden nicht mehr                      gegengezeichnet.</p>			
<b>04.07.10</b>	<p><b>Obermonteur/-in sämtliche Kosten/Zuschläge</b>                      STLB-Bau 04/2022 091                      Stundenlohnarbeiten durch Obermonteur/-in                      der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft                      umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und                      Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge,                      lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige                      Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.</p>			
		<b>5 h</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	<b>VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>		
04	Gewerk	Besondere Leistungen		
04.07	Titel	Stundenlohnarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>04.07.20</b>	<b>Monteur/-in sämtliche Kosten/Zuschläge</b> STLB-Bau 04/2022 091 Stundenlohnarbeiten durch Monteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	<b>5 h</b>	EP .....	GP .....
<b>04.07.30</b>	<b>Helfer/-in sämtliche Kosten/Zuschläge</b> STLB-Bau 04/2022 091 Stundenlohnarbeiten durch Helfer/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	<b>5 h</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Titel 04.07</b>			<b>Stundenlohnarbeiten, Netto:</b>	.....
<b>04.08</b>	<b>Titel Sonstige Leistungen</b>			
<b>04.08.1</b>	<b>Bemusterung</b> Sichtbare Bauteile sind vor der Bestellung dem Architekten und Bauherrn zur Genehmigung und visuellen Beurteilung vorzulegen. Die endgültige Fabrikat- und Typenfestlegung erfolgt nach der Bemusterung durch den Bauherrn. Über die Bemusterung ist ein Protokoll anzufertigen. Folgende Bauteile sind zur Bemusterung vorzulegen: - Sanitärkeramik - Entnahmematrimone und Zubehör - Accessoires	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>Summe Titel 04.08</b>			<b>Sonstige Leistungen, Netto:</b>	.....

# Leistungsverzeichnis

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01	LV	VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke		
04	Gewerk	Besondere Leistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>Summe Gewerk 04</b>				
			<b>Besondere Leistungen, Netto:</b>	.....
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....
			<b>Gesamtsumme, Brutto:</b>	.....

# LV-Zusammenfassung

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01 LV VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke				
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
<b>01</b>	<b>Gewerk</b>	<b>KG 410 Sanitäranlagen</b>	37	.....
01.01	Titel	Montageleistungen Schmutzwasser	37	.....
01.01.01	Abschnitt	Rohrleitungen und Zubehör Schmutzwasser	37	.....
01.01.02	Abschnitt	Dämmung	44	.....
01.02	Titel	Montageleistungen Trinkwasser	46	.....
01.02.01	Abschnitt	Rohrleitungen und Zubehör	46	.....
01.02.02	Abschnitt	Gas- und Wasseranlagen - Leitungen, Armaturen	52	.....
01.02.03	Abschnitt	Einrichtungsgegenstände	55	.....
01.02.04	Abschnitt	Brandschutz	57	.....
01.02.05	Abschnitt	Dämmung	60	.....
01.03	Titel	mobiler Kompressor	62	.....
<b>02</b>	<b>Gewerk</b>	<b>KG 420 Heizungsanlagen</b>	63	.....
02.01	Titel	Rohrleitungen und Zubehör	63	.....
02.02	Titel	Rohreinbauten mit Zubehör	67	.....
02.03	Titel	Pumpen mit Zubehör	70	.....
02.04	Titel	Anschlüsse RLT-Anlagen/ Nacherhitzer	71	.....
02.05	Titel	Befestigungselemente	71	.....
02.06	Titel	Brandschutzrohrdurchführungen	73	.....
02.07	Titel	Raumheizflächen mit Zubehör	74	.....
02.08	Titel	Dämmung Technikzentralen, Außenbereich und Etagenve...	75	.....
02.09	Titel	Messeinrichtungen	78	.....
02.10	Titel	Dämmung Armaturen und Ventilgruppen	81	.....
02.11	Titel	Sonstiges	82	.....
<b>03</b>	<b>Gewerk</b>	<b>KG 474 Feuerlöschgeräte</b>	84	.....
03.01	Titel	Handfeuerlöscher	84	.....
<b>04</b>	<b>Gewerk</b>	<b>Besondere Leistungen</b>	85	.....
04.01	Titel	Baustelleneinrichtung	85	.....
04.02	Titel	Montagegerüste	86	.....

# LV-Zusammenfassung

UKH 3BA TVE (918000393\_003)

01 LV VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke				
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
04.03	Titel	Stemm-, Bohr- und Fräsarbeiten	87	.....
04.04	Titel	Herstellen von Zeichnungen und Unterlagen	89	.....
04.05	Titel	Kennzeichnung und Beschilderung	90	.....
04.06	Titel	Inbetriebnahmen, Einweisungen, Koordination	91	.....
04.07	Titel	Stundenlohnarbeiten	98	.....
04.08	Titel	Sonstige Leistungen	99	.....
<b>Summe LV 01 VE 705_4_001 LOGA Rohrleitungsgewerke</b>				
			<b>Angebotssumme, Netto:</b>	EUR .....
Stempel			zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR .....
.....			<b><u>Angebotssumme, Brutto:</u></b>	EUR <u>.....</u>
Anbieter - Unterschrift				