

04.	Uponor Trinkwasserinstallation - Stockwerksinstallation (PWH & PWC)	2
04.01.	Uponor Verbundrohrsystem für die Trinkwasserinstallation	2
04.02.	Uponor Verbundrohr Unipipe PLUS	5
04.03.	Uponor S-Press PLUS Metall-Pressfittings (16-32)	7
04.04.	Uponor S-Press/S-Press PLUS Trinkwasser Anschlüsse und Montagesets	10
04.05.	Uponor Smatrix Aqua PLUS Hygiene-Spülsystem	13

Projekt:	Muster Leistungsverzeichnis			
LV:	Uponor / Kamo - dezentrale Trinkwassererwärmung und -verteilung für MFH			
OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

04. Uponor Trinkwasserinstallation - Stockwerksinstallation (PWH & PWC)

04.01. Uponor Verbundrohrsystem für die Trinkwasserinstallation

Trinkwasserinstallation

Uponor Verbundrohrsystem für die Trinkwasserinstallation, installiert gemäß DIN EN 806, DIN EN 1717 und den nationalen Ergänzungsnormen der Normenreihe DIN 1988 sowie den herstellerspezifischen Verlegevorschriften. Verbundrohrsystem mit DVGW-Systemprüfung, bestehend aus absolut sauerstoffdiffusionsdichtem 5-Schicht-Verbundrohr mit PE-RT Innenschicht gem. DIN 16833 sowie druckverlustoptimierten Metallfittings in den Dimensionen 14 bis 110 mm aus innenverzinnem, entzinkungsbeständigem Messing gem. Positivliste des Umweltbundesamtes (UBA) und PPSU-Verbundfittings in den Dimensionen 16 bis 75 mm. Verbundrohr, Fittings und Dichtungen sind zugelassen für die Desinfektion von Trinkwasser gemäß der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren nach aktueller Fassung der Trinkwasserverordnung 2001.

Temperaturbeständigkeit für Trinkwasser gem. DIN 1988-200, max. zulässige Dauerbetriebstemperatur von 70 °C bei max. Dauerbetriebsdruck von 10 bar, kurzzeitige Störfalltemperatur von 95 °C für max. 100 Std. Betriebsdauer. Rohrenden gem. DIN EN 806 sowie VDI6023 mit abnehmbarem Hygieneverschluss.

Längskraftschlüssige Pressverbindung mit korrosionsbeständiger Edelstahl-Presshülse. Hohe Prüfsicherheit der Fittings vor und während der Dichtheitsprobe durch Verpresst-Kennzeichnung sowie „unverpresst undicht“ ab 0,5 bar Überdruck. Dichtringe der Fittings erfüllen die Hygieneanforderungen (KTW-Empfehlung - Kunststoffe im Trinkwasser) des Umweltbundesamtes und des DVGW Arbeitsblattes W 270.

Für das ausgeschriebene Verbundrohrsystem besteht eine 10-jährige Haftungsübernahme-Vereinbarung mit dem ZVSHK für das komplette Uponor Verbundrohrsystem. Durch eine Mischinstallation mit Fittings oder Rohren von Fremdherstellern erlischt diese Haftungsübernahme.

Die Prüfung auf Dichtheit und Belastbarkeit nach Installation der Trinkwasserleitungen erfolgt mit trockener, ölfreier Druckluft oder inerten Gasen (Stickstoff) nach Maßgabe des ZVSHK-Merkblattes „Dichtheitsprüfungen von Trinkwas-

Projekt: Muster Leistungsverzeichnis

LV: Uponor / Kamo - dezentrale Trinkwassererwärmung und -verteilung für MFH

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

ser-Installationen mit Druckluft, Inertgas oder Wasser“ oder BTGA 5.001. Eine Dichtheitsprüfung mit Wasser muss mit Trinkwasser erfolgen. Sie ist nur dann zulässig, wenn der Wasseraustausch entsprechend dem bestimmungsgemäßen Betrieb spätestens 72 Stunden nach der Dichtheitsprüfung beginnt. Das Spülen der Leitungsteile nach der Befüllung mit Trinkwasser gem. DIN EN 806-4 erfolgt nach ZVSHK-Merkblatt „Spülen, Desinfektion und Inbetriebnahme oder BTGA 5.002.

Verbundrohr Brandschutz - R90 Durchführungen

Das Verbundrohr ist normalentflammbar und entspricht der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102 (Brandklasse E nach DIN EN 13501-1). Gemäß dem Allgemein Bauaufsichtlichen Prüfzeugnis ABP Nr. P-MPA-E-06-017 vom 14.06.2016 des Materialprüfungsamtes NRW gelten für die Anwendung des Uponor Verbundrohres in Kombination mit der Rockwool Rohrschale 800 (RS 800) folgende Allgemeine Einbauvorschriften zur Erreichung einer Feuerwiderstandsklasse R90:

- Bei einer Deckendurchführung durch eine Massivdecke mind. 150 mm Dicke, ist eine Dämmlänge bei symmetrischer Anordnung der Dämmung von 1000 mm ausreichend und bei asymmetrischer Anordnung der 1000 mm Dämmung auf der dem Feuer abgewandten Seite sind 0 mm möglich.
- Bei einer Massivwand oder auch leichten Trennwand mit einer Mindestdicke von 100 mm ist eine Dämmlänge bei symmetrischer Anordnung der Dämmung von 500 mm ausreichend.
- Weitergehende Anwendungsbeispiele entsprechend ABP Nr. P-MPA-E-06-017.

Abschottungskombinationen mit Uponor

Verbundrohr, ohne Mindestabstand:

Gemäß dem Allgemein Bauaufsichtlichen Prüfzeugnis ABP Nr. P-3725/4130-MPA BS für nichtbrennbare Rohrleitungen, können Uponor Verbundrohre in Kombination mit der Rohrab-schottung Rockwool Conlit 150U zur Erreichung einer Feuerwiderstandsklasse R90 ohne Mindestabstand in Wänden oder Decken montiert werden. Dies gilt ebenso bei der Installation des Uponor Verbundrohres mit Conlit U150 Rohrab-schottung:

- neben K90 Abschottungen von Lüftungsleitungen,
- neben R90 Durchführungen nicht brennbarer Entwässerungsleitungen mit dem Rockwool Conlit SML-Set,
- neben R90-Durchführungen brennbarer

Projekt: Muster Leistungsverzeichnis
LV: Uponor / Kamo - dezentrale Trinkwassererwärmung und -verteilung für MFH

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

Entwässerungsleitungen mit der Rock-
 wool Conlit Manschette sowie
 - neben R90-Durchführungen von Kabeln
 mit der Rockwool Conlit Bandage.

Hinweis:

Die genannten abP/abZ gelten im bauordnungsrechtlichen Verfahren als Verwendbarkeitsnachweis für das jeweilige Abschottungssystem. Diese sind vom Ersteller (Fachunternehmer) der Abschottung mit Beginn der Ausführung auf der Baustelle bereitzuhalten und am Ende einer Baumaßnahme einmal je Abschottungssystem dem Auftraggeber zur Dokumentation zu übergeben. Darüber hinaus hat der Ersteller durch eine Übereinstimmungserklärung zu bestätigen, dass die Abschottung entsprechend den Bestimmungen des zugrunde liegenden Verwendbarkeitsnachweises ausgeführt wurde.

Verbundrohr Dämmung Trinkwasserleitungen gem. DIN1988

Verbundrohr Dämmung gem. EnEV
 und DIN 1988-200

Uponor Verbundrohre und Rohrleitungsmaturen zur Wärme- sowie Kalt- und Warmwasserverteilung sind den Anforderungen der EnEV Anlage 5 Tabelle 1 Zeilen 1 bis 7 sowie den Anforderungen der DIN 1988-200 entsprechend zu dämmen. Wärmedämmung von Trinkwasser Verteil- und Steigleitungen:

Wärmedämmung von Uponor-Verbundrohrleitungen in Trink-Warmwasser und Zirkulation sind:

- von 16 x 2 mm bis 25 x 2,5 mm mit 20 mm Dämmstärke
- von 32 x 3 mm bis 40 x 4 mm mit 30 mm Dämmstärke und
- ab 50 x 4,5 mm mit mindestens gleichem Innendurchmesser (bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m*K) zu dämmen.

Wärmedämmung von Uponor-Verbundrohrleitungen in Trink-Kaltwasser sind:

- 6 mm Dämmstärke für frei verlegte Verbundrohre als vorgedämmtes Rohr in nichtbeheizten Räumen unter 20°C Umgebungstemperatur.
- 10 mm Dämmstärke für Verbundrohre, als vorgedämmtes Rohr installiert in Rohrschächten, Bodenkanälen und abgehängten Decken bei Umgebungstemperaturen unter 25°C. (Dämmstärken bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m*K)
- Dämmstärke wie Trink-Warmwasser für

Projekt: Muster Leistungsverzeichnis

LV: Uponor / Kamo - dezentrale Trinkwassererwärmung und -verteilung für MFH

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

Verbundrohre, installiert in Rohrschächten, Bodenkanälen und abgehängten Decken, mit Wärmelasten und Umgebungstemperaturen größer 25°C.

Wärmedämmung von Trinkwasser Stockwerksleitungen:

- Verbundrohrleitungen für Trinkwasser-Warm, die nicht in die Zirkulation mit einbezogen sind, wie z.B. Stockwerksleitungen mit Fließwegen < 3 Liter Wasserinhalt in T-Stück, Reihen- oder Ringinstallationen können normkonform mit 4 mm vorgedämmtem Verbundrohr in den Dimensionen 15, 20 und 25 mm oder Unterputz mit einem Schutzrohr installiert werden.
- Verbundrohrleitungen für Trinkwasser-Kalt, als Stockwerks- oder Einzelzuleitungen, wie z.B. Stockwerksleitungen in T-Stück, Reihen- oder Ringinstallationen innerhalb von Vorwänden und im Fußbodenaufbau können normkonform auch neben nicht zirkulierenden Warmwasserleitungen mit 4 mm vorgedämmtem Verbundrohr in den Dimensionen 15, 20 und 25 mm installiert werden. In Verbindung mit Fußbodenheizungen sind die Verbundrohre im Fußbodenaufbau für Trinkwasser Kalt so zu verlegen, dass die Betriebsbedingungen gem. DIN1988-200 3.6 (< 25°C Zapftemperatur nach 30 s) eingehalten werden.

Summe 04.01.

.....

04.02. Uponor Verbundrohr Unipipe PLUS

Uponor Verbundrohr Unipipe PLUS / MLC
Uponor Verbundrohr Unipipe PLUS / MLC
5-Schicht-Verbundrohr (PE-RT - Haftvermittler - Aluminiumschicht - Haftvermittler - PE-RT) in den Dimensionen 16 x 2, 20 x 2,25 und 25 x 2,5 als Stangen- und Ringmaterial mit nahtlos, in SAC-Technologie hergestellter, Aluminiumschicht. Vorgedämmtes Ringmaterial entspricht den Dämmanforderungen der DIN 1988-200 und EnEV. In den Dimensionen 32 x 3 bis 110 x 10 mm als Stangenmaterial mit sicherheitsverschweißter Aluminiumschicht. DVGW Systemprüfzeichen für die Trinkwasserinstallation. Die Rohrenden

Projekt: Muster Leistungsverzeichnis
LV: Uponor / Kamo - dezentrale Trinkwassererwärmung und -verteilung für MFH

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	sind mit einem abnehmbaren Hygieneverschluss nach DIN EN 806 ausgestattet. Temperaturbeständigkeit für Trinkwasser gem. DIN 1988: max. zulässige Dauerbetriebstemperatur von 70 °C bei max. Dauerbetriebsdruck von 10 bar, kurzzeitige Störfalltemperatur von 95 °C für max. 100 Std. Betriebsdauer. Temperaturbeständigkeit für Heizung: max. zulässige Dauerbetriebstemperatur von 80 °C bei max. Dauerbetriebsdruck von 10 bar, kurzzeitige Störfalltemperatur von 100 °C für max. 100 Stunden Betriebsdauer. Brandklasse E nach DIN EN 13501-1.			
04.02.0010.	Uni Pipe PLUS weiß vorgedämmt S6 WLS 035 16x2,0 blue 75m Hersteller: Uponor System: Uni Pipe PLUS Artikelnummer: 1063556	337,000 m	4,81	1.620,97
04.02.0020.	Uni Pipe PLUS weiß vorgedämmt S6 WLS 035 20x2,25 blue 75m Hersteller: Uponor System: Uni Pipe PLUS Artikelnummer: 1063557	26,000 m	5,86	152,36
04.02.0030.	Uni Pipe PLUS weiß vorgedämmt S6 WLS 035 25x2,5 blue 50m Hersteller: Uponor System: Uni Pipe PLUS Artikelnummer: 1063558	48,000 m	14,31	686,88
04.02.0040.	Uni Pipe PLUS weiß vorgedämmt S10 WLS 035 16x2,0 blue 75m Hersteller: Uponor System: Uni Pipe PLUS Artikelnummer: 1062181	114,000 m	5,16	588,24
04.02.0050.	Uni Pipe PLUS weiß vorgedämmt S10 WLS 035 20x2,25 blue 75m Hersteller: Uponor System: Uni Pipe PLUS Artikelnummer: 1062182	81,000 m	6,82	552,42
04.02.0060.	Uni Pipe PLUS weiß vorgedämmt S10 WLS 035 25x2,5 blue 50m Hersteller: Uponor System: Uni Pipe PLUS Artikelnummer: 1062183	1,000 m	15,43	15,43

Projekt:	Muster Leistungsverzeichnis			
LV:	Uponor / Kamo - dezentrale Trinkwassererwärmung und -verteilung für MFH			
OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

Summe 04.02.

3.616,30

04.03. Uponor S-Press PLUS Metall-Pressfittings (16-32)

Uponor S-Press PLUS Metall-Pressfittings(16-32)

S-Press PLUS Metall Pressfittings in den Dimensionen 16 bis 32 mm aus einer hoch entzinkungsbeständigen Messinglegierung mit zusätzlich zweischichtiger Innenverzinnung zum Korrosionsschutz. Messingwerkstoff und galvanische Verzinnung gemäß Positivliste des Umweltbundesamtes für den Einsatz in Trinkwasserinstallationen geeignet. Migrationsprüfung gemäß DIN EN 12873-1.

Längskraftschlüssige Radial-Pressverbindung mit fest fixierter, außenkorrosionsbeständiger Edelstahl-Presshülse mit Sichtfenster. Hohe Prüfsicherheit der Fittings vor und während der Dichtheitsprobe durch Verpresst-Kennzeichnung, "unverpresst undicht" bei Dichtheitsprobe mit 150 mbar Überdruck. Verpressen ohne kalibrieren und entgraten des Rohres.

Dichtringe der Fittings erfüllen die Hygieneanforderungen (KTW-Empfehlung - Kunststoffe im Trinkwasser) des Umweltbundesamtes und des DVGW Arbeitsblattes W 270. Verbindung zwischen Fittingkörper und Rohr, hygieneoptimiert und tottraumfrei.

- Zertifikate: DVGW/ÖVGW, KIWA/KOMO.
- Durchflussoptimierter Fitting für geringe Druckverluste.
- Zugfestigkeits-Test gemäß CTSB NF EN 1979: > 1600 N
- Nachweis der Entzinkungsbeständigkeit durch Bundesanstalt für Materialforschung und Prüfung (BAM), geprüft nach DIN 50905-4 (BAM-Gutachten Nr.: 18018634).
- 100% kompatibel zu bestehenden Uponor Mehrschichtverbundrohrsystemen für die Anwendungsbereiche Trinkwasserinstallation sowie Heizen/Kühlen.
- Außen- und Innengewinde nach DIN EN 10226-1.

04.03.0010. S-Press PLUS Übergangsnippel 16-R1/2"MT

Projekt:	Muster Leistungsverzeichnis			
LV:	Uponor / Kamo - dezentrale Trinkwassererwärmung und -verteilung für MFH			
OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070502	3,000 St.	7,86	23,58
04.03.0020.	S-Press PLUS Übergangsnippel 20-R1/2"MT Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070504	6,000 St.	11,89	71,34
04.03.0030.	S-Press PLUS Übergangsnippel 20-R1"MT Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070506	26,000 St.	16,76	435,76
04.03.0040.	S-Press PLUS Übergangsnippel 25-R3/4"MT Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070507	1,000 St.	16,13	16,13
04.03.0050.	S-Press PLUS Übergangsnippel 25-R1"MT Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070508	2,000 St.	19,12	38,24
04.03.0060.	S-Press PLUS Übergangsmuffe 16-Rp1/2"FT Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070515	4,000 St.	9,32	37,28
04.03.0070.	S-Press PLUS Übergangsmuffe 20-Rp1/2"FT Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070516	2,000 St.	13,97	27,94
04.03.0080.	S-Press PLUS Übergangsmuffe 20-Rp3/4"FT Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070517	2,000 St.	13,97	27,94
04.03.0090.	S-Press PLUS Bogen 25-25 Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070529	31,000 St.	23,09	715,79
04.03.0100.	S-Press PLUS Winkelnippel 16-R1/2"MT			

Projekt: Muster Leistungsverzeichnis
LV: Uponor / Kamo - dezentrale Trinkwassererwärmung und -verteilung für MFH

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070532	1,000 St.	11,21	11,21
04.03.0110.	S-Press PLUS Winkelnippel 25-R3/4"MT Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070535	1,000 St.	24,39	24,39
04.03.0120.	S-Press PLUS Winkelmuffe 20-Rp1/2"FT Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070540	2,000 St.	22,13	44,26
04.03.0130.	S-Press PLUS Kupplung reduziert 20-16 Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070552	2,000 St.	9,79	19,58
04.03.0140.	S-Press PLUS Kupplung reduziert 25-20 Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070554	13,000 St.	15,19	197,47
04.03.0150.	S-Press PLUS T-Stück 16-16-16 Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070560	67,000 St.	12,46	834,82
04.03.0160.	S-Press PLUS T-Stück 20-20-20 Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070561	1,000 St.	16,76	16,76
04.03.0170.	S-Press PLUS T-Stück 25-25-25 Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070562	13,000 St.	24,40	317,20
04.03.0180.	S-Press PLUS T-Stück reduziert 20-16-16 Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070567			

Projekt:	Muster Leistungsverzeichnis			
LV:	Uponor / Kamo - dezentrale Trinkwassererwärmung und -verteilung für MFH			
OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		37,000 St.	17,70	654,90
04.03.0190.	S-Press PLUS T-Stück reduziert 20-20-16 Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070569	1,000 St.	17,13	17,13
04.03.0200.	S-Press PLUS T-Stück reduziert 20-25-20 Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070571	2,000 St.	23,99	47,98
04.03.0210.	S-Press PLUS T-Stück reduziert 25-16-16 Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070572	1,000 St.	23,99	23,99
04.03.0220.	S-Press PLUS T-Stück reduziert 25-16-20 Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070573	2,000 St.	23,99	47,98
04.03.0230.	S-Press PLUS T-Stück reduziert 25-20-16 Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070575	4,000 St.	23,99	95,96
04.03.0240.	S-Press PLUS T-Stück reduziert 25-20-20 Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070576	9,000 St.	23,99	215,91
	Summe 04.03.			3.963,54
04.04.	Uponor S-Press/S-Press PLUS Trinkwasser Anschlüsse und Montagesets			
	Uponor S-Press/S-Press PLUS Trinkwasser Anschlüsse und Montagesets			

Projekt: Muster Leistungsverzeichnis

LV: Uponor / Kamo - dezentrale Trinkwassererwärmung und -verteilung für MFH

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	<p>Metall Pressfitting aus einer hoch entzinkungsbeständigen Messinglegierung mit zusätzlich zweischichtiger Innenverzinnung zum Korrosionsschutz. Messingwerkstoff und galvanische Verzinnung gemäß Positivliste des Umweltbundesamtes für den Einsatz in Trinkwasserinstallationen geeignet. Migrationsprüfung gemäß DIN EN 12873-1.</p> <p>Längskraftschlüssige Radial-Pressverbindung mit fest fixierter, außenkorrosionsbeständiger Edelstahl-Presshülse mit Sichtfenster. Hohe Prüfsicherheit der Fittings vor und während der Dichtungsprobe durch Verpresst-Kennzeichnung, "unverpresst undicht" bei Dichtungsprobe mit 150 mbar Überdruck. Verpressen ohne kalibrieren und entgraten des Rohres.</p> <p>Dichtringe der Fittings erfüllen die Hygieneanforderungen (KTW-Empfehlung - Kunststoffe im Trinkwasser) des Umweltbundesamtes und des DVGW Arbeitsblattes W 270. Verbindung zwischen Fittingkörper und Rohr, hygieneoptimiert und tottraumfrei.</p> <ul style="list-style-type: none">- Zertifikate: DVGW/ÖVGW, KIWA/KOMO.- Durchflussoptimierter Fitting für geringe Druckverluste.- Zugfestigkeits-Test gemäß CTSB NF EN 1979: > 1600 N- Nachweis der Entzinkungsbeständigkeit durch Bundesanstalt für Materialforschung und Prüfung (BAM), geprüft nach DIN 50905-4 (BAM-Gutachten Nr.: 18018634).- 100% kompatibel zu bestehenden Uponor Mehrschichtverbundrohrsystemen für die Anwendungsbereiche Trinkwasserinstallation sowie Heizen/Kühlen.- Außen- und Innengewinde nach DIN EN 10226-1.			
04.04.0010.	<p>S-Press PLUS U-Wandscheibe 16-Rp1/2"FT-16</p> <p>Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070629</p>	118,000 St.	38,27	4.515,86
04.04.0020.	<p>S-Press PLUS U-Wandscheibe 20-Rp1/2"FT-20</p> <p>Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070630</p>	9,000 St.	47,63	428,67

Projekt:	Muster Leistungsverzeichnis			
LV:	Uponor / Kamo - dezentrale Trinkwassererwärmung und -verteilung für MFH			
OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
04.04.0030.	S-Press PLUS Wandscheibe 16-Rp1/2"FT Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070639	32,000 St.	15,41	493,12
04.04.0040.	S-Press PLUS Wandscheibe 20-Rp1/2"FT Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070640	4,000 St.	18,75	75,00
04.04.0050.	S-Press PLUS SK-T-Stück Geberit 16-G1/2"FT-16 Hersteller: Uponor System: S-Press-PLUS Artikelnummer: 1070659	28,000 St.	30,18	845,04
04.04.0060.	Smart Aqua Montagewinkel 80mm zur Aufnahme von Uponor Wandscheiben, Uponor Doppel- Wandscheiben oder Uponor U-Wandscheiben. Positionierung der An- schlüsse im vorgegebenen Raster mög- lich. Inklusive Bolzen und Senkkopf- schrauben M6x12 zur Schnellfixierung von zwei Uponor Wandscheiben. Mit Lö- chern und Langlöchern für einfache Befes- tigung. Aus Stahl verzinkt. Hersteller: Uponor System: Smart Aqua Artikelnummer: 1057841	28,000 St.	6,18	173,04
04.04.0070.	Smart Aqua Montagewinkel 100mm Hersteller: Uponor System: Smart Aqua Artikelnummer: 1057839	4,000 St.	7,49	29,96
04.04.0080.	Smart Aqua Montagewinkel 75/150mm Hersteller: Uponor System: Smart Aqua Artikelnummer: 1057842	28,000 St.	8,27	231,56

Projekt:	Muster Leistungsverzeichnis			
LV:	Uponor / Kamo - dezentrale Trinkwassererwärmung und -verteilung für MFH			
OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
04.04.0090.	Smart Aqua Einzelmontagewinkel Hersteller: Uponor System: Smart Aqua Artikelnummer: 1057843	9,000 St.	7,15	64,35
04.04.0100.	Smart Aqua Montageschiene 2m Hersteller: Uponor System: Smart Aqua Artikelnummer: 1057844	5,000 St.	36,10	180,50
04.04.0110.	Smart Aqua Schallset 1 U-Wandsch. als Set geeignet für eine Uponor U-Wandscheibe. Inklusive Bolzen und Lin- senkopfschrauben M6 x 16 zur Befesti- gung. Aus EPDM. Schallschutz nach DIN 4109. Hersteller: Uponor System: Smart Aqua Artikelnummer: 1060367	127,000 St.	14,86	1.887,22
04.04.0120.	Smart Aqua Schallset 2 Wandsch. Hersteller: Uponor System: Smart Aqua Artikelnummer: 1057846	4,000 Set	13,97	55,88
Summe 04.04.				8.980,20

04.05. Uponor Smatrix Aqua PLUS Hygiene-Spülsystem

Uponor Smatrix Aqua PLUS Hygiene-Spülsystem
Das Uponor Smatrix Aqua PLUS Hygiene-Spülsystem ist ein automatisiertes Hygiene-Spülsystem, bestehend aus Spülstationen zur Aufrechterhaltung des bestimmungsgemäßen Betriebs und zum Austausch stagnierenden Wassers in der Installation bei zeitweiser Nicht-Nutzung. Das Spülsystem ermöglicht die sichere Einhaltung von Hygieneanforderungen durch bedarfsgerechte temperatur- und zeitgesteuerte Hygiene-Spülung von Warm- und Kaltwasserleitungen. Die Spülstationen werden in stagnationsfrei durchströmte Ringinstallationen im Stockwerk integriert.

Die Hygienespülung erfolgt mit werk-

Projekt:	Muster Leistungsverzeichnis			
LV:	Uponor / Kamo - dezentrale Trinkwassererwärmung und -verteilung für MFH			
OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

seitiger Voreinstellung der Temperatur-Sollwerte und der zugelassenen Stagnationszeit zur Erfüllung der Anforderungen nach VDI-Richtlinie 6023 an den hygienischen Betrieb von Trinkwasser-Installationen. Betriebsparameter der Spülstationen können zusätzlich individuell angepasst werden, um Spülmengen und -intervalle sowie die maximal zugelassene Stagnationszeit an die jeweilige Installation anzupassen.

Der Einsatz der Spülstationen ermöglicht die Druckprobe mit Wasser und die sofortige Inbetriebnahme der Trinkwasser-Installation bereits in der Rohbauphase. Nach Fertigstellung der Rohinstallation und dem elektrischem Anschluss der Stationen wird die Installation sofort bestimmungsgemäß betrieben und der hygienisch notwendige Wasseraustausch gewährleistet.

Das Hygiene-Spülsystem kann mithilfe des optional erhältlichen Funk-Datalogger (Data-Hub) sowie zusätzlich in die Trinkwasserverteilung platzierbarer Funk-Temperatursensoren zur Online-Überwachung und Dokumentation des bestimmungsgemäßen Betriebes eingesetzt werden. Zusätzlich kann das Monitoring zur Temperaturüberwachung von Zirkulationskreisläufen (60/55°C) und Kaltwasserverteilungen (z.B. im Installationsschacht) eingesetzt werden, um langfristig eine regelkonforme und bestimmungsgemäße Betriebsweise zu gewährleisten.

Zum Aufbau des webbasierten Monitorings über das Uponor Smatrix Aqua PLUS Portal ist bauseitig lediglich ein Router-Anschluss für das Data-Hub erforderlich. Das Data-Hub sammelt die Daten der angeschlossenen Spülstationen sowie der Temperatursensoren und leitet sie per Ethernet an das Uponor Smatrix Aqua PLUS Portal weiter, sodass der Betreiber online auf die Daten zugreifen und bei Bedarf auswerten, dokumentieren oder anpassen kann. Das System erkennt Stagnation und löst bedarfsgerecht oder zeitgesteuert Hygienespülungen aus, es informiert den Betreiber über Abweichungen und Störungen via E-Mail. Das Funk-Monitoring der Trinkwasser-Installation ist gebäudeübergreifend und ohne Einbindung in eine Gebäudeleittechnik möglich.

04.05.0010. Smatrix Aqua PLUS Spülstation S-Press 16-16

Projekt:	Muster Leistungsverzeichnis			
LV:	Uponor / Kamo - dezentrale Trinkwassererwärmung und -verteilung für MFH			
OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	<p>Uponor Smatrix Aqua PLUS Spülstation, eine automatisierte Hygiene-Spülstation, die die Trinkwasserinstallation eines Sanitärzimmers permanent überwacht und bedarfsgerecht temperatur- oder zeitgesteuert spült. Werkseitig vormontiert für die Warm- und/oder Kaltwasserleitungen in Trinkwasserinstallationen mit integrierten S-Press Anschlüssen für Uponor Verbundrohre der Dimension 16 und/oder 20 mm. Geeignet für die ?Durchschleif-? Ring- und Reiheninstallation in Aufputz- oder Unterputzmontage, im Nass- und Trockenbau sowie der Unterbringung in Vorwandsystemen.</p> <p>Die automatisierte Hygiene-Spülstation überwacht und reguliert mittels Sensoren permanent den bestimmungsgemäßen Betrieb von Trinkwasserinstallationen um einen bestimmungsgemäßen Wasseraustausch zu gewährleisten. Mit werkseitiger Voreinstellung der Grenzwerte zur Erfüllung der Anforderungen nach VDI/DVGW 6023.</p> <p>Alle Materialien mit Trinkwasserkontakt erfüllen die hygienischen Anforderungen der KTW-Leitlinie, des DVGW Arbeitsblattes W 270 und entsprechen der UBA Positivliste (4MS).</p> <p>Ausstattung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gehäuse aus EPP mit optionalen Befestigungsmöglichkeiten, minimierter Schallübertragung und verminderter Wärmeleitung zur Verhinderung der Kaltwasserkondensation - Uponor S-Press-Anschlüsse von unten, zur schnellen Integration innerhalb einer Uponor-Installation - Steuergerät für den eigenständigen Betrieb sowie mit Funkübertragung zum optionalen USB-Empfänger oder Data Hub für die Online Überwachung (jeweils separat bestellbar) - Netzanschluss - Stromlos geschlossenes Magnetventil - Herausnehmbarer Abwasser-Geruchsverschluss, zur Sicherheit mit Rückstausensor - Befestigungsmaterial für die gängigen Montagevarianten - Automatische bedarfsgerechte Spülauslösung - Spülauslösung nach definierten Zeitintervallen - Frostschutzfunktion - Automatische Füllfunktion für den Geruchsverschluss <p>Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abwasseranschluss DN 40 - Maximaler Betriebsdruck 10 bar (1 MPa) 			

Projekt: Muster Leistungsverzeichnis
LV: Uponor / Kamo - dezentrale Trinkwassererwärmung und -verteilung für MFH

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	<ul style="list-style-type: none"> - Maximale Betriebstemperatur 70 °C - Minimale Umgebungstemperatur 5 °C - Maximale Umgebungstemperatur 40 °C - Mindestfließdruck 1000 mbar (1000 hPa) - Ungehinderter freier Auslauf "AA" nach DIN EN 1717 und DIN EN 13076 - Maximaler Durchfluss 0,2 l/s - Versorgungsspannung 230 V-AC / 50-60 Hz - Frequenz VHF 169 MHz - Funkreichweite 1000 m (freies Feld) - Schutzklasse: IP 54 - DVGW W 540 Zulassung beantragt - Farbe des Gehäuses: Schwarz <p>Hersteller: Uponor System: Smatrix Aqua PLUS Artikelnummer: 1086273</p>	14,000 St.	1.673,71	23.431,94
04.05.0020.	<p>Smatrix Aqua PLUS Spülstation S-Press 16-20</p> <p>Hersteller: Uponor System: Smatrix Aqua PLUS Artikelnummer: 1086274</p>	1,000 St.	1.696,64	1.696,64
	Summe 04.05.			25.128,58
Summe 04.				41.688,62

Summenblatt

04.	Uponor Trinkwasserinstallation - Stockwerksinstallation (PWH & PWC)	41.688,62
04.01.	Uponor Verbundrohrsystem für die Trinkwasserinstallation	
04.02.	Uponor Verbundrohr Unipipe PLUS	3.616,30
04.03.	Uponor S-Press PLUS Metall-Pressfittings (16-32)	3.963,54
04.04.	Uponor S-Press/S-Press PLUS Trinkwasser Anschlüsse und Montagesets	8.980,20
04.05.	Uponor Smatrix Aqua PLUS Hygiene-Spülsystem	25.128,58

<i>Summe aller Leistungsverzeichnisse:</i>	41.688,62
--------------------------------------------	-----------

Umsatzsteuer: ()

Gesamtsumme: