

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Angebotsanfrage

VORBEMERKUNGEN

1. MUSTER

Beispiel-Leistungsverzeichnis von byndl.de für ein Beispielprojekt - Kernsanierung eines Einfamilienhauses (Baujahr 1968) mit energetischer Modernisierung, rund 147 m² Bodenfläche, unbewohnt während der Bauzeit.

Mengen, Maße, Preise und Annahmen gelten nur für dieses Beispiel und ersetzen weder Planung noch Bestandsaufnahme; Preise sind eine Kostenschätzung als Orientierung, verbindlich ist erst das Angebot eines Betriebs nach dem Ortstermin. Für ein eigenes Vorhaben entsteht das passende Leistungsverzeichnis unter byndl.de aus der Beschreibung des eigenen Projekts.

2. GRUNDLAGEN

Ausführung nach VOB/C, insbesondere ATV DIN 18381 (Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden), sowie nach DIN EN 806 Teile 1-5 in Verbindung mit DIN 1988-100, -200 und -300 (Trinkwasser-Installation), DIN EN 1717 (Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen), DIN EN 12056 in Verbindung mit DIN 1986-100 (Gebäude- und Grundstücksentwässerung), DIN 4109 (Schallschutz) und den ZVSHK-Merkblättern zu Dichtheitsprüfung und Spülung.

Vertragsgrundlage ist der byndl-Werkvertrag zum Pauschalpreis in Anlehnung an die VOB/B. Der Auftragnehmer muss im Installateurverzeichnis des zuständigen Wasserversorgers eingetragen sein (§ 12 AVBWasserV); die Trinkwasserverordnung ist einzuhalten.

3. MATERIAL/SYSTEM

Trinkwasserleitungen aus Mehrschichtverbundrohr PE-Xc/Al/PE-HD mit Pressfittings als geschlossenes, DVGW-zertifiziertes System eines Herstellers (Rohr, Fittings, Presswerkzeug), Werkstoffe trinkwasserhygienisch geeignet nach den Bewertungsgrundlagen des Umweltbundesamts; Mischsysteme sind unzulässig. Abwasserleitungen aus HT-Rohr PP nach DIN EN 1451-1, die Fallleitung im Wohnbereich als schallgedämmtes, mineralverstärktes PP-Abwassersystem mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung.

Montageelemente als geschlossenes Vorwandssystem eines Herstellers, z. B. Geberit Duofix oder gleichwertig. Sanitärkeramik weiß nach DIN EN 997 bzw. DIN EN 14688, Armaturen verchromt, DVGW-zertifiziert, Geräuschkategorie I. Referenzprodukte gelten stets mit dem Zusatz oder gleichwertig; Objekte und Armaturen sind vor der Bestellung vom Auftraggeber freizugeben. Dämmung der Warmwasser- und Zirkulationsleitungen nach GEG Anlage 8, der Kaltwasserleitungen nach DIN 1988-200.

4. UNTERGRUND/BESTAND

Freistehendes Einfamilienhaus, Baujahr 1968, Massivbau; Kellerdecke und Decke über EG Stahlbeton 16 cm, Außenwände Hochlochziegel 30 cm, tragende Innenwände Ziegel 24 cm, nichttragende 11,5 cm; Keller unbeheizt, aber frostfrei, die Kellerdecke erhält unterseitig 100 mm Dämmung. Die gesamte Alt-Sanitärinstallation wird nach der Trennung durch diesen Auftragnehmer vom Gewerk Abbruch/Entkernung ausgebaut; neu installiert wird ab der Wasserzähleranlage, die mit dem Hausanschluss unverändert bleibt.

Die Grundleitungen bleiben (Kamerabefahrung ohne Befund liegt vor); angeschlossen wird an die vorhandenen Anschlussstutzen am Fußpunkt des bisherigen Strangs und in der Waschküche, deren Werkstoff und Lage beim Ortstermin festzustellen sind. Die Entwässerungsgegenstände im Keller liegen unterhalb der Rückstauenebene. Lage und Eignung der Anschlusspunkte sowie den Versorgungsdruck hat

der Bieter nach dem Ortstermin mit dem verbindlichen Angebot zu bestätigen.

5. SCHNITTSTELLEN

Ausbau und Entsorgung der alten Sanitärobjekte und Leitungen: Gewerk Abbruch/Entkernung, nach der Trennung durch diesen Auftragnehmer. Trinkwarmwasserspeicher 300 l mit Trinkwarmwasser-Sicherheitsgruppe, alle heizungsseitigen Anschlüsse und die Fußbodenheizung im Bad: Gewerk Heizungsinstallation; Übergabepunkte sind der Eingang der Sicherheitsgruppe (Kaltwasser) sowie der Warmwasser- und der Zirkulationsanschluss am Speicher, ab dort gilt dieses LV einschließlich Zirkulationspumpe; die Abblaseleitungen der Sicherheitsventile führt das Gewerk Heizungsinstallation bis über den Ablauftrichter dieses LV.

Elektrische Anschlüsse (elektrischer Handtuchwärmer, Zirkulationspumpe, Gerätesteckdosen für Waschmaschine, Trockner und Geschirrspüler) und Potentialausgleich: Gewerk Elektroinstallation. Abluftventilatoren in Bad und Gäste-WC: Gewerk Lüftung. Entlüftungsdurchgang DN 100 in der Dachfläche und luftdichter Anschluss der Dampfbremse an die Lüftungsleitung: Gewerk Dachdeckerarbeiten. Ein Gerüst ist für dieses Gewerk nicht erforderlich.

6. SCHNITTSTELLEN AUSBAU

Ständerwerk, Beplankung und Spachtelung der Installationsvorwände (Bad DG ca. 6 m², Gäste-WC EG ca. 2 m²) sowie Aussparungen in den Gipsplattenbekleidungen für Rohrdurchführungen: Gewerk Trockenbau; die Montageelemente liefert und setzt dieser Auftragnehmer vorher. Abdichtung nach DIN 18534 einschließlich Dichtbändern, Dichtmanschetten und Einbindung von Duschrinne, Unterputz-Grundkörper und Badewanne sowie alle Fliesen einschließlich der Wannenschürze: Gewerk Fliesen- und Plattenarbeiten.

Gefälleestrich der bodengleichen Dusche, Dämmung und Estrich: Gewerk Estricharbeiten; im Fußbodenaufbau verlaufen keine Sanitärleitungen außer dem kurzen Anschluss der Duschrinne. Silikonfugen zwischen Sanitärobjekten und Fliesen: Gewerk Fliesen- und Plattenarbeiten. Einbindung des Montageblocks der Außenzapfstelle in das WDVS: Gewerk Fassade. Putzausbesserung über den geschlossenen Schlitzen: Gewerk Maler- und Lackierarbeiten. Küchenmöbel, Spüle und Spültischarmatur stellt der Auftraggeber über seinen Küchenlieferanten.

7. MENGEN/AUFMASS

Das vorläufige Angebot erfolgt auf Basis der in diesem LV angegebenen Mengen; eine Mengenprüfung durch den Bieter ist vor der vorläufigen Beauftragung nicht möglich und wird nicht vorausgesetzt. Nach vorläufiger Beauftragung sind Mengen, Leitungsführung und örtliche Gegebenheiten im Rahmen des Ortstermins bzw. anhand von Plänen und Unterlagen zu verifizieren; mit Abgabe des verbindlichen Angebots gelten die Mengen als vom Bieter geprüft.

Die Leitungslängen sind aus den Grundrissen und der beschriebenen Strangführung geschätzt und bis zum verbindlichen Angebot zu prüfen. Vergütet wird ein Pauschalpreis auf Grundlage des verbindlichen Angebots; ein Abrechnungsaufmaß findet nicht statt. Eventual- und Bedarfspositionen (NEP) sind nicht im Pauschalpreis enthalten und werden nur auf Anordnung des Auftraggebers zum angebotenen Einheitspreis vergütet.

8. KALKULATION

In die Einheitspreise sind die Nebenleistungen nach ATV DIN 18381 Abschnitt 4 einzurechnen, insbesondere Form- und Verbindungsstücke (Pressfittings, Bögen, Abzweige, Übergänge), schallentkoppelte Befestigungen, Kleinmaterial, Kennzeichnung der Leitungen, Bauschutzstopfen, Schutz der eingebauten Objekte bis zur Abnahme, An- und Abtransport, Beseitigung und Entsorgung der eigenen Abfälle sowie Prüf- und Spülprotokolle, Bestandsplan der Leitungsführung und Bedienungsanleitungen.

Baustrom und Bauwasser stellt der Auftraggeber kostenlos zur Verfügung. Alle Preise verstehen sich netto zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer.

9. BAUSTELLE/LOGISTIK

Zufahrt für Lkw bis 7,5 t über die eigene Einfahrt, Lagerfläche auf dem Grundstück (ca. 60 m²) und nach Zuweisung im Keller; öffentlicher Verkehrsraum wird nicht in Anspruch genommen.

Das Haus ist während der gesamten Bauzeit unbewohnt. Arbeitszeiten werktags 7 bis 18 Uhr, keine Sonderauflagen.

10. AUSFÜHRUNGSBEDINGUNGEN

Vor Beginn des Abbruchs werden die Altinstallation getrennt und die Bauwasser-Entnahmestelle hergestellt. Danach folgt die Rohinstallation mit Montageelementen, Duschrinne, Unterputz-Grundkörper, Außenzapfstelle (vor den Fassadenarbeiten) und den Leitungen unter der Kellerdecke (vor der Kellerdeckendämmung, in Abstandsmontage), Dichtheitsprüfung vor dem Schließen von Vorwänden und Schlitzten; die Endmontage der Objekte und Armaturen erfolgt nach Abschluss der Fliesen- und Malerarbeiten.

Höhen werden nach dem bauseitigen Meterriss ausgerichtet. Lage und Höhe von Duschrinne, Montageelementen und Wandanschlüssen sind vor dem Einbau mit dem Auftraggeber und den betroffenen Ausbaugewerken abzustimmen.

11. TRINKWASSERHYGIENE

Da zwischen Rohinstallation und Inbetriebnahme mehrere Monate liegen, erfolgt die Dichtheitsprüfung mit Druckluft bzw. Inertgas; die Anlage wird erst unmittelbar vor der Inbetriebnahme mit Wasser befüllt und gespült.

Offene Leitungsenden sind bis zur Endmontage dicht zu verschließen. Die Zirkulation ist so einzuregulieren, dass die Temperatur im Zirkulationsrücklauf um nicht mehr als 5 K unter die Speicheraustrittstemperatur absinkt.

12. SCHADSTOFFE

Laut vorliegender Schadstofferkundung sind die Floor-Flex-Platten im Hobbyraum des Kellers asbesthaltig und werden vom Gewerk Abbruch/Entkernung nach TRGS 519 zurückgebaut; Arbeiten in diesem Raum (Leitungsführung unter der Kellerdecke) erst nach dessen Freigabe.

Die alte Mineralwolle der Dachschrägen (KMF) ist vor Beginn der Arbeiten im DG entfernt. Weitere Befunde liegen nicht vor.

Projektbeschreibung:

MUSTER – Beispielprojekt: Kernsanierung eines Einfamilienhauses (Baujahr 1968). Alle Angaben gelten nur für dieses Beispiel.

Gewerk: Sanitärinstallation

Erstellt am: 16. Oktober 2026

Hinweis: Bitte tragen Sie Ihre Preise in die vorgesehenen Felder ein.

POSITIONEN

Titel 01: Baustelleneinrichtung und Vorarbeiten

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
01.01.001	Baustelleneinrichtung (einrichten, vorhalten, räumen) Einrichten, Vorhalten und Räumen der Baustelleneinrichtung für die Sanitärinstallation über die gesamte Ausführungsdauer aller Montageabschnitte (Trennen der Altinstallation, Rohinstallation, Endmontage). Enthalten sind An- und Abtransport von Werkzeug, Pressmaschinen und Material, ein abschließbarer Materiallagerplatz im Keller nach Zuweisung durch den Auftraggeber, Schutzabdeckungen im Arbeitsbereich sowie die laufende Beseitigung und Entsorgung der eigenen Verpackungs- und Verschnittreste. Ein Abfallcontainer ist nicht vorzuhalten, da die Altinstallation durch ein anderes Gewerk ausgebaut wird. Baustrom und Bauwasser werden vom Auftraggeber kostenlos gestellt. (angenommen)	1	psch	_____	_____
01.01.002	Trennen und Sichern der Alt-Trinkwasserinstallation vor dem Abbruch, provisorische Bauwasser-Entnahmestelle Absperren der Trinkwasserinstallation an der Wasserzähleranlage, vollständiges Entleeren der Altleitungen und Trennen der Altinstallation unmittelbar hinter der Wasserzähleranlage, damit Leitungen und Objekte anschließend gefahrlos ausgebaut werden können. Die Abwasserleitungen baut das Gewerk Abbruch/Entkernung bis zu den Grundleitungsanschlüssen zurück und verschließt diese mit Muffenstopfen; die Stopfen verbleiben bis zum Anschluss der Neuinstallation. Herstellen einer provisorischen Bauwasser-Entnahmestelle im Keller unmittelbar hinter der Wasserzähleranlage (Absperrventil, Auslaufventil DN 20 mit Schlauchverschraubung, Rückflussverhinderer und Rohrbelüfter nach DIN EN 1717), Vorhalten über die Bauzeit und Rückbau bei Inbetriebnahme der Neuinstallation. Ausbau und Entsorgung der Altleitungen und Altobjekte sind nicht Bestandteil dieser Position. (angenommen)	1	psch	_____	_____

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
01.01.003	Kernbohrungen durch Stahlbetondecken bis Ø 150 mm für Sanitärleitungen Herstellen von Kernbohrungen Ø 80 bis 150 mm durch die Stahlbetondecken (d = 16 cm) für Trinkwasser- und Abwasserleitungen: Kellerdecke und Decke über EG am Strang Bad/Gäste-WC (je eine Bohrung für das Trinkwasserbündel und für die Fallleitung) sowie Kellerdecke unter der Küche (Trinkwasser und Abwasser). Nass gebohrt mit Absaugung des Bohrschlamms; vor dem Bohren Ortung der Bewehrung, Lage der Bohrungen vor Ausführung mit dem Auftraggeber und dessen Tragwerksplanung abstimmen, keine Bohrung im Bereich der Trägersauflager. Nach der Leitungsmontage Schließen des Ringspalts schallentkoppelt (Rohrummantelung) mit Mörtel. Entsorgung der Bohrkern einrechnen. (geschätzt)	6	Stk	_____	_____
01.01.004	Senkrechte Leitungsschlitze in Mauerwerk herstellen und schließen Herstellen senkrechter Leitungsschlitze bis 30 mm Tiefe und ca. 80 mm Breite in Ziegelmauerwerk durch Fräsen mit Absaugung, Schlitzmaße innerhalb der ohne gesonderten Nachweis zulässigen Werte nach DIN EN 1996-1-1/NA. Umfang: Zuleitungen der Wannenarmatur am Kniestock im Bad DG und Zuleitungen des Spülenanschlusses in der Küche EG. Leitungen im Schlitz mit 4 mm Kautschukdämmung (in dieser Position enthalten). Nach Leitungsmontage und Dichtheitsprüfung Schließen der Schlitze flächenbündig mit Kalkzementmörtel; Schutt aufnehmen und entsorgen. (geschätzt)	2	m	_____	_____
Zwischensumme Titel 01:					_____

Titel 02: Trinkwasserinstallation

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
02.01.001	Hauswasserstation DN 25 mit Rückspülfilter und Druckminderer an der Wasserzähleranlage Lieferung und Montage einer Hauswasserstation DN 25, bestehend aus Anschlussgarnitur mit Absperrung und Entleerung, rückspülbarem Feinfilter 90/100 µm nach DIN EN 13443-1 und Druckminderer nach DIN EN 1567 mit Manometer, eingestellt auf ca. 4 bar, z. B. Resideo Braukmann HS10S oder gleichwertig. Montage unmittelbar hinter der Wasserzähleranlage des Versorgers mit Wandkonsole und Übergangsverschraubungen auf das Mehrschichtverbundsystem; Wasserzähler und Hauptabspernung des Versorgers bleiben unverändert, der Anschluss an die Zählerausgangsseite erfolgt in Abstimmung mit dem Wasserversorger. Einschließlich Ablaufleitung der Rückspülung zum Ablauftrichter im Technikraum. Der Filter ist nach DIN EN 806-2 und DIN 1988-200 unmittelbar hinter der Wasserzähleranlage erforderlich; der Druckminderer stellt sicher, dass der Ruhedruck 80 % des Ansprechdrucks der Sicherheitsventile am Trinkwarmwasserspeicher nicht überschreitet.	1	Stk	_____	_____
02.01.002	Kaltwasser-Hauptleitung Mehrschichtverbundrohr 32 x 3,0 mm, Technikraum Lieferung und Verlegung von Trinkwasserleitungen aus Mehrschichtverbundrohr PE-Xc/Al/PE-HD 32 x 3,0 mm (DN 25) mit Pressfittings des Systemherstellers als Kaltwasser-Hauptleitung von der Hauswasserstation bis zum Verteilpunkt im Technikraum mit den Abzweigen zum Trinkwarmwasserspeicher, zur Steigleitung Bad/Gäste-WC, zur Küche, zur Waschküche und zur Außenzapfstelle. Verlegung frei unter der Kellerdecke mit schallentkoppelten Rohrschellen in Abstandsmontage, sodass die Kellerdeckendämmung 100 mm durchgehend hinter den Leitungen verlegt werden kann. Form- und Verbindungsstücke, Befestigungen und Kennzeichnung (Medium, Fließrichtung) sind einzurechnen. Die Dämmung ist gesondert ausgeschrieben.	4	m	_____	_____

(geschätzt)

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
02.01.003	Trinkwasserleitungen Mehrschichtverbundrohr 25 x 2,5 mm, Steigleitung Bad/Gäste-WC und Speicheranbindung Lieferung und Verlegung von Trinkwasserleitungen aus Mehrschichtverbundrohr PE-Xc/Al/PE-HD 25 x 2,5 mm (DN 20) mit Pressfittings, System wie vor. Umfang: Kalt- und Warmwasser-Steigleitung vom Technikraum unter der Kellerdecke zum Strang und in den raumhohen Installationsvorwänden Gäste-WC (EG) und Bad (DG) bis zum Abzweig der Stockwerksleitungen im Bad, Kaltwasser- Zulauf vom Verteilpunkt bis zum Eingang der Trinkwarmwasser-Sicherheitsgruppe am Speicher sowie Warmwasser-Abgang vom Warmwasseranschluss des Speichers bis zum Warmwasser-Verteilpunkt. Deckendurchführungen in den Kernbohrungen schallentkoppelt mit Ummantelung, Verlegung im Keller in Abstandsmontage wie vor. Form- und Verbindungsstücke, Befestigungen und Kennzeichnung sind einzurechnen.	26	m	_____	_____
	(geschätzt)				
02.01.004	Trinkwasser-Stockwerksleitungen Bad DG, Mehrschichtverbundrohr 20 x 2,0 mm Lieferung und Verlegung von Kalt- und Warmwasser-Stockwerksleitungen aus Mehrschichtverbundrohr 20 x 2,0 mm mit Pressfittings (System wie vor) vom Strangabzweig in der Installationsvorwand bis zu den Abzweigen der Einzelzuleitungen für Waschtische, Dusche, Badewanne und WC. Verlegung in der Installationsvorwand und im Hohlraum hinter dem Wannenträger oberhalb des Fertigfußbodens, nicht im Estrich-Dämmaufbau. Befestigung schallentkoppelt am Montageelement bzw. Ständerwerk. Form- und Verbindungsstücke sind einzurechnen, die Dämmung ist gesondert ausgeschrieben.	8	m	_____	_____
	(geschätzt)				

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
02.01.005	Trinkwasserleitungen Mehrschichtverbundrohr 16 x 2,0 mm: Zirkulation, Einzelzuleitungen Bad DG und Gäste-WC, Leitungen Küche und Waschküche Lieferung und Verlegung von Trinkwasserleitungen aus Mehrschichtverbundrohr PE-Xc/Al/PE-HD 16 x 2,0 mm mit Pressfittings, System wie vor. Umfang: Zirkulationsleitung vom Ende der Warmwasser- Steigleitung im Bad DG parallel zur Steigleitung bis zum Zirkulationsanschluss des Trinkwarmwasserspeichers im Technikraum, so eingebunden, dass alle nicht zirkulierenden Warmwasserleitungen zu den Entnahmestellen in Bad DG und Gäste-WC höchstens 3 Liter Wasserinhalt haben (DIN 1988-200); Einzelzuleitungen im Bad DG zum Doppelwaschtisch (2 x Kalt- und Warmwasser), zum Unterputz-Brausethermostat der Dusche, zur Wannenarmatur am Kniestock und zum WC- Spülkasten, verlegt in der Installationsvorwand, hinter dem Wannenträger und im Mauerschlitze am Kniestock; Einzelzuleitungen im Gäste-WC EG zum WC-Spülkasten und zum Handwaschbecken, ausschließlich in der Installationsvorwand; Kalt- und Warmwasserleitungen von den Absperrventilen im Technikraum zur Küche EG unter der Kellerdecke in Abstandsmontage, durch die Kellerdecke in der Kernbohrung und im Mauerschlitze bis zu den Wandanschlüssen am Spülenplatz (Anschlusshöhe im Unterschrankbereich nach Küchenplanung des Auftraggebers); Kalt- und Warmwasserleitungen zur Waschküche zum Waschmaschinenanschluss und zur Armatur des Abgussbeckens, auf Putz an Kellerdecke und Wand mit Rohrschellen in Abstandsmontage. Die Warmwasserleitungen zu Küche und Waschküche werden als Stichleitungen mit höchstens 3 Liter Inhalt ohne Zirkulation ausgeführt. Einschließlich Form- und Verbindungsstücken, Wandscheiben und Anschlusswinkeln, schallentkoppelter Befestigung am Montageelement bzw. Ständerwerk, Kennzeichnung, Bauschutzstopfen bis zur Endmontage und Abstimmung der Anschlusshöhen mit dem Fliesenraster. Die Dämmung ist gesondert ausgeschrieben.	56,5	m		

(geschätzt)

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
02.01.006	Trinkwasser-Zirkulationspumpe mit Zeit- und Temperatursteuerung am Trinkwarmwasserspeicher Lieferung und Montage einer Hocheffizienz-Zirkulationspumpe für Trinkwasser mit Pumpengehäuse aus Edelstahl, integrierter Zeitschaltuhr und thermischer Steuerung, z. B. Grundfos Comfort oder gleichwertig. Einbau in die Zirkulationsleitung vor dem Zirkulationsanschluss des Speichers einschließlich zweier Absperrkugelhähne, Rückflussverhinderer, Thermometer im Zirkulationsrücklauf und Verschraubungen. Einstellung so, dass die Temperatur im Zirkulationsrücklauf nicht mehr als 5 K unter der Speicheraustrittstemperatur liegt; Betriebszeiten in Abstimmung mit dem Auftraggeber. Der elektrische Anschluss ist nicht Bestandteil (siehe Vorbemerkung SCHNITTSTELLEN).	1	Stk	_____	_____
02.01.007	Absperrventile mit Entleerung DN 20 und DN 15 für Strang, Speicherabgang und Abzweige Küche/Waschküche Lieferung und Einbau von Schrägsitz-Absperrventilen (Freistromventilen) nach DIN EN 1213, DVGW-zertifiziert, mit Entleerungsventil und Pressanschluss an das Mehrschichtverbundsystem. Einbaustellen DN 20: Kalt- und Warmwasser-Steigleitung Bad/Gäste-WC im Keller sowie Warmwasser-Abgang am Trinkwarmwasserspeicher; Einbaustellen DN 15: Kalt- und Warmwasser-Abzweig Küche sowie Kalt- und Warmwasser-Abzweig Waschküche am Verteilpunkt im Technikraum. Einbau gut zugänglich unter der Kellerdecke bzw. im Technikraum, mit dauerhafter Beschriftung des versorgten Bereichs. Einschließlich Verschraubungen und Funktionsprüfung. (geschätzt)	7	Stk	_____	_____
02.01.008	Wärmedämmung Warmwasser- und Zirkulationsleitungen nach GEG, Kautschuk, Dämmdicke 20 mm Lieferung und Montage einer Wärmedämmung aus geschlossenzelligen Dämmschläuchen aus synthetischem Kautschuk, Wärmeleitfähigkeit $\lambda \leq 0,035 \text{ W/(mK)}$, Brandverhalten BL-s3,d0 nach DIN EN 13501-1, Dämmdicke 20 mm (100 % nach GEG Anlage 8 für Innendurchmesser bis 22 mm). Umfang: Warmwasser-Steigleitung Bad/Gäste-WC und Warmwasser-Abgang Speicher (Rohr 25 x 2,5 mm, 13 m) sowie Zirkulationsleitung (Rohr 16 x 2,0 mm, 13 m). Stöße und Längsnähte verklebt, Formstücke und Armaturen formgerecht gedämmt; in Wand- und Deckendurchführungen ist die halbe Dämmdicke zulässig. Ausführung lückenlos bis an die Speicheranschlüsse. (geschätzt)	26	m	_____	_____

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
02.01.009	Wärmedämmung Warmwasser-Stichleitungen, Kautschuk, Dämmdicke 9 mm Lieferung und Montage einer Wärmedämmung aus geschlossenzelligen Dämmschläuchen aus synthetischem Kautschuk, Dämmdicke 9 mm, für die Warmwasser-Stockwerks- und Einzelzuleitungen ohne Zirkulation (Wasserinhalt höchstens 3 Liter) in Bad DG, Gäste-WC, Küche und Waschküche, Rohre 16 und 20 mm. Die Dämmung begrenzt Wärmeverluste und verhindert die Erwärmung parallel geführter Kaltwasserleitungen. Stöße verklebt, Leitungen in Vorwänden vollständig ummantelt. Leitungsabschnitte in Mauerschlitzen sind in der Schlitzposition erfasst.	23,5	m	_____	_____
	(geschätzt)				
02.01.010	Dämmung Kaltwasserleitungen gegen Tauwasser und Erwärmung, Kautschuk, Dämmdicke 13 mm Lieferung und Montage einer diffusionsdichten Dämmung aus geschlossenzelligem synthetischem Kautschuk, Dämmdicke 13 mm, für die neu verlegten Kaltwasserleitungen nach DIN 1988-200 (Verlegung neben warmgehenden Leitungen, in Vorwänden und unter der Kellerdecke), Rohre 16 bis 32 mm. Stöße und Längsnähte diffusionsdicht verklebt, Armaturen und Formstücke formgerecht gedämmt. Die Dämmung schützt gegen Tauwasserbildung und gegen Erwärmung des Kaltwassers über 25 °C. Leitungsabschnitte in Mauerschlitzen sind in der Schlitzposition erfasst; die Zuleitung der Außenzapfstelle ist in deren Position enthalten.	43	m	_____	_____
	(geschätzt)				
02.01.011	Außenzapfstelle frostsicher mit Zuleitung, Absperrung und Wanddurchführung für WDVS 160 mm Lieferung und Montage einer frostsicheren, selbstentleerenden Außenwandarmatur DN 15 mit Schlauchanschluss, integriertem Rückflussverhinderer und Rohrbelüfter als Sicherungseinrichtung nach DIN EN 1717, Einbaulänge passend zur Außenwand 30 cm mit Altputz und WDVS 160 mm, z. B. Kemper Frosti Plus oder gleichwertig. Einschließlich Kaltwasser-Zuleitung aus Mehrschichtverbundrohr 20 x 2,0 mm mit Kautschukdämmung 13 mm vom Verteilpunkt im Technikraum (ca. 9 m) mit Absperrventil und Entleerung im Keller, kleiner Kernbohrung durch die Kellerdecke im Randbereich, kurzem Wandschlitz und Kernbohrung Ø ca. 40 mm durch die Außenwand mit Gefälle nach außen. Druckfester Montageblock für WDVS 160 mm, der vor Beginn der Fassadenarbeiten auf dem Außenputz befestigt wird, und Abdichtung der Wanddurchführung. Lage an der Gartenseite nach Angabe des Auftraggebers, Höhe ca. 0,70 m über Gelände.	1	Stk	_____	_____

Zwischensumme Titel 02:

Titel 03: Abwasserinstallation und Entwässerungsgegenstände

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
03.01.001	Abwasser-Fallleitung DN 100 aus schallgedämmtem PP-Abwasserrohr, Strang Bad/Gäste-WC, Keller bis DG Lieferung und Montage einer Schmutzwasser-Fallleitung DN 100 aus schallgedämmtem, mineralverstärktem PP-Abwasserrohr mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, z. B. Geberit Silent-PP oder gleichwertig, vom Grundleitungsanschluss im Keller durch Kellerdecke und Decke über EG bis zum obersten Anschluss im Bad DG, verlegt in den raumhohen Installationsvorwänden Gäste-WC und Bad. Einschließlich Abzweigen für die WC-Anschlüsse und die Anschlussleitungen DN 50 in Gäste-WC und Bad, 45°-Abzweig für die Sammelleitung der Küche im Keller, Bögen und Übergängen, schallentkoppelter Befestigung mit Schallschutzschellen (Fest- und Gleitpunkte nach Herstellerangabe) und Ummantelung in den Deckendurchführungen. Ausführung nach DIN EN 12056-2 in Verbindung mit DIN 1986-100. Die Kellerentwässerung wird nicht über diese Fallleitung, sondern getrennt über den Rückstauverschluss angeschlossen. (geschätzt)	5,5	m		
03.01.002	Abwasserleitungen HT-Rohr PP DN 100: Hauptlüftung über Dach und Sammelanschlussleitung der Kellerentwässerung Lieferung und Montage von Leitungen aus HT-Rohr PP DN 100 nach DIN EN 1451-1. Umfang: Lüftungsleitung als Verlängerung der Fallleitung vom obersten Anschluss im Bad DG durch die Kehlbalkendecke in den Spitzboden bis zum Anschlussstutzen des Entlüftungsdurchgangs in der Dachfläche, in voller Nennweite ohne Querschnittsverringern (DIN 1986-100), im unbeheizten Spitzboden mit diffusionsdichter Tauwasserdämmung 13 mm und schallentkoppelter Befestigung an der Holzkonstruktion, Anschluss an den bauseits eingebauten Entlüftungsdurchgang mit systemgerechtem Anschlussstück, Leitungsführung zwischen den Kehlbalken ohne Eingriff in die Holzkonstruktion; Sammelanschlussleitung der Kellerentwässerung vom Zusammenfluss der Kelleranschlussleitungen über den Rückstauverschluss bis zum Grundleitungsanschluss in der Waschküche, frei verlegt und zugänglich, einschließlich Übergängen DN 50/100. Die Sammelanschlussleitung nimmt ausschließlich Abwasser von Entwässerungsgegenständen unterhalb der Rückstauenebene auf; das Abwasser der oberen Geschosse wird nicht über diese Leitung geführt. Einschließlich Bögen und Befestigung. (geschätzt)	6	m		

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
03.01.003	Abwasserleitung Küche HT-Rohr DN 70, Anschlussleitung und Sammelleitung Keller bis zur Falleitung Lieferung und Montage der Abwasserleitung aus HT-Rohr PP DN 70 nach DIN EN 1451-1 vom Spülenanschluss in der Küche senkrecht durch die Kellerdecke und als Sammelleitung frei unter der Kellerdecke mit Gefälle von mindestens 1 % bis zum Abzweig der Falleitung im Keller. Im Küchenbereich Aufputzföhrung im Unterschrankbereich hinter der Küchenseile, oberes Ende mit Abzweig und Anschlussstutzen DN 50 für den Spülensiphon. Einschließlich Bögen, Reinigungsrohr im Keller, Befestigung in Abstandsmontage zur Kellerdeckendämmung und Bauschutzstopfen. Durchführung durch die Kellerdecke in der Kernbohrung mit Ummantelung. (geschätzt)	7	m	_____	_____
03.01.004	Abwasser-Anschlussleitungen HT-Rohr PP DN 50 (Bad DG, Gäste-WC, Waschküche und Technikraum) Lieferung und Montage von Anschlussleitungen aus HT-Rohr PP DN 50 nach DIN EN 1451-1 mit Gefälle von mindestens 1 % nach DIN 1986-100. Umfang: im Bad DG für den Doppelwaschtisch (2 Anschlüsse), die Badewanne und die Duschrinne bis zu den Abzweigen der Falleitung, verlegt in der Installationsvorwand und hinter dem Wannenträger, wobei der Anschluss der Duschrinne nur auf kurzer Strecke im Fußbodenaufbau bis in die Vorwand verläuft; im Gäste-WC EG vom Anschlussbogen des Waschtisch-Montageelements bis zum Abzweig der Falleitung in der Installationsvorwand; im Keller für den Doppel-Geräteanschluss Waschmaschine/Trockner und das Ausgussbecken in der Waschküche sowie den Ablauftrichter im Technikraum, frei an der Wand verlegt zur rückstaugesicherten Sammelanschlussleitung, im Arbeits- und Verkehrsbereich mechanisch geschützt. Alle Entwässerungsgegenstände des Kellers werden ausschließlich über den Rückstauverschluss entwässert. Einschließlich Bögen, Abzweigen, Anschlussstutzen mit Lippendichtung, schallentkoppelter Befestigung und Bauschutzstopfen. Die WC-Anschlüsse erfolgen über den Anschlussbogen der Montageelemente direkt an die Falleitungsabzweige. (geschätzt)	12,5	m	_____	_____

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
03.01.005	Anschluss an die vorhandenen Grundleistungsstutzen DN 100 (Falleitung mit Reinigungsrohr, Kellerentwässerung) Anschluss der neuen Falleitung an den vorhandenen Grundleistungsstutzen am Fußpunkt des bisherigen Strangs und der Sammelanschlussleitung der Kellerentwässerung an den vorhandenen Grundleistungsstutzen in der Waschküche, jeweils nach Entfernen des Muffenstopfens mit systemgerechtem Übergangsstück auf den vorhandenen Grundleitungswerkstoff, dicht und dauerhaft, einschließlich Abfangung der Leitung am Anschlusspunkt. Am Fußpunkt der Falleitung zusätzlich Einbau eines Reinigungsrohrs DN 100 mit dicht schließendem Deckel oberhalb des Kellerfußbodens nach DIN 1986-100, frei zugänglich, mit Stützschele zur Abfangung der Falleitung. Werkstoff und Zustand der Anschlussstutzen werden beim Ortstermin festgestellt. Die Anschlüsse werden in die Dichtheitsprüfung der Abwasserleitungen einbezogen.	2	Stk	_____	_____
03.01.006	Belüftungsventil DN 70 für die Küchen-Abwasserleitung Lieferung und Montage eines Rohrbelüfters (Belüftungsventil) DN 70 nach DIN EN 12380 am oberen Ende der Küchen-Abwasserleitung im Unterschrankbereich, frostfrei und für Wartung zugänglich. Die Belüftung ist erforderlich, da die Leitung der Küche die Grenzwerte unbelüfteter Anschlussleitungen nach DIN 1986-100 (Länge, Höhenunterschied) überschreitet; die Hauptlüftung des Gebäudes erfolgt über Dach am Strang Bad/Gäste-WC. Einschließlich Anschlussstück und Funktionsprüfung. Der Einbauort wird mit dem Auftraggeber im Hinblick auf die Küchenplanung abgestimmt.	1	Stk	_____	_____
03.01.007	Rückstauverschluss Typ 2 DN 100 für fäkalienfreies Abwasser, Einbau in die freiliegende Leitung Lieferung und Einbau eines Rückstauverschlusses für fäkalienfreies Abwasser nach DIN EN 13564-1, Typ 2 mit zwei selbsttätigen Verschlüssen, von denen einer zugleich als Notverschluss von Hand verschließbar ist, DN 100, für den Einbau in freiliegende Leitungen, mit Reinigungs- und Inspektionsdeckel, in die Sammelanschlussleitung der Kellerentwässerung vor dem Grundleistungsanschluss. Einbau frei zugänglich und mit erkennbarer Betriebsstellung. Einweisung in Bedienung und Wartung nach DIN 1986-3 im Rahmen der Übergabe. Der Rückstauschutz ist erforderlich, weil die Entwässerungsgegenstände des Kellers unterhalb der Rückstauenebene liegen; ein Rückstauverschluss ist zulässig, da der Raum untergeordnet genutzt wird, natürliches Gefälle zur Grundleitung besteht und WC-Anlagen oberhalb der Rückstauenebene vorhanden sind.	1	Stk	_____	_____

(angenommen)

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
03.01.008	Duschrinne Edelstahl 800 mm, wandseitig, mit Ablaufkörper DN 50 für die bodengleiche Dusche Lieferung und Einbau einer Duschrinne aus Edelstahl nach DIN EN 1253-1, Rinnenlänge 800 mm, für die wandseitige Anordnung an der 0,90 m breiten Schmalseite der bodengleichen Dusche 1,20 x 0,90 m vor der Installationsvorwand, mit Abdeckrost Edelstahl gebürstet, Ablaufkörper DN 50 mit herausnehmbarem Geruchsverschluss (Sperrwasserhöhe 50 mm) und einer Ablaufleistung von mindestens 0,8 l/s, z. B. ACO ShowerDrain oder gleichwertig. Einbauhöhe über Montagefüße einstellbar auf den Fußbodenaufbau DG von ca. 150 mm (Rohdecke bis Oberkante Fliese, einschließlich der Ausgleichsschicht des Gewerks Estricharbeiten), mit Schallschutzset gegen Körperschall und werkseitig angebrachtem Dichtvlies zur Einbindung in die Verbundabdichtung. Höhe, Lage und Gefällerrichtung sind vor dem Einbau mit dem Auftraggeber und den Ausbaugewerken abzustimmen. Einschließlich Anschluss an die Anschlussleitung DN 50 und Schutz der Rinne bis zur Fertigstellung.	1	Stk	_____	_____
03.01.009	Ablauftrichter mit Geruchsverschluss DN 40/50 für Sicherheitsventile und Entleerungen, Technikraum Lieferung und Montage eines Ablauftrichters mit Geruchsverschluss (Trichtersiphon) DN 40/50 an der Wand im Technikraum neben Trinkwarmwasserspeicher und Wärmepumpen-Hydraulik, Anschluss an die Abwasser-Anschlussleitung DN 50. Der Trichter nimmt die Abblaseleitungen der Sicherheitsventile von Heizung und Trinkwarmwasser, das Rückspülwasser der Hauswasserstation und Entleerungen mit freiem Auslauf nach DIN EN 1717 auf. Montagehöhe so, dass alle Abblaseleitungen sichtbar über dem Trichter enden. Lage vor der Montage mit dem Auftraggeber und dem Ersteller der Heizungsanlage abstimmen. (angenommen)	1	Stk	_____	_____
Zwischensumme Titel 03:					_____

Titel 04: Montageelemente, Sanitärobjekte, Armaturen und Geräteanschlüsse

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
04.01.001	WC-Montageelemente Bauhöhe 112 cm mit Unterputz-Spülkasten (Bad DG, Gäste-WC) Lieferung und Montage von Montageelementen für Wand-WC, Bauhöhe 112 cm, mit Unterputz-Spülkasten 6/3 Liter für 2-Mengen-Spülung nach DIN EN 14055, Eckventil, Anschlussbogen DN 90/100 mit Schallschutzset, WC-Anschlussgarnitur und höhenverstellbaren Stützfüßen (0 bis 200 mm) für den Fußbodenaufbau, z. B. Geberit Duofix oder gleichwertig, je ein Element im Bad DG und im Gäste-WC EG. Befestigung auf der Rohdecke und am Ständerwerk der Vorwand bzw. an der Massivwand, ausgerichtet nach Meterriß und Fliesenraster, WC-Höhe nach Vorgabe des Auftraggebers (Standard Oberkante Sitz ca. 46 cm). Einschließlich Anschluss an die Kaltwasser-Einzelzuleitung und den Falleitungsabzweig sowie Bauschutz für Spülkastenöffnung und Anschlüsse bis zur Endmontage.	2	Stk	_____	_____
04.01.002	Waschtisch-Montageelemente Bauhöhe 112 cm (Doppelwaschtisch Bad DG, Handwaschbecken Gäste-WC) Lieferung und Montage von Montageelementen für Waschtische, Bauhöhe 112 cm, System wie WC-Montageelement, mit Befestigungsbolzen für den Waschtisch, Anschlussbogen DN 40/50 für den Ablauf, Wandscheiben für Kalt- und Warmwasser und höhenverstellbaren Stützfüßen. Anordnung: im Bad DG zwei Elemente für den Doppelwaschtisch 120 cm mit dem Beckenabstand nach Herstellerangabe des gewählten Waschtischs, im Gäste-WC EG ein Element für das Handwaschbecken neben dem WC an derselben Installationsvorwand. Befestigung auf der Rohdecke und am Vorwand-Ständerwerk bzw. an der Massivwand, Anschluss an die Einzelzuleitungen und die Abwasser-Anschlussleitungen. Die Montagehöhen (Oberkante Doppelwaschtisch ca. 85 cm über Fertigfußboden) sind vorher mit dem Auftraggeber abzustimmen.	3	Stk	_____	_____
04.02.001	Wand-WC spülrandlos mit WC-Sitz und Absenkautomatik, Bad DG Lieferung und Montage eines wandhängenden Tiefspül-WCs aus Sanitärporzellan weiß nach DIN EN 997, spülrandlose Ausführung, Ausladung ca. 53 cm, mit WC-Sitz und Deckel aus Duroplast mit Absenkautomatik und abnehmbarer Befestigung, z. B. Villeroy & Boch Subway 2.0 DirectFlush oder gleichwertig. Montage auf dem WC-Montageelement mit Schallschutzset, Anschluss an Spül- und Abwasseranschluss; die Silikonfuge zur Fliese stellt das Gewerk Fliesen- und Plattenarbeiten her. Funktionsprüfung der Spülung und Einstellung der Spülmengen. Die Montage erfolgt nach Abschluss der Fliesenarbeiten.	1	Stk	_____	_____

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
04.02.002	Wand-WC Tiefspüler mit kompakter Ausladung und WC-Sitz, Gäste-WC EG Lieferung und Montage eines wandhängenden Tiefspül-WCs aus Sanitärporzellan weiß nach DIN EN 997 in Standardqualität mit kompakter Ausladung von ca. 49 cm für den kleinen Raum, mit WC-Sitz und Deckel aus Duroplast mit Absenkautomatik, z. B. Villeroy & Boch O.novo Compact oder gleichwertig. Montage auf dem WC-Montageelement mit Schallschutzset, Anschluss an Spül- und Abwasseranschluss; die Silikonfuge zur Fliese stellt das Gewerk Fliesen- und Plattenarbeiten her. Funktionsprüfung der Spülung. Die Montage erfolgt nach Abschluss der Fliesenarbeiten.	1	Stk	_____	_____
04.02.003	Betätigungsplatten für 2-Mengen-Spülung (Bad DG, Gäste-WC) Lieferung und Montage von Betätigungsplatten für 2-Mengen-Spülung passend zu den Montageelementen, Kunststoff weiß mit Tasten chrom glänzend, z. B. Geberit Sigma01 oder gleichwertig, je eine im Bad DG und im Gäste-WC EG. Einschließlich Montagerahmen und Einstellen der Spülmengen 6/3 Liter. Die Platten dienen zugleich als Revisionsöffnung der Spülkästen. Montage nach Abschluss der Fliesenarbeiten mit Funktionsprüfung.	2	Stk	_____	_____
04.02.004	Doppelwaschtisch 120 cm aus Sanitärkeramik, wandhängend, Bad DG Lieferung und Montage eines Doppelwaschtischs aus Sanitärporzellan weiß nach DIN EN 14688, Breite 120 cm, Tiefe ca. 47 cm, mit zwei Becken mit je einem Hahnloch und Überlauf, wandhängend auf den beiden Waschtisch-Montageelementen. Einschließlich Befestigungsset, Ausrichten in Waage und Höhe und Schutz bis zur Abnahme; die Silikonfuge zur Fliese stellt das Gewerk Fliesen- und Plattenarbeiten her. Ein Waschtisch-Unterschrank ist nicht Bestandteil; die Ablaufgarnituren werden als sichtbare Röhrensiphons ausgeführt (siehe Armaturenposition). Die Montage erfolgt nach Abschluss der Fliesenarbeiten.	1	Stk	_____	_____
04.02.005	Handwaschbecken 45 cm aus Sanitärkeramik, Gäste-WC EG Lieferung und Montage eines Handwaschbeckens aus Sanitärporzellan weiß nach DIN EN 14688, Breite 45 cm, Tiefe ca. 35 cm, mit Hahnloch und Überlauf, wandhängend auf dem Waschtisch-Montageelement, z. B. Villeroy & Boch O.novo oder gleichwertig. Einschließlich Befestigungsset sowie Ausrichten in Waage und Höhe; die Silikonfuge zur Fliese stellt das Gewerk Fliesen- und Plattenarbeiten her. Schutz bis zur Abnahme. Die Montage erfolgt nach Abschluss der Fliesenarbeiten.	1	Stk	_____	_____

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
04.02.006	Waschtisch-Einhebelmischer mit Eckventilen, Ablaufgarnitur und Siphon (Doppelwaschtisch Bad DG, Handwaschbecken Gäste-WC) Lieferung und Montage von Einhebel-Waschtischbatterien für Standmontage nach DIN EN 817, verchromt, mit Keramikkartusche, Durchflussbegrenzung und Geräuschklasse I: 2 Stk für den Doppelwaschtisch im Bad DG (Durchfluss ca. 5 l/min, z. B. Hansgrohe Talis E 110 oder gleichwertig) und 1 Stk in kleiner Bauform für das Handwaschbecken im Gäste-WC EG. Je Armatur einschließlich 2 Eckventilen DN 15 mit Rosetten und flexiblen Anschlussschläuchen; am Doppelwaschtisch mit Zugstangen-Ablaufgarnitur und Röhrensiphon DN 32/40 verchromt mit Wandrosette, am Handwaschbecken mit Ablaufventil und platzsparendem Raumspar-Siphon DN 32 verchromt. Spülen der Zuleitungen vor dem Anschluss, Einstellen der Heißwassersperre und Funktionsprüfung. Montage nach Abschluss der Fliesenarbeiten.	3	Stk	_____	_____
04.02.007	Unterputz-Brausethermostat mit Brausestangenset, Dusche Bad DG Lieferung und Montage einer Unterputz-Thermostatabatterie für einen Verbraucher nach DIN EN 1111 mit Verbrühschutz (Sicherheitssperre 38 °C) und Geräuschklasse I, bestehend aus Unterputz-Grundkörper (z. B. Hansgrohe iBox universal oder gleichwertig) und verchromtem Fertigmontageset. Der Grundkörper wird bei der Rohinstallation mit Montagetraverse im Vorwand-Ständerwerk gesetzt, mit Bauschutz und einem für die Einbindung in die Verbundabdichtung geeigneten Einbauset; das Fertigset wird nach den Fliesenarbeiten montiert. Einschließlich Wandanschlussbogen DN 15, Brausestange 90 cm mit Handbrause (Durchfluss ca. 9 l/min) und Brauseschlauch 1,60 m. Spülen vor der Endmontage, Einstellung und Funktionsprüfung.	1	Stk	_____	_____
04.02.008	Duschabtrennung Walk-in, Festglaselement ESG 8 mm, bodengleiche Dusche Bad DG Lieferung und Montage einer Duschabtrennung als feststehendes Walk-in-Glaselement aus Einscheiben-Sicherheitsglas 8 mm nach DIN EN 14428, klar mit werkseitiger Beschichtung zur leichteren Reinigung, Glasbreite ca. 0,80 m ab der Armaturenwand, Höhe 2,00 m, mit Wandprofil und Stabilisationsstange aus Edelstahl. Breite und Anordnung werden auf die Lage von Duschrinne und Armatur abgestimmt, sodass die angrenzenden Badflächen gegen Spritzwasser geschützt sind. Fertigung nach örtlichem Aufmaß nach Abschluss der Fliesenarbeiten, Befestigung mit abgedichteten Bohrungen, Silikonfuge zur Fliese. Einschließlich Montagematerial und Schutz bis zur Abnahme. (angenommen)	1	Stk	_____	_____

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
04.02.009	Badewanne Stahl-Email 170 x 75 cm mit Wannenträger und Ab- und Überlaufgarnitur, Bad DG Lieferung und Montage einer Körperform-Badewanne aus emailliertem Stahl 3,5 mm nach DIN EN 14516, Innenmaß 170 x 75 cm, weiß, z. B. Kaldewei Saniform Plus oder gleichwertig, auf passendem Wannenträger aus Polystyrol-Hartschaum mit integrierter, befließbarer Wannenschürze und Schallschutzset gegen Körperschall. Einschließlich Ab- und Überlaufgarnitur DN 40/50 mit Drehgriff verchromt, Anschluss an die Abwasser-Anschlussleitung, Ausrichten in Waage, Randbefestigung nach Herstellerangabe und Revisionsrahmen in der Wannenschürze für die Ablaufgarnitur. Aufstellung unter der Dachschräge am Kniestock mit dem Ablaufende zur Installationsvorwand. Schutzabdeckung bis zur Fertigstellung.	1	Stk	_____	_____
04.02.010	Aufputz-Wannenthermostat mit Brauseset, Badewanne Bad DG Lieferung und Montage einer Aufputz-Thermostat-Wannenfüll- und Brausebatterie DN 15 nach DIN EN 1111, verchromt, mit Verbrühschutz 38 °C, Umstellung Wanne/Brause und Geräuschklasse I, z. B. Hansgrohe Ecostat Comfort oder gleichwertig. Wandmontage am Kniestock oberhalb des Wannenrands mit S-Anschlüssen und Rosetten (Achsabstand 150 mm). Einschließlich Brauseset mit Handbrause, Brauseschlauch 1,60 m und Wandhalter. Spülen der Zuleitungen vor der Montage, Einstellung und Funktionsprüfung; Montage nach Abschluss der Fliesenarbeiten.	1	Stk	_____	_____
04.02.011	Elektrischer Handtuchwärmer ca. 600 x 1.200 mm mit Regler, Bad DG Lieferung und Montage eines elektrischen Handtuchwärmers als Röhrenradiator aus Stahl, weiß pulverbeschichtet, Baumaß ca. 600 x 1.200 mm (B x H), Nennleistung ca. 500 W, mit werkseitig montiertem Heizelement und Regler mit Temperatur- und Zeitfunktion, Schutzart mindestens IPX4, für den Betrieb unabhängig von der Fußbodenheizung. Befestigung mit Wandkonsolen an der Massivwand außerhalb der Schutzbereiche 0 und 1 von Wanne und Dusche nach DIN VDE 0100-701, Anschlussposition abgestimmt auf die Geräteanschlussdose. Einschließlich Montagematerial und Schutz bis zur Abnahme. Der elektrische Anschluss ist nicht Bestandteil (siehe Vorbemerkung SCHNITTSTELLEN).	1	Stk	_____	_____

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
04.02.012	Ausgussbecken aus Sanitärkeramik mit Klapprost, Waschküche Lieferung und Montage eines Ausgussbeckens aus Sanitärporzellan weiß, ca. 50 x 35 cm, mit hohem Spülrand und Klapprost aus Kunststoff, Wandmontage mit Befestigungsset, Oberkante Becken ca. 0,60 m über Fertigfußboden. Einschließlich Ausgussbecken-Siphon DN 50 und Anschluss an die Abwasser-Anschlussleitung. Ausrichten in Waage, Silikonfuge zur Wand und Schutz bis zur Abnahme. Montage nach Abschluss der Malerarbeiten im Keller.	1	Stk	_____	_____
04.02.013	Wand-Einhebelmischer mit Schwenkauslauf für das Ausgussbecken, Waschküche Lieferung und Montage einer Wand-Einhebelmischbatterie DN 15 für Kalt- und Warmwasser nach DIN EN 817, verchromt, mit Schwenkauslauf ca. 200 mm, Keramikkartusche und Geräuschklasse I. Aufputzmontage mit S-Anschlüssen und Rosetten auf die Wandscheiben oberhalb des Ausgussbeckens. Einschließlich Spülen der Zuleitungen vor der Montage. Funktionsprüfung und Einstellung.	1	Stk	_____	_____
04.03.001	Spülen- und Geschirrspüleranschluss Küche EG mit Eckventilen und Spülensiphon, Anschluss von bauseitiger Spüle, Armatur und Geschirrspüler Lieferung und Montage eines Eckventils DN 15 für Warmwasser und eines Kombi-Eckventils DN 15 mit zusätzlichem Geräteanschluss für den Geschirrspüler für Kaltwasser, jeweils mit Rosette, sowie eines Spülensiphons DN 40/50 mit Geräteanschlussstutzen. Nach der Küchenmontage durch den Küchenlieferanten des Auftraggebers Anschluss der bauseits gelieferten Spüle mit Ab- und Überlaufgarnitur und der Spültischarmatur an Trink- und Abwasser sowie Anschluss des bauseits gelieferten Geschirrspülers an den Geräteanschluss des Kombi-Eckventils (Zulaufschlauch mit Wasserschutzsystem des Geräts) und an den Geräteanschlussstutzen des Spülensiphons (Ablaufschlauch mit Schlauchschelle, Ablaufbogen in Höhe nach Herstellerangabe). Prüfung der Sicherungseinrichtung des Geschirrspülers nach DIN EN 1717. Einschließlich Kleinmaterial, Dichtheits- und Funktionsprüfung im Probelauf. Lieferung von Spüle, Spültischarmatur, Geschirrspüler und Küchenmöbeln sowie die Aufstellung des Geräts sind nicht Bestandteil.	1	Stk	_____	_____

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
04.03.002	Geräteanschluss Waschmaschine und Wäschetrockner als Doppelanschluss, Waschküche Lieferung und Montage eines Geräteanschlusses für Waschmaschine und Wäschetrockner: Waschmaschinen-Anschlussventil DN 15 mit Schlauchverschraubung, integriertem Rückflussverhinderer und Rohrbelüfter als Sicherungseinrichtung nach DIN EN 1717 sowie Doppel-Geräte-Siphon DN 50 mit zwei Anschlussstutzen für den Ablaufschlauch der Waschmaschine und den Kondensatablauf des Trockners. Aufputzmontage an der Wand in ca. 0,80 m Höhe über Fertigfußboden. Einschließlich Befestigung, Anschluss an Kaltwasser- und Abwasser-Anschlussleitung sowie Dichtheits- und Funktionsprüfung. Die Geräte stellt der Auftraggeber.	1	Stk		

Zwischensumme Titel 04:

Titel 05: Prüfungen, Inbetriebnahme und Sonstiges

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
05.01.001	Dichtheitsprüfungen der Trinkwasserinstallation (Druckluft nach ZVSHK-Merkblatt) und der neuen Abwasserleitungen, mit Protokollen Dichtheits- und Belastungsprüfung der gesamten neuen Trinkwasserinstallation (Kalt- und Warmwasser, Zirkulation) vor dem Schließen von Vorwänden und Schlitzen mit ölfreier Druckluft bzw. Inertgas nach dem ZVSHK-Merkblatt zur Dichtheitsprüfung von Trinkwasser-Installationen, da zwischen Prüfung und Inbetriebnahme mehr als sieben Tage liegen; Prüfung abschnittsweise nach Baufortschritt (Keller und Strang, Bad DG, Gäste-WC, Küche, Waschküche) mit Prüfprotokoll je Abschnitt, Armaturen und Apparate, die für den Prüfdruck nicht geeignet sind, werden vorher abgesperrt bzw. ausgebaut. Dichtheitsprüfung aller neu verlegten Fall-, Lüftungs-, Sammel- und Anschlussleitungen einschließlich der Grundleitungsanschlüsse vor dem Schließen von Vorwänden und Deckendurchführungen, mit Wasser durch Füllen des jeweiligen Abschnitts bis zur höchsten Anschlussstelle oder mit Luft nach Vorgabe des Rohrsystemherstellers, mit Sichtprüfung aller Verbindungen und Befestigungen. Prüfprotokolle mit Abschnitten, Prüfmedium und Ergebnis. Übergabe der Protokolle an den Auftraggeber.	1	psch		

(angenommen)

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
05.01.002	Befüllen und Spülen nach DIN EN 806-4, Inbetriebnahme, Einregulierung der Zirkulation und Einweisung, mit Protokollen Befüllen der Trinkwasserinstallation unmittelbar vor der Inbetriebnahme mit filtriertem Trinkwasser und Spülen aller Leitungen einschließlich Zirkulation abschnittsweise mit Wasser nach DIN EN 806-4, beginnend an der Hauswasserstation, Entnahmestellen geschossweise von unten nach oben; Ausbau und Reinigung der Strahlregler und Siebe nach dem Spülen, Spülprotokoll mit Durchfluss und Spüldauer je Abschnitt. Anschließend Inbetriebnahme der Trinkwasser- und Entwässerungsanlage mit Einstellen des Druckminderers, Inbetriebnahme und Einregulierung der Zirkulation mit Temperaturmessung am Speicheraustritt und im Zirkulationsrücklauf sowie Funktionsprüfung aller Armaturen, Spülungen, Abläufe und des Rückstauverschlusses. Einweisung des Auftraggebers in Bedienung und Wartung (Rückspülung des Filters, Rückstauverschluss, Absperrungen, bestimmungsgemäßer Betrieb zur Vermeidung von Stagnation) mit Übergabeprotokoll. Meldung der Inbetriebsetzung der Kundenanlage beim Wasserversorger durch den eingetragenen Installateur. Eine Desinfektion ist nur bei mikrobiologischem Befund erforderlich und nicht Bestandteil dieser Position; Dokumentation, Bestandsplan und Bedienungsanleitungen sind in die Einheitspreise eingerechnet. (angenommen)	1	psch		
05.02.001 (NEP)	NEP: Stundenlohnarbeiten Anlagenmechaniker SHK Stundenlohnarbeiten für im LV nicht beschriebene Leistungen, nur auf ausdrückliche Anordnung des Auftraggebers vor Ausführung. Nachweis durch Stundenzettel mit Datum, Tätigkeit und Ort, die dem Auftraggeber spätestens nach einer Woche zur Gegenzeichnung vorgelegt werden. An- und Abfahrt sowie Werkzeug sind im Stundensatz enthalten; Material wird nach Nachweis gesondert vergütet. Vergütung nach tatsächlich angeordneten und nachgewiesenen Stunden. (angenommen)	1	h		
Zwischensumme Titel 05:					
Gesamtsumme:					

Annahmen und Hinweise:

- Leitungsführung: Der Wasserzähler liegt im Technikraum; der neue Strang für Bad DG und Gäste-WC EG wird in den raumhohen Installationsvorwänden von Gäste-WC (hinter dem WC) und Bad (Duschwand) über dem bisherigen Grundleitungsanschluss geführt; die Küche wird über eine Sammelleitung unter der Kellerdecke an diese Falleitung angeschlossen; die Kellerentwässerung nutzt den vorhandenen Grundleistungsstutzen in der Waschküche. Lage beim Ortstermin zu bestätigen.
- Anordnung Bad DG: Installationsvorwand (WC, Doppelwaschtisch, raumhoher Teil an der Dusche) an der Innenwand, Badewanne unter der Dachschräge am Kniestock mit dem Ablaufende zur Vorwand, Duschrinne an der Schmalseite vor der Vorwand. Dadurch liegen keine Sanitärleitungen im Estrich-Dämmaufbau außer dem kurzen Anschluss der Duschrinne.
- Leitungslängen geschätzt aus Grundriss und Höhen: Mehrschichtverbundrohr $32 \times 3,0 = 4 \text{ m}$, $25 \times 2,5 = 26 \text{ m}$, $20 \times 2,0 = 8 \text{ m}$, $16 \times 2,0 = 56,5 \text{ m}$ (Zirkulation 13, Bad 12, Gäste-WC 3,5, Küche 19, Waschküche 9); HT DN 50 = 12,5 m, DN 70 = 7 m, DN 100 = 2 m; Falleitung 5,5 m, Lüftungsleitung 4,0 m; Zuleitung Außenzapfstelle ca. 9 m in deren Position.
- Zirkulation fachlich erforderlich, weil der Wasserinhalt der Warmwasserleitung vom Speicher bis zu den Entnahmestellen im Bad DG ohne Zirkulation rund 5 Liter betrüge und damit die 3-Liter-Regel der DIN 1988-200 (Warmwasser nach spätestens 30 Sekunden) nicht eingehalten würde. Küche (ca. 1,7 l) und Waschküche (ca. 1,1 l) bleiben Stichleitungen ohne Zirkulation; das Gäste-WC zweigt vom zirkulierenden Strang ab.
- Hauswasserstation mit Filter und Druckminderer fachlich erforderlich, weil DIN EN 806-2 und DIN 1988-200 einen Filter unmittelbar hinter der Wasserzähleranlage verlangen und der unbekannte Versorgungsdruck auf höchstens 80 % des Ansprechdrucks der 6-bar-Sicherheitsventile am Speicher begrenzt werden muss.
- Rückstauverschluss fachlich erforderlich, weil Waschmaschinen-/Trockneranschluss, Ausgussbecken und Ablauftrichter im Keller unterhalb der Rückstauenebene liegen (DIN EN 12056-4 mit DIN 1986-100); Typ 2 für fäkalienfreies Abwasser genügt, da natürliches Gefälle zur Grundleitung besteht. Sollte beim Ortstermin kein nutzbarer Grundleistungsstutzen in der Waschküche vorhanden sein, ist dies mit dem verbindlichen Angebot zu klären.
- Hauptlüftung über Dach fachlich erforderlich, weil DIN 1986-100 mindestens eine über Dach geführte Lüftung je Gebäude verlangt; der Dachdurchgang wird bei der Neueindeckung vom Gewerk Dachdeckerarbeiten hergestellt. Das Belüftungsventil an der Küchenleitung ist fachlich erforderlich, weil deren Länge und Höhenunterschied die Grenzwerte unbelüfteter Anschlussleitungen überschreiten.
- Trennen der Altinstallation vor dem Abbruch und provisorische Bauwasser-Entnahmestelle fachlich erforderlich, weil die Altleitungen gefahrlos ausgebaut werden müssen, der Hausanschluss in Betrieb bleibt und der Auftraggeber Bauwasser bereitstellt.
- Ablauftrichter im Technikraum fachlich erforderlich, weil die Sicherheitsventile von Heizung und Trinkwarmwasserspeicher mit freiem Auslauf in die Entwässerung abblasen müssen.
- Duschabtrennung fachlich erforderlich, weil die bodengleiche Dusche ohne Spritzschutz die angrenzenden, nur für mäßige Wassereinwirkung abgedichteten Badflächen dauerhaft beaufschlagen würde; ausgeschrieben ist eine einfache Walk-in-Festverglasung.
- Das Handwaschbecken im Gäste-WC und das Ausgussbecken in der Waschküche erhalten Kalt- und Warmwasser; der Doppelwaschtisch wird ohne Unterschrank ausgeschrieben, da Badmöbel nicht gewählt sind.
- Freistehendes Einfamilienhaus der Gebäudeklasse 1: Für Leitungsdurchführungen durch die Geschossdecken bestehen keine Brandschutzanforderungen, daher keine Brandschutzabschottungen. Erhöhte Schallschutzanforderungen nach DIN 4109 bestehen innerhalb der eigenen Wohnung nicht; die Falleitung wird dennoch schallgedämmt ausgeführt.
- Form- und Verbindungsstücke sind in die Einheitspreise der Rohrleitungen eingerechnet (siehe Vorbemerkung KALKULATION) und nicht als gesonderte Pauschalen je Raum ausgeschrieben.
- Der Umfang ergibt sich aus 5 Sanitärbereichen mit je Objektart eigener Objekt- und Armaturposition; gleichartige Leistungen mehrerer Räume (Rohrleitungen gleicher Dimension, Montageelemente, Betätigungsplatten, Waschtischarmaturen) sind mit Raumverteilung im Text zu einer Position zusammengefasst, die Rohrdämmung ist je Dämmdicke getrennt, weil Material und Preis je Dicke verschieden sind.