

# Bad 34 / Angebot Nr. 34

## GRUNDRISS

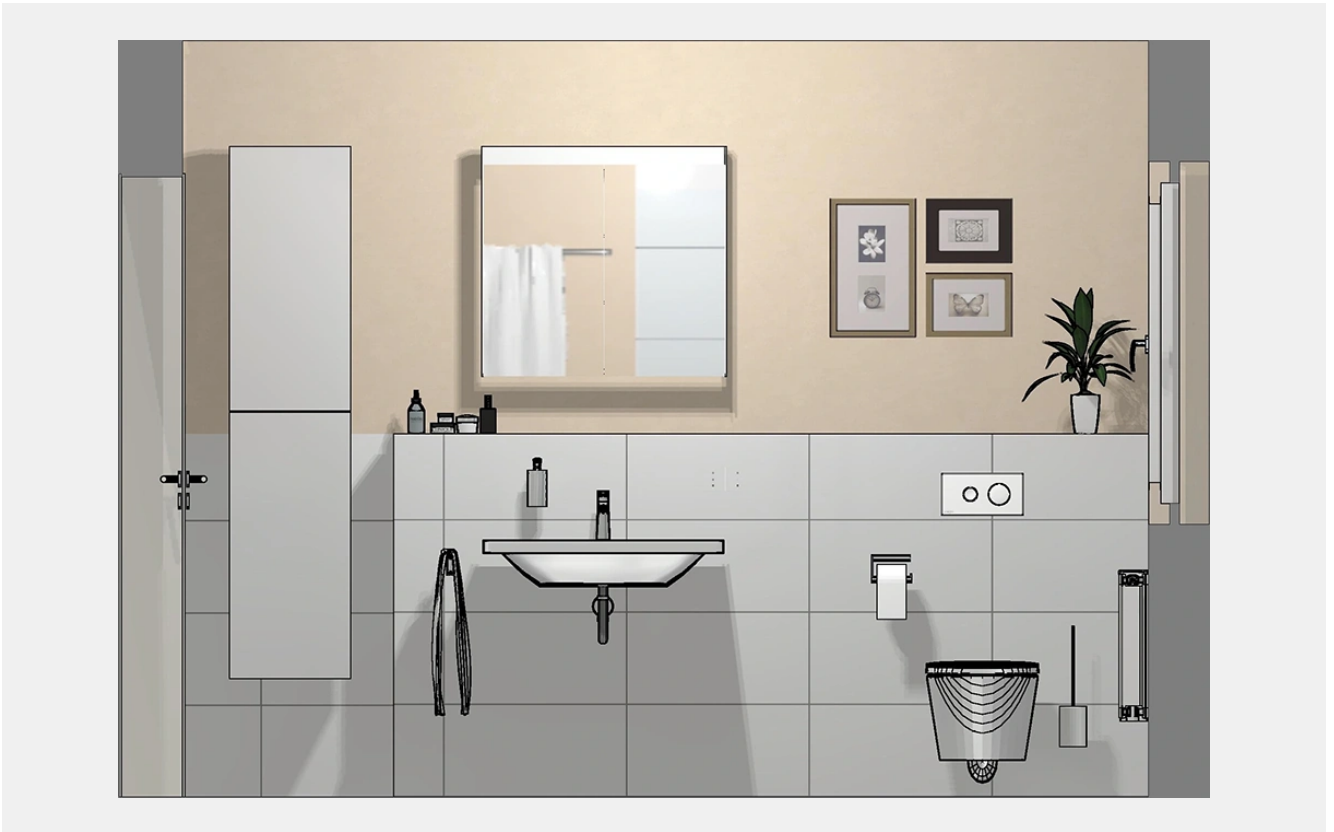


A: 250 cm, B: 320 cm, C: 250 cm, D: 320 cm

## WAND A



WAND B



WAND C



WAND D



## Preise

Art der Baumaßnahme: **Renovierung**

Nachfolgend siehst du vier unterschiedliche Preise für das gewählte Bad. Bei den Preisen 1 und 3 liefern wir das entsprechende Material und du nimmst den Einbau selbst vor oder beauftragen einen Handwerker deiner Wahl. Die Preise 2 und 4 enthalten die Lohnkosten für den Einbau. Klicke auf das "i" beim entsprechenden Preis, um genau zu erfahren was im Preis alles enthalten ist.

<b>Preis 4</b> <b>Lieferung + Einbau</b> <b>komplett</b>  Der angegebene Preis bezieht sich auf die schlüsselfertige Herstellung des Bades (alle Materialien und Arbeiten).	<b>Preis 3</b> <b>Lieferung komplett</b>  Der angegebene Preis bezieht sich auf die Lieferung des kompletten Materials.	<b>Preis 2</b> <b>Lieferung + Einbau</b> <b>Sanitär</b>  Der angegebene Preis bezieht sich auf die Lieferung und die Montage des gesamten Sanitär-Materials.	<b>Preis 1</b> <b>Lieferung Sanitär</b>  Der angegebene Preis bezieht sich auf die Lieferung des gesamten Sanitär-Materials.
<b>43.399,68 €</b>	<b>24.222,25 €</b>	<b>17.821,12 €</b>	<b>14.190,26 €</b>

## Titelzusammenstellung

Logistik	1.281,69 €
Arbeitsvorbereitung AV	1.763,58 €
Demontage	2.225,60 €
Installation	11.783,64 €
Heizung-Rohinstallation	678,66 €
Elektro-Rohinstallation	1.327,64 €
Estrich	3.022,76 €
Stuckateur-Montage	2.243,33 €
Decke-Grundinstallation	1.956,61 €
Fliesen-Verlegen	8.440,26 €
Endmontage-Stuckateur	2.720,87 €
Elektro-Fertigmontage	596,23 €
Heizung-Fertigmontage	932,37 €
Sanitär-Fertigmontage	4.426,45 €
<b>Gesamtsumme</b>	<b>43.399,67 €</b>

## Materialliste

<b>Logistik</b>	<b>1.281,69 €</b>
1.00 Paus Verpackung Wedi	
1.00 Paus Logistik Wedi (Raber)	

1.00 Paus	Logistik-Wedi geschnitten
1.00 Paus	Verpackung-Wedi geschnitten
1.00 Paus	Logistik-Fliesen geschnitten
4.00 Paus	Logistik Palette Sanitär
3.00 Paus	Verpackung Palette Sanitär
1.00 Paus	Transport und Versicherung Z1 - 100
1.00 Stück	Aufmaß I Aufnahme Zustand Badraum - Renovierung

## Arbeitsvorbereitung AV

**1.763,58 €**

1.00 Paus	Arbeitsraum herstellen direkt am Bad anschließend. min. 1,2 x 2,5 mtr.
1.00 Tag	Zulage Laufwege für 2/3 O.G. je Arbeitstag Maler
1.00 Tag	Zulage Laufwege für 2/3 O.G. je Arbeitstag Decke
1.00 Tag	Zulage Laufwege für 2/3 O.G. je Arbeitstag Stuckateur
1.00 Tag	Zulage Laufwege für 2/3 O.G. je Arbeitstag Fliesen
1.00 Tag	Zulage Laufwege für 2/3 O.G. je Arbeitstag Schreiner
1.00 Tag	Zulage Laufwege für 2/3 O.G. je Arbeitstag Demontage
1.00 Tag	Zulage Laufwege für 2/3 O.G. je Arbeitstag Sanitär
1.00 Tag	Zulage Laufwege für 2/3 O.G. je Arbeitstag Heizung
1.00 Tag	Zulage Laufwege für 2/3 O.G. je Arbeitstag Elektro

## Demontage

**2.225,60 €**

1.00 Paus	Badeingangstüre-Rahmen sichern
1.00 Paus	Staubwand mit Folie und Dachlatten bis 5qm
1.00 Paus	Staubwand mit Reisverschluß zum Begehen des Raumes
1.00 Paus	Zulage Abtransport Bauschutt pro Stockwerk
8.00 qm	Abdecken von Böden mit Vlies/Folie
1.00 Paus	Zulage Abtransport Bauschutt - längerer Laufweg zur Parksituation, oder schwer zugänglich
1.00 Paus	Demontage der Waschmaschine Transport auf gleichen Stockwerk
1.00 Stck	Demontage von Porzellan je Teil
1.00 Stck	Demontage von Armaturen je Teil
1.00 Stck	Demontage von Accessoires je Teil
1.00 Stck	Demontage der Badmöbel je Teil
1.00 Stck	Demontage der Badmöbel mit Einlagerung beim Kunden, je Teil
1.00 Paus	Demontage Spiegelschrank/Spiegel
1.00 Stck	Demontage der Badewanne
1.00 Stck	Demontage der Duschwanne
1.00 Stck	Demontage der alten Duschtrennung
1.00 Stck	Demontage eines vorhandenen UP-Spülkastens
1.00 qm	Abschlagen von Wandfliesen
1.00 qm	Abschlagen von Bodenfliesen
1.00 qm	Abschlagen des alten Estriches
1.00 qm	Abschlagen von Putz bis auf den Steingrund.
1.00 Paus	Entsorgung mit Container Fliesen, Putz, Estrich, Rohrleitungen, etc.. 3 m <sup>3</sup> auf Nachweis und Wiegeschein
1.00 Sack	Entsorgung von Restmüll /z.B. Tapete, Styropor, Mineralwolle , etc... im Müllbeutel
1.00 qbm	Entsorgung von Restmüll /z.B. Teppich/ PVC je qbm

## Installation

**11.783,64 €**

1.00 Stck	FU Primo Z 1400x900x40 mm Duschbodenelement zentral
1.00 Stck	wedi Punkt-Ablauf W Ø 50, waagrecht, quadratisch, Bausatz incl. Ablauf-Abdeckung Fundo 1.1, 115x115x5mm
1.00 Set	BA-Modul Dusche-Leitungspaket Vormontiert oder Selbstmontage
1.00 Set	BA-Modul Waschmaschine-Leitungspaket Vormontiert oder Selbstmontage
1.00 Set	BA-Modul Waschtisch-Leitungspaket Vormontiert oder Selbstmontage

1.00	Set	WC Zubehör - Drückerplatte von vorne
1.00	Stück	GE UP-Geruchsverschluss mit Anschluss Wandeinbaukasten u. Abdeckplatte d50-56
1.00	Paus	Transport Waschmaschine / Trockner
1.00	Paus	Montage / Anschluß der Waschmaschine
18.00	Stck	Flach-Bund-Schraube mit Vierkantansatz und Mutter M 8 022399820 Wü
1.00	Set	BA-Modul-Montage-WC-Leitungspaket Vormontiert oder Selbstmontage
12.00	Stck	ROSHEL-(SMARTLOCK)-3/8ZO-M8-(15-20) Rohrschelle TIPP-SMARTLOCK - Stahl verzinkt
1.00	Stck	ROSHEL-(SMRTLOCK/2GS)-M8/M10-(85-91) Rohrschelle TIPP Smartlock 2 GS mit Gummieinlage
3.00	Stck	ROSHEL-(SMARTLOCK)-11/2ZO-M8-(48-51) Rohrschelle TIPP-SMARTLOCK - Stahl verzinkt
4.00	Stück	GE Silent-PP Rohr mit Muffe d50x2 L:100cm
8.00	Stück	GE Silent-PP Bogen 45Gr d50
1.00	PCE	Viega Gummiplattenset 2141.6 aus Gummi für Wandscheiben
1.00	PCE	Viega Wandscheibe mit SC Raxofix 5325 in 16mm x Rp1/2x70mm Siliziumbronze
0.90	PCE	Viega Schallschlucker 8310.52 in 50x40mm Gummi
2.00	PCE	Viega Bogen 90 Grad mit SC Raxofix 5314 in 16mm x R3/4 Siliziumbronze
1.00	PCE	Viega Winkelkupplung mit SC Raxofix 5316 in 16mm Siliziumbronze 90 Grad
0.20	MTR	Viega Rohr Raxofix 5303 in 32x3,2mm Kunststoff grau
1.00	PCE	Viega Röhrengeruchverschluss Plus-Sifon 5611.5 in G1 1/4xG1 1/4 ms verchromt
1.00	PCE	Viega WT Modul Prevista Dry Plus 8545 in 420 mm Stahl verzinkt
2.00	PCE	Viega Verlängerung 3525 in R1/2 x Rp1/2 x 20mm Rotguss
1.00	PCE	Viega WC Betätigungsplatte Visign for Style 10 8315.1 in weiß-alpin
1.00	PCE	Viega WC Element Prevista Dry 8521 mit Dusch WC Anschluss 1120 mm höhenverst.
7.00	MTR	Viega Rohr Raxofix 5303 in 16x2,2mm Kunststoff grau
1.00	PCE	Viega Übergangsstück Raxofix 90 Grad 5316.8 mit SC Contur 16x1/2 Zoll
31.00	PCE	Viega Montagewinkel Prevista Dry Plus 8415 in 50x75mm Stahl verzinkt
31.00	PCE	Viega Nutenstein Prevista Dry Plus 8437.90 in M10 Stahl verzinkt
9.00	Stck	Schienenverbinder Winkel 90 Grad 40 x 57 x 40
1.00	St	Aufmaß für Duschatrennung
1.00	St	Montagepauschale - Duschatrennung 2-teilig
38.00	Stck	Schraubplatte f. Sanitärgegenstände auf Wedi geklebt (bitte vorbohren mit 3 mm HSS Bohrer, dann erst die Schraube eindrehen)
1.00	Set	Set-Zubehör Waschtisch alt Set-WTZ-N-01
0.56	m <sup>2</sup>	Material Ablage der Module
9.00	Stck	Langer Winkel 5,0 x 195 x 55
1.00	St	Walk In Aperto - Drehtür pendelbar an Nebenteil bis 180
1.00	Stck	Vorwand Rahmen unten Untergestell
1.00	Stck	Vorwand Rahmen unten Untergestell
14.00	Stck	Schellenhalter 1
0.10	Sack	SCHALLSHTZ-WC-SET-RG70-4MM WC Schallschutzset
4.00	Stck	Schellenhalterbug 1
1.00	Stck	Vorwand Rahmen unten Untergestell
1.00	Stck	Vorwand Rahmen Untergestell raumhoch
1.00	Stck	Armaturenräger Blech 1 EHM / EHM BW / IBox Termostat

## Heizung-Rohinstallation

**678,66 €**

1.00	Paus	Ändern der Heizleitungen auf das neue Maß bei funktionierenden Absperrventilen
1.00	Pau	Kleinmaterial u.Rohrleitung für den Heizkörper
1.00	Paus	Einfrieren der Vor-wie Rücklauf- leitung oder Entlüften der Anlage
1.00	Paus	Demontage des Heizkörpers

## Elektro-Rohinstallation

**1.327,64 €**

1.00	Stck	E-Anschluß-Deckenbeleuchtung
1.00	Stck	E-Anschluß-Spül-WC
3.00	Stck	Steckdose-angeschlossen

1.00 Paus	Erdung herstellen
1.00 Paus	Erdung überprüfen
1.00 Paus	Altanlage überprüfen
1.00 Paus	Fehlerstromschutzschaltung mit sep. Automat
1.00 ca.	Zuleitung vom Zähler ins Bad/Keller Lieferung mit beiseitigem Anschluß max. 8 mtr.
2.00 Paus	Elektro Rüst- und Fahrpauschale bis 15km/Fahrt
1.00 Stck	KAISER 9063-02 Hohlwand Gerätedose 68mm T48mm
1.00 Stck	F-TRONIC WAD UP Wandauslassdose
1.00 Stck	E-Anschluß für Schaltungen
1.00 Stck	E-Anschluß-Wandbeleuchtung

## Estrich

**3.022,76 €**

8.00 m <sup>2</sup>	Trittschallmatte unter Estrich bis 20 mm universal
11.40 lfdm	Verlegen von Randdämmstreifen
1.00 Tag	Zulage Laufwege für 2/3 O.G. je Arbeitstag Estrich
1.00 Paus	Baustellen-Einrichtung / Estrich
11.40 lfdm	Randdämmstreifen in einer Breite von 150 mm und Stärke von 8 mm universal
8.00 m <sup>2</sup>	Verlegen von Entkoppelungs-Matten oder Trittschall-Matten oder Abdichtbahn
8.00 m <sup>2</sup>	Einbringen von Zement-Schnell-Estriches m. AKS-Einlage, bis Höhe <=50 mm
8.00 m <sup>2</sup>	Zulage Einbringen von Zement-Schnell- Estriches, je 10 mm Estrichstärke,
8.00 m <sup>2</sup>	Zulage Zement-Schnell-Estrich, je weitere 10mm Stärke (ca. 4kg/qm), wenn höher als 50 mm
32.00 Sack	Zement-Schnell-Estrich bis <=50mm Stärke (ca. 20 kg /cm/qm)
5.00 Stck	wedi 610 Kleb- und Dichtstoff, Schlauchbeutel /600 ml, einkomponentig,
1.00 Stck	Schallschutzmatte, Wedi Nonstep Plan, 1196x590x6 mm, geeignet für die direkte Verfliesung,

## Stuckateur-Montage

**2.243,33 €**

24.00 m	DIBA-SCHALLDAEMPF-TRENNSTRFN-TROCKENBAU
4.50 Stck	WEDI Bauplatte XXL, 2500x1200x20 mm, 3m <sup>2</sup>
25.00 Stck	GE Paneelschraube 4,2 x 35 mm
19.57 m <sup>2</sup>	zusätzlich Gewebe einspachteln
19.57 m <sup>2</sup>	Aufbringen von Haftspachtel 190er, mit entfetten des alten Fliesenbelags
1.00 lfdm	Schließen von Elektro-Schlitz, Breite bis 10 cm,
1.00 l	Anlauger Vorbereiten und Reiniger des Untergrundes
1.00 Sack	Klebe- und Spachtelmasse / 25 KG Hochvergütete mineralische Klebe-, Armierungs- und Spachtelmasse
1.00 Sack	Flächenspachtel - Normalputzmörtel 25Kg Putz-Haftbrücke
1.00 Rolle	Armierungsgewebe - 15m Optimale Verankerung von Putzen oder Ausgleichsmassen durch enge Maschen
19.57 m <sup>2</sup>	Verspachteln der Wandfläche zur Vorbereitung für Decor-Putze >20qm

## Decke-Grundinstallation

**1.956,61 €**

8.00 m <sup>2</sup>	GK-Decke m.Unterkonstruktion ca.10cm von der Rohdecke
11.40 lfdm	Ausbilden einer Schattenfuge ca. 1,5 cm breit

## Fliesen-Verlegen

**8.440,26 €**

20.00 lfdm	Dichtband, (Rolle: 10m x 120mm x 1mm,) wedi Tools, vlieskaschiert
11.40 lfdm	Abschlußschiene Quadec -E, 10 mm/edelstahl, Länge
1.00 Pau	WEDI Tools Armierband, selbstklebend 5000 x 60 cm
4.00 Stck	Ecke für Abschlußschiene Quadec E/ED, edelstahl, 11 mm Imitat Metall Druckguss, Artikel Nr. 601894
15.00 Stck	Fliesen Nivellier - System = Verlegehilfe für XXL Fliesen, Stück je Verlege - Verbund ,
1.00 Pau	Styrodur 28000 C 035 Duschboden 1250x600x60mm
15.00 m <sup>2</sup>	Subliner Dry & Flex, Abdichtungs- und Entkopplungsbahn 15x1 m,

1.00	Sack	wedi 320 Fliesenkleber universell 25 kg/Sack
2.00	kg	ARDEX G8S FLEX 1-6 Flex-Fugenmörtel, schnell, Silbergrau, Sack/5kg bei Fliesen von 60 x 60 cm ca. 0,20 kg/m <sup>2</sup> / -von 30 x 60 cm ca. 0,30 kg/m <sup>2</sup>
3.00	Sack	Ardex X77 Fliesenkleber für Wandfliesen, Sack =25 kg / nur Sackweise lieferbar ca. = 2,2 kg/ je qm, je Zahnung siehe Langtextbeschreibung
6.00	Stck	ARDEX SE Sanitär-Silicon, silbergrau, 1 Kartusche mit fungizider Ausrüstung, bei 10x10mm Fuge ca. 3 lfdm - bei 5x5mm Fuge ca. 12 lfdm je Kartusche,
1.00	Stck	ARDEX SE Sanitär-Silicon , grau, 1 Kartusche, mit fungizider Ausrüstung, bei 10x10mm Fuge ca. 3 lfdm - bei 5x5mm Fuge ca. 12 lfdm je Kartusche,
1.00	Stck	Fracht-/Mautpauschale für Fliesenlieferung vom Großhandel zu uns oder zum Kunden
1.00	Sack	ARDEX G8S FLEX 1-6 Flex-Fugenmörtel, schnell, Grau, 5kg/Sack, bei Fliesen von 60 x 60 cm ca. 0,20 kg/m <sup>2</sup> / -von 30 x 60 cm ca. 0,30 kg/m <sup>2</sup>
10.08	m <sup>2</sup>	Spotlight, Grundfliese, weiß, matt, Feinsteinzeug, 60 x 60 cm 1VPE=1,44m <sup>2</sup> Farbcode CM0M, Rutschhemmung -- -- R9 ; Länge x Breite x Höhe ; 597 mm x 597 mm x 10 mm
5.00	Stck	Fahrtspauschale Fliesenleger, Zone 3, beinhaltet KFZ-Kosten, sowie Fahrt Lager-Kunde-Lager
12.00	Stck	Spotlight, Sockel, weiß, matt, Feinsteinzeug, 7.5 x 60 cm Farbcode CM0M, Rutschhemmung -- -- ; Länge x Breite x Höhe ; 72 mm x 597 mm x 10 mm
2.00	Stck	wedi Dichtmanschette, geeignet für Durchführungen 1/2 - 3/4 Zoll, (Beutel/10 Stck)
1.00	Sack	Ardex X78 Fliesenkleber für Bodenfliesen, Sack =25 kg / nur Sackweise lieferbar ca. 5m <sup>2</sup> pro 25kg Sack
1.00	lfdm	Abschlußschiene für Bodenfliesen, Winkelschiene-Edelstahl, 10 mm, ES100
10.80	m <sup>2</sup>	White & Cream, Grundfliese, white, glänzend, Steingut glasiert, 30 x 60 cm Farbcode SW01, Länge x Breite x Höhe ; 300 mm x 600 mm x 9 mm
25.00	Stck	Dämmplattenteller, verzinkt, Ø 35 mm wedi tools,
4.00	Stck	Dichtecken, innen, 120x120x60 mm, wedi Tools
4.00	Stck	Wasserstrahlschneiden von Wedi-Feuchtraumplatten
1.00	Stck	Dichtecken, außen, 115x115x60 mm wedi Tools
3.00	m <sup>2</sup>	Spotlight, Grundfliese, weiß, matt, Feinsteinzeug, 5 x 5 cm Farbcode CM0M, Rutschhemmung A -- R9 ; Länge x Breite x Höhe ; 48 mm x 48 mm x 10 mm
1.00	Stück	Herstellen eines Duschflächen-Unterbaus durch Wedi-Platten
11.40	lfdm	Abdichten, Dichtband einbringen, zzgl. Material
11.40	lfdm	Verlegen von Abschluss-Eckschienen, Edelstahl, für Wandfliesen zzgl. Material
34.20	lfdm	Anbringen einer dauerelastische Wartungsfuge (Silikon), zzgl. Material,
8.00	m <sup>2</sup>	Verlegen von Bodenfliesen bis 60 cm kleben und ausfugen, zuzüglich Material
11.40	lfdm	Verlegen von Sockelfliesen, kleben und ausfugen, zuzüglich Material
2.00	Stck	Verlegen von Dichtmanschetten
1.00	lfdm	Verlegen von Abschluss-Winkelschienen, für Türübergang oder als Abschluß zur Duschfläche zzgl. Material
8.93	m <sup>2</sup>	Verlegen von Wandfliesen bis 60 cm kleben und ausfugen, zuzüglich Material
2.00	Stck	Zulage wenn Fliesen aus Feinsteinzeug verlegt werden, bis 10 qm
1.00	Stck	Pauschal-Zulage für Lochfliesen / Feinsteinzeug für Armaturen- und/oder Elektroanschlüssen pro Modul
5.00	Stck	Abdichten, Dichtecken anbringen, zzgl. Material
1.00	Stck	Zulage Verlegen von Mosaikfliesen im Duschbereich auf Gefälle, kleben und ausfugen, zzgl. Material
1.00	St	Montage-Zulage für Verfliesen einer Ablage

## Endmontage-Stuckateur

**2.720,87 €**

1.00	Eimer	Kalk-Haftbrücke, 20kg/Eimer, (bei 2mm Stärke ca. 8qm) Haftmörtel zur Untergrundvorbehandlung
0.59	Kg	Erdgelb, Colour B, Menge pro Eimer Farbsystem colour Pigmentrezeptur
3.00	Eimer	Sumpfkalk-Wohlfühlputz / 20 kg Eimer (für ca. 6 bis 8 qm)
8.00	m <sup>2</sup>	Rotkalkputz Decke gefilzt, weiß überarbeitet <20 qm
19.57	m <sup>2</sup>	Auftragen Sumpfkalkputz pro m <sup>2</sup>
19.57	m <sup>2</sup>	Wandflächen mit Kalkhaftspachtel ca. 2 mm stark überarbeiten, <20 qm



## Elektro-Fertigmontage

**596,23 €**

2.00 Stck	Rahmen 2-fach, Duroplast (hochkratzfest) glänzend alpinweiß
1.00 Stck	Sunny LED-Anbaudownlight 230V - 330mm Durchmesser
1.00 ca.	Pauschale für Kleinmaterial (Kleinmaterial auf Nachweis)
1.00 Set	JUNG STEK 2-fach 1520EIN + 1520EINS waagerecht
1.00 Stck	Taster 10 AX 250 V ~ Taster 1-polig Schließer
1.00 Stck	Wippe, Duroplast (hochkratzfest) glänzend weiß
3.00 Stck	SCHUKO® Steckdose 16 A 250 V ~, Duroplast (hochkratzfest) glänzend weiß

## Heizung-Fertigmontage

**932,37 €**

1.00 Stck	Kermi therm-x2 Plan Kompakt-Heizkörper Typ 22 weiß, zweireihig, Höhe 905 / Länge 1005 / Breite 102
1.00 Paus	Montage des vorhandenen/neuen Heizkörpers

## Sanitär-Fertigmontage

**4.426,45 €**

1.00 PCE	KE Lotionspender Plan 14953, Pumpe/Kunststoffeinsatz,verchromt
2.00 Stück	SHELL Eckventil COMFORT regulierbar, ASAG, 1/2", chrom
2.00 Stück	SHELL Schlauch Clean-Fix S, flexibel 3/8" ÜM, 3/8" Verschr. x10, L:300, chrom
1.00 PCE	DU D-Neo Hochschrank wandhängend links, 1760x400x360, Weiß Hochglanz
1.00 PCE	DU WWC 540mm D-Neo, weiß, Tiefspüler rimless, Durafix inkl.
1.00 PCE	DU WC-Sitz D-Neo mit Absenkautomatik abnehmbar,Scharniere edelstahl, weiß
1.00 PCE	KE Toilettenpapierhalter Plan 14962, offene Form, rechts, verchromt
1.00 PCE	KE Bürstengarnitur Plan 14972, kpl. mit Kunststoff-Einsatz, verchromt
1.00 PCE	HG Brausenmischer Unterputz Talis E Fertigset chrom
1.00 PCE	HG Brausenset Croma Select E Multi/ Unica 900mm weiss/chrom
1.00 PCE	HG Schlauchanschluss DN15 Fixfit E mit Rückflussverhinderer chrom
1.00 PCE	HG Grundkörper iBox universal mit Vorabspernung
1.00 PCE	DU Möbel-WT D-Neo, 800mm, weiß mit ÜL, mit HLB, 1 HL
1.00 PCE	KE Badetuchhalter Plan 14901, verchromt, 600 mm
1.00 PCE	DU Spiegelschrank Licht & Spiegel LM7821 Weiß 148x810x760mm
1.00 PCE	KE Haltegriff Plan 14907, verchromt , 300 mm
1.00 PCE	HG Waschtischmischer 110 Talis E chrom
1.00 Stück	SHELL Geräteschrägsitzventil COMFORT RV, 1/2", chrom
1.00 PCE	KE Handtuchhalter Plan 14918, verchromt, 438 mm