

# **Vordrucke Angebotsbearbeitung / Kalkulation**

## **Teil 2**

### **Hochbau**

Stand: Januar 2025

nur für den Schulgebrauch

## Kosten / Leistung



**Beispiel 1:** Es sollen **20 m<sup>2</sup> MW** (d = 11,5 cm, NF) hergestellt werden. Was ist hierbei *Leistung*, was *Kosten*?

Leistung		Kosten	
		Σ	Σ

**Beispiel 2:**

Sie sind der Bauleiter (*Jungstar der Firma*) der jeden Monat den Stand seiner Baustelle der GF melden muss. D.h., Sie erstellen jeden Monat eine *Leistungsmeldung* über den Abarbeitungsstand aller Arbeiten. Eine Abbruchfirma läuft als Nachunternehmer bei ihnen unter Vertrag. Es wurde ein EP-Vertrag geschlossen. Als Vertragssumme sind 50.000,- € vereinbart. Die Bauzeit des Abbruchs beträgt ca. 5 Monate



Monat	Leistung (Leistungsmeldung)	Kosten (Aufmass / Rechnung)
1. Monat	Sie melden 10 %	4.000,- €
2. Monat	Sie melden 30 % (kumuliert)	15.000,- €
<i>Sie merken nach und nach, dass die Mengen laut LV nicht ausreichen. Die Abbruchfirma belegt dies durch ihr Aufmaß, welches Sie jeden Monat prüfen. Sie hoffen / bangen, dass dies nicht für alle Positionen zutrifft. Die Endsumme von 50.000,- € wird nicht überschritten!?</i>		
3. Monat	obwohl erst 60 % der Leistung abgearbeitet sind melden Sie 70 % Leistung (10 % zu viel)	35.000,- € durch zu hohe Massen und Aufmäße belegt
<i>Es wird nicht besser. Die Mengen aus dem LV sind nicht zu halten. Sie machen eine Hochrechnung und stellen mit erschrecken fest, dass wohl eine Abrechnungsendsumme von 70.000,- € realistisch sind.</i>		
4. Monat	nunmehr müssen Sie 90 % Leistung melden, damit Leistung mit Kosten harmoniert	45.000,- €
<i>Die nächste Rechnung des Abbrechers wird die Diskrepanz verraten. Sie müssen die Katze aus dem Sack lassen. Den aktuellen Kosten steht keine Leistung mehr gegenüber.</i>		
5. Monat	100 % (entspricht eigentlich 50.000,- € Kosten)	70.000,- € (tatsächliche Kosten)
GF und OBL springen im Dreieck. Ihr aufgegangener Stern verblasst!		

## Arbeitsblatt – Eigenleistung oder NU-Leistung

Auf einer Baustelle sollen innerhalb von 5 Monaten insgesamt 750 m<sup>2</sup> Mauerwerk hochgezogen werden.

Der Maurerfirma kommen Zweifel, ob sie die beauftragte Leistung lieber selber ausführen sollte oder durch einen NU.

Die Firma rechnet **beide** Möglichkeiten durch.



### Möglichkeit 1: *Ausführung im eigenen Betrieb*

Für die fünfmonatige Bauzeit entstehen folgende Kosten

a) Materialkosten	12,00 €/m <sup>2</sup>
b) Geräte- und Gerüstkosten	1,90 €/m <sup>2</sup>
c) Lohnkosten	32,50 €/m <sup>2</sup>
d) Transportkosten, Diesel	800,00 €
e) Kosten BE	1.500,00 €
f) Kosten Polier / BL	2.300,00 €
g) Kosten Firmenbüro	2.360,00 €

### Möglichkeit 2: Lieferung und Herstellung des MW durch NU Gesamtpreis laut NU-Angebot **43.000,- €**

---

**Frage 1:** Wie sollte sich die Maurerfirma entscheiden?  
(selber machen **oder** NU beauftragen?)

**Frage 2:** Berechnen Sie die Wirtschaftlichkeitsgrenze der Eigenleistung?

# Löhne und Gehälter Bauhauptgewerbe

Mit Wirkung vom **1. April 2025** gelten nachstehende **Löhne**:

Tariflohn Bauhauptgewerbe		West €/h	Ost €/h
Lohngruppe 6	Werkpolier	28,60	28,22
Lohngruppe 5	Vorarbeiter	26,26	25,94
Lohngruppe 4	Spezialfacharbeiter	25,08	24,74
<b>Lohngruppe 3</b>	<b>Facharbeiter</b>	<b>23,07</b>	<b>22,82</b>
Lohngruppe 2		18,03	17,90
Lohngruppe 1	Mindestl. (gesetzl.)	15,27	

Ab **1. April 2025** gelten für die einzelnen Gehaltsgruppen die nachstehenden **Gehälter** je Monat:

Angestellte	West	Ost
Gruppe A I (ohne Ausbildung)	2.871,00	2.835,00
Gruppe A II (mit Lehre techn./kfm.)	3.272,00	3.236,00
Gruppe A III (dito mit Erfahrung)	3.717,00	3.671,00
<b>Gruppe A IV (Techniker)</b>	<b>4.176,00</b>	<b>4.123,00</b>
Gruppe A V (Bachelor)	4.649,00	4.591,00
Gruppe A VI (FH-Master/Diplom)	5.140,00	5.075,00
Gruppe A VII (Uni-Master)	5.657,00	5.585,00
Gruppe A VIII (mit vertiefter Berufser.)	6.191,00	6.110,00
Gruppe A IX (freie Vereinbarung)	6.877,00	6.785,00
Gruppe A X (freie Vereinbarung)	7.662,00	7.559,00

Ab **1. April 2024** gelten für **Auszubildende** die nachstehenden Ausbildungsvergütungen je Monat:

	West	Ost
1. Ausbildungsjahr	1.080,00	1.080,00
2. Ausbildungsjahr	1.300,00	1.200,00
3. Ausbildungsjahr	1.550,00	1.450,00
4. Ausbildungsjahr (z. B. Metallberufe)	1.650,00	1.550,00

## Erschwerniszuschläge (laut BRTV § 6)












mit Schutzkleidung	0,40 – 4,10 €/h
mit Atemschutz	0,65 – 2,05 €/h
Schmutzarbeiten	0,80 – 3,70 €/h
Wasserarbeiten	0,35 – 4,85 €/h
Hohe Arbeiten	1,45 – 2,00 €/h
Heiße Arbeiten	1,10 – 1,70 €/h
Erschütterungsarbeiten	0,30 – 1,30 €/h
Schacht- u. Tunnelarb.	0,70 – 2,40 €/h
Kanalarbeiten	1,00 – 1,05 €/h
Druckluftarbeiten	1,70 – 12,05 €/h
Taucharbeiten	18,10 € - 71,60 €/h

## Lohnnebenkosten (laut BRTV § 7)

<b>Mit täglicher Heimfahrt</b>	bis 50 km 7,- €/Tag
Verpflegungszuschuss	50 – 75 km 8,- €/Tag
(> 8 h v. d. Wohnung weg)	> 75 km 9,- €/Tag
<b>Ohne tägliche Heimfahrt</b>	
1. Wegzeitentschädigung	> 75 bis 200 km 9,- €
(2x je Kalenderwoche)	> 200 bis 300 km 18,- €
	> 300 bis 400 km 27,- €
	> 400 km 39,- €
2. Verpflegungszuschuss	mind. 24,- €/Tag
	max. 28,- €/Tag (mit Betriebsvereinbarung)
Fahrtkosten im eigenen PKW (Baustelle > 10 km entfernt)	0,20 €/km (je gefahrener Kilometer)

## Sozialversicherungsbeiträge Übersicht 2025

Stand: Januar 2025

	<b>Gesamt</b>	<b>Arbeitgeber</b> 	<b>Arbeitnehmer</b> 
	<b>Krankenversicherung (14,6 %)</b> (Zusatzbeitrag zw. 1,84 → 4,4 %)	<b>7,3 %</b> (ca. 1,56 %)	<b>7,3 %</b> (ca. 1,56 %)
	<b>Rentenversicherung (18,6%)</b>	<b>9,3 %</b>	<b>9,3 %</b>
	<b>Arbeitslosenversicherung (2,6 %)</b>	<b>1,3%</b>	<b>1,3%</b>
	<b>Pflegeversicherung</b> ohne Kinder 1 Kind 5 Kinder u. mehr	<b>1,8 %</b> <b>1,8 %</b> <b>1,8 %</b>	<b>2,4 %</b> <b>1,8 %</b> <b>1,3 %</b>
	<b>Insolvenzgeldumlage</b>	-	<b>0,15 %</b>
	<b>U1 – Entgeltfortzahlung im Krankheitsfall</b>	-	<b>2,4 %</b>
	<b>U2 – Mutterschaftsaufwendungen</b>	-	<b>0,44 %</b>
	<b>Unfallversicherung BG</b> (nach Gefahrenklasse)	-	<b>Einzelberechnung</b>
	<b>Beiträge SOKA-Bau (Ost)</b> (Urlaub, Zusatzversorgung, Berufsausbildung)	-	<b>18,7 %</b>

# Mittellohnberechnung

Datum:

Stand:

Bauzeit:	= Monate
Stunden aus EKT's:	Anzahl AK's:

produktive AK

Berufsgruppe	Lohngruppe	Anzahl	Lohn in €/h	Lohn gesamt €/h
<b>unproduktive AN's</b>				
Meister (Polier)	LG 6			
<b>produktive AN's</b>				
Meister (Polier)	LG 6			
Vorarbeiter	LG 5			
Spezialfacharbeiter	LG 4			
Facharbeiter	LG 3			
Fachwerker	LG 2a			
Werker	LG 1 (ML)			
Lehrling (..... Jahr)				
Lehrling (..... Jahr)				
Summe:				

**1. durchschnittlicher Tariflohn**

Summe Lohn	
Anzahl AN	

**2. Stamarbeiterzulage**

Betrag in €/h			
Anzahl AN's		Betrag x Anzahl AN's / Σ AN's	

**3. Erschwerniszuschlag**

Betrag in €/h			
Anzahl AN's		Betrag x Anzahl AN's / Σ AN's	

**4. Vermögensbildung (nicht im Tarifvertrag Ost vereinbart)**

Betrag in €/h			
Anzahl AN's		Betrag x Anzahl AN's / Σ AN's	

**Mittellohn A (AP):**

**5. Sozialkosten**

Sozialkosten in Höhe von  % x Mittellohn A (AP)

**Mittellohn AS (APS):**

**6. Lohnnebenkosten**

Lohnnebenkosten:  €/h

(Kalkulationslohn) **Mittellohn ASL (APSL):**

Zuschlag auf Kalkulationslohn (in %):

Verrechnungslohn VL:

Kalkulationsansätze

Preisliste (Material): [www.hoba-baustoffe.de](http://www.hoba-baustoffe.de)  
[www.baustoffshop.de](http://www.baustoffshop.de)

Stand: 10.04.2024

**Betonierarbeiten**

**Sonstiges**

Leistung	Einheit	Stundenansatz je Einheit	Leistung	Einheit	Stundenansatz je Einheit	Materialansatz je Einheit
Sauberkeitsschicht SKS	1,00 m <sup>2</sup>	0,07 h	Filigranplatten verlegen	1,00 m <sup>2</sup>	0,20 h	16,00 €
Bodenplatte	1,00 m <sup>3</sup>	0,49 h				+ 4,- €/m <sup>2</sup> Hebezeug
Einzelfundament	1,00 m <sup>3</sup>	0,65 h	Joche ein- u. ausbauen	1,00 m <sup>2</sup>	0,25 h	3,50 €
Streifenfundament	1,00 m <sup>3</sup>	0,70 h	Bewehrung (Stab)	1,00 kg	0,016 h	2,50 €
Frostschürze	1,00 m <sup>3</sup>	0,80 h	Bewehrung (Matten)	1,00 kg	0,014 h	1,80 €
Wände bis d = 24 cm	1,00 m <sup>3</sup>	0,80 h	Profilstahl	1,00 kg		2,70 €
Wände ab d = 24 cm	1,00 m <sup>3</sup>	0,60 h	Fundamenterder	1,00 m	0,05 h	7,35 €
Treppenhauswände	1,00 m <sup>3</sup>	1,00 h	Anschlussfahnen	1,0 St.	0,10 h	4,00 €
Stützen	1,00 m <sup>3</sup>	1,20 h	Arbeitsfugenband	1,00 m	0,30 h	10,00 €
Unterzüge	1,00 m <sup>3</sup>	0,70 h	Dehnfugenband	1,00 m	0,50 h	18,00 €
Überzüge	1,00 m <sup>3</sup>	0,90 h	Schwarzblech (WW)	1,00 m	0,30 h	8,00 €
Ringbalken	1,00 m <sup>3</sup>	1,00 h	<b>Betonpreise</b>			
Treppen / Podeste	1,00 m <sup>3</sup>	2,50 h	C 8/10	1,00 m <sup>3</sup>		110,00 €
Treppen gewendelt	1,00 m <sup>3</sup>	3,00 h	C 12/15	1,00 m <sup>3</sup>		115,00 €
Decken	1,00 m <sup>3</sup>	0,60 h	C 16/20	1,00 m <sup>3</sup>		120,00 €
abziehen von Flächen	1,00 m <sup>2</sup>	0,05 h	C 20/25	1,00 m <sup>3</sup>		125,00 €
Trennlage (PE-Folie)	1,00 m <sup>2</sup>	0,05/0,25 €/m <sup>2</sup>	C 25/30	1,00 m <sup>3</sup>		130,00 €
(pro m <sup>3</sup> Beton werden 6,- € Gerätekosten veranschlagt)			Estrichbeton CT-C20	1,00 m <sup>3</sup>		137,00 €
			Betonpumpe (Zulage)	1,00 m <sup>3</sup>	13,- € (+ Grundpreis 350,- €)	ab 25 m <sup>3</sup> Beton

**Schararbeiten**

Leistung	Einheit	Stundenansatz je Einheit	Materialansatz je Einheit
Einzelfundament	1,00 m <sup>2</sup>	0,90 h	5,00 €
Streifenfundamente	1,00 m <sup>2</sup>	0,60 h	5,00 €
Wände	1,00 m <sup>2</sup>	0,70 h	6,00 €
Zulage f. runde Wände	1,00 m <sup>2</sup>	0,30 h	7,50 €
Einhauptige Wände	1,00 m <sup>2</sup>	1,20 h	10,00 €
Treppenhauswände	1,00 m <sup>2</sup>	1,00 h	6,50 €
Stützen eckig	1,00 m <sup>2</sup>	1,30 h	9,00 €
Stützen rund	1,00 m <sup>2</sup>	2,00 h	10,00 €
Unterzüge	1,00 m <sup>2</sup>	1,50 h	8,00 €
Überzüge	1,00 m <sup>2</sup>	1,10 h	5,00 €
Ringbalken	1,00 m <sup>2</sup>	1,00 h	5,00 €
Treppen / Podeste	1,00 m <sup>2</sup>	2,00 h	10,00 €
Treppe gewendelt	1,00 m <sup>2</sup>	3,00 h	10,00 €
Decken	1,00 m <sup>2</sup>	0,80 h	6,00 €
Aussparungen / Öffnungen	1,00 m <sup>2</sup>	2,00 h	10,00 €
Abstellen Schalung / Randschalung	1,00 m	0,10 h	1,00 €

**Mietpreise Baumaschinen**

Gerät	Preis je Einheit (ca.-Preise; i.M.)
Putzmaschine	80,- €/Tag
Entfeuchter	30,- €/Tag
Schrägaufzug	35,- €/Tag
Steintrennsäge	25,- €/Tag
Kompressor (8 bar)	35,- €/Tag
Teleskopstabler (3 t, 13 m)	220,- €/Tag
Vibrationsplatte (180 kg)	35,- €/Tag
Mauerhilfen (max. 500 kg)	40,- €/Tag (Wo.)
Autokran (50 t)	80,- €/Stunde
Vibrationsstampfer (4 PS)	180,- €/Woche
Innenrüttler (35 mm Durch.)	23,- €/Tag
Kompaktbagger (2,7 t)	150,- €/Tag
Walze 10,9 t; Arbeitsbr. 2,1 m	145,- €/Tag
Planiererraupe 170 kW	820,- €/Tag
Estrichboy 4,5 m <sup>3</sup> /h	125,- €/Tag
Entfeuchter 390 m <sup>3</sup> /h	10,- 15,- €/Tag

**Mauerwerksarbeiten**

Leistung	Einheit	Stundenansatz je Einheit	Materialansatz je Einheit
Isolierpappe (G200), d = 11,5er	1,00 m	0,03 h	0,45 €
Isolierpappe (G200), d = 17,5er	1,00 m	0,03 h	0,65 €
Isolierpappe (G200), d = 24er	1,00 m	0,03 h	0,85 €
Isolierpappe (G200), d = 30er	1,00 m	0,03 h	1,06 €
Mauerwerk 11,5 (NF), HLZ (Porot.)	1,00 m <sup>2</sup>	1,20 h	0,97 €/St.
Mauerwerk 11,5 (8 DF), HLZ (Porot.)	1,00 m <sup>2</sup>	0,80 h	2,05 €/St.
Mauerwerk 17,5 (3DF), HLZ (Porot.)	1,00 m <sup>2</sup>	1,00 h	1,05 €/St.
Mauerwerk 24,0 (12DF), HLZ	1,00 m <sup>2</sup>	0,60 h	2,90 €/St.
Mauerwerk 30,0 (10DF), HLZ	1,00 m <sup>2</sup>	0,80 h	2,65 €/St.
Mauerwerk 36,5 (12DF), HLZ	1,00 m <sup>2</sup>	0,85 h	3,25 €/St.
MW KS, 11,5 (NF)	1,00 m <sup>2</sup>	1,20 h	0,37 €/St.
MW KS, 17,5 (3DF)	1,00 m <sup>2</sup>	1,00 h	0,70 €/St.
MW KS, 24,0 (5DF)	1,00 m <sup>2</sup>	1,10 h	1,17 €/St.
Pfeiler-MW (Zulage)	1,00 m	0,45 h	
FT-Sturz d = 11,5 als Zulage (h=7,1)	1,00 m	0,30 h	9,35 €
FT-Sturz d = 17,5 als Zulage (h=7,1)	1,00 m	0,30 h	14,35 €
FT-Sturz d = 30,0 (Wärme), (h=11,3)	1,00 m	0,30 h	30,62 €
KS FT-Sturz d = 11,5 (h = 7,1)	1,00 m	0,30 h	9,35 €
KS FT-Sturz d = 17,5 (h = 11,3)	1,00 m	0,30 h	22,70 €
Öffnungen anlegen bis d = 17,5	1,00 m <sup>2</sup>	0,40 h	
Öffnungen anlegen ab d = 17,5	1,00 m <sup>2</sup>	0,50 h	
Trockenmörtel MG II / MG III			0,25 €/kg
Frishmörtel (Dichte 15 kN/m <sup>3</sup> )			0,37 €/Liter
Dünnbettmör. (Verbrauch ca. 2 kg/m <sup>2</sup> )	1,00 m <sup>2</sup>	(0,80 €/kg)	1,60 €

**Putzarbeiten**

Leistung	Einheit	Stundenansatz je Einheit	Materialansatz je Einheit
Sockelputz, P III	1,00 m <sup>2</sup>	0,55 h	4,50 €
Außenputz, Unter- + Oberputz 2 mm	1,00 m <sup>2</sup>	0,70 h	8,00 €
Fensterlaibung einputzen	1,00 m <sup>2</sup>	0,25 h	1,00 €
Putzgewebe 7x7 mm	1,00 m <sup>2</sup>	0,02 h	0,89 €
Eckschutzschienen verzinkt	1,00 m	0,08 h	1,80 €
Eckschutzschienen Edelstahl	1,00 m	0,08 h	2,95 €
APU-Leiste, Kunststoff	1,00 m	0,05 h	1,15 €
Innenputz P IV (Gipsputz)	1,00 m <sup>2</sup>	0,30 h	2,00 €
Innenputz P II (Kalkzement)	1,00 m <sup>2</sup>	0,30 h	2,10 €
Innenputz P III (Zementputz)	1,00 m <sup>2</sup>	0,40 h	3,00 €
Laibungen einputzen	1,00 m <sup>2</sup>	0,20 h	0,90 €
Deckenputz P IV	1,00 m <sup>2</sup>	0,55 h	2,20 €
Wärmedämmputz	1,00 m <sup>2</sup>		30,00 €
WdvS, gedübelt	1,00 m <sup>2</sup>		51,00 €
WdvS, auf Schienen	1,00 m <sup>2</sup>		59,00 €
Perimeterdämmung KG	1,00 m <sup>2</sup>		10,00 €
Schutzanstrich 3-lagig, KG	1,00 m <sup>2</sup>		13,00 €

je cm

**Tiefbauleistungen**

Leistung	Einheit	Stundenansatz je Einheit	Materialansatz je Einheit
Mutterboden abschieben, seitlich lagern	1,00 m <sup>3</sup>	0,15 h	
Mutterboden laden+abtransport+deponieren	1,00 m <sup>3</sup>	0,06 h	13,00 €
Mutterboden andecken, seitlich lagern	1,00 m <sup>3</sup>	0,18 h	
Aushub BKL 2-6 und seitlich lagern (Baugrube)	1,00 m <sup>3</sup>	0,20 h	
Aushub BKL 2-6 laden + deponieren (Baugrube)	1,00 m <sup>3</sup>	0,08 h	12,00 €
Planum herstellen +/- 2 cm Abwei.	1,00 m <sup>2</sup>	0,02 h	
Verfüllen + Verdichten von Arbeitsräumen mit seitlich lagerndem Material	1,00 m <sup>3</sup>	0,30 h	
Rohgrabenaushub Bkl 4, bis 1 m breit, 1,5 m tief ohne Verbau	1,00 m <sup>3</sup>	0,23 h	
Rohgrabenaushub Bkl 4, bis 1 m breit, 1,5 m tief mit Verbau	1,00 m <sup>3</sup>	0,69 h	
Rohgrabenaushub Bkl 4, bis 1 m breit, 4,5 m tief mit Verbau	1,00 m <sup>3</sup>	0,74 h	
Rohgrabenaushub Bkl 3, bis 2 m breit, 3,5 m tief mit Verbau	1,00 m <sup>3</sup>	0,61 h	
Rohrgräben verfüllen	1,00 m <sup>3</sup>	0,20 h	
Rohrbett Sand/Kies einbauen	1,00 m <sup>3</sup>	1,00 h	19,- €/t
Steinzeugrohr verlegen bis DN 150	1,00 m	0,25 h	11,00 €
Steinzeugrohr verlegen bis DN 300	1,00 m	0,45 h	13,50 €
PVC-Rohre verlegen bis DN 150	1,00 m	0,20 h	14,00 €
Stahlbetonrohre verleg. bis DN1000	1,00 m	0,80 h	
Kiesschicht einbauen d = 20 cm	1,00 m <sup>3</sup>	0,60 h	22,- €/t
Borde verlegen mit Rückenstütze	1,00 m	0,35 h	4,50 €
Betonrechteckpflaster verlegen mit Verlegesand (per Hand)	1,00 m <sup>2</sup>	0,25 h	9,50 €
Absanden + Abrütteln	1,00 m <sup>2</sup>	0,06 h	0,50 €
Entsorgung Erdstoff (o. K.)	1,00 t		14,- €/t

3,70 €/t LKW-Transport je km

**Bewehrungsanteil**

<b>Fundamente</b>	2 bis 3 kg je m <sup>2</sup> Gebäudefläche	25 bis 60 kg je m <sup>3</sup> Beton
	Mittelwert	40 kg je m <sup>3</sup> Beton
<b>Bodenplatten</b>	5 bis 7 kg je m <sup>2</sup>	25 bis 35 kg je m <sup>3</sup> Beton
<b>Wände</b>		
Geschoßwände	3 bis 4 kg je m <sup>2</sup>	15 bis 20 kg je m <sup>3</sup> Beton
größere Scheiben	4 bis 6 kg je m <sup>2</sup>	20 bis 30 kg je m <sup>3</sup> Beton
<b>Stützen / Unterzüge</b>	10 bis 80 kg je m	100 bis 800 kg je m <sup>3</sup> Beton
Stützen – mittlere Werte	30 bis 60 kg je m	300 bis 400 kg je m <sup>3</sup> Beton
<b>Decken</b>		
Wohnungsbau: Plattendecken		
ohne Trennwände	4,5 bis 6,5 kg je m <sup>2</sup>	37 bis 45 kg je m <sup>3</sup> Beton
mitTrennwänden	5,5 bis 10 kg je m <sup>2</sup>	40 bis 55 kg je m <sup>3</sup> Beton





## Gerät 1 – Liebherr 125K (Schnelleinsatzkran)

### 1. Grundgerät

BGL 2020	.....
mittlerer Neuwert:	..... (netto)
Nutzungsjahre:	8 Jahre
Vorhaltemonate:	60-55 Monate
Satz Abschrei. / Verzins.:	2,1 – 2,3% (je Monat)
Satz Reparaturkosten:	1,1 % (je Monat)
Leistung:	25 KW
Gewicht:	25,8 t

### 2. Zusatzausrüstung

#### **Fernbedienung**

Mittlerer Neuwert:	3.650,- € (netto)
--------------------	-------------------



## Gerät 2 – CAT 325

### 1. Grundgerät

BGL 2020	.....
mittlerer Neuwert:	240.370,- € (netto)
Nutzungsjahre:	7 Jahre
Vorhaltemonate:	60-55 Monate
Satz Abschrei. / Verzins.:	2,0 – 2,2 % (je Mo.)
Satz Reparaturkosten:	1,6 % (je Monat)
Leistung:	114 kW
Gewicht:	28,4 t



### 2. Zusatzausrüstung

#### **Tieföffel 1,0 m³**

BGL 2020	.....
----------	-------

mittlerer Neuwert:	6.950,- € (netto)
--------------------	-------------------



# Gerätekosten

Eingabe

Datum:

Stand:

Kostensteigerung:

Gerät - Vorhaltekosten		Wert	Anteil in %	Anteil in €
1.1	Gerätename			
1.2	Kennwert (z.B. Motorleistung)			
1.3	Neuwert (Kaufwert) netto			
1.4	Nutzungsjahre (siehe www.steuernetz.de)			
1.5	Vorhaltemonate			
1.6	Zins bei Finanzierung (z.B. 6,5 %)			
1.7	Abschreibung u. Verzinsung monatlich, bezogen auf Neuwert			
		$\frac{100}{\text{Vorhaltemonate}} + \frac{\text{Zins} \cdot \text{Nutzungsjahre} \cdot 100}{2 \cdot \text{Vorhaltemonate}}$		
1.8	Reparaturkosten (z.B. 0,5 % - 2%) monatlich, bezogen auf Neuwert			
1.9	Versicherung (z.B. 0,1 - 0,3 %) monatlich, bezogen auf Neuwert			
1.10	Kfz-Steuern (z.B. 30,- € - 50,- €) monatlich, pauschal			
<b>Vorhaltekosten je Monat</b>				
<b>Vorhaltekosten je Stunde (160 h/Mo)</b>				

Gerät - Betriebsstoffkosten		Wert		Anteil in €
2.1	Motorleistung			
2.2	mittlerer Verbrauch je kWh / Nutzungsgrad			
2.3	Energiepreis netto (Strom, Diesel)			
2.4	Wartungs- und Pflegestoffe			
2.5	Kosten je Betriebsstunde (2.1 x 2.2 x 2.3 x 2.4)			
2.6	Betriebsstunden je Monat (160 h voll)			
<b>Betriebsstoffkosten je Monat (2,5 x 2,6) Auslastung in % --&gt;</b>				
<b>Betriebsstoffkosten je Stunde</b>				

**Gerätekosten**

Eingabe

Datum:

Stand:

Kostensteigerung:

Gerät - Vorhaltekosten		Wert	Anteil in %	Anteil in €
1.1	Gerätename			
1.2	Kennwert (z.B. Motorleistung)			
1.3	Neuwert (Kaufwert) netto			
1.4	Nutzungsjahre (siehe www.steuernetz.de)			
1.5	Vorhaltemonate			
1.6	Zins bei Finanzierung (z.B. 6,5 %)			
1.7	Abschreibung u. Verzinsung monatlich, bezogen auf Neuwert			
		$\frac{100}{\text{Vorhaltemonate}} + \frac{\text{Zins} \cdot \text{Nutzungsjahre} \cdot 100}{2 \cdot \text{Vorhaltemonate}}$		
1.8	Reparaturkosten (z.B. 0,5 % - 2%) monatlich, bezogen auf Neuwert			
1.9	Versicherung (z.B. 0,1 - 0,3 %) monatlich, bezogen auf Neuwert			
1.10	Kfz-Steuern (z.B. 30,- € - 50,- €) monatlich, pauschal			
<b>Vorhaltekosten je Monat</b>				
<b>Vorhaltekosten je Stunde (160 h/Mo)</b>				

Gerät - Betriebsstoffkosten		Wert		Anteil in €
2.1	Motorleistung			
2.2	mittlerer Verbrauch je kWh / Nutzungsgrad			
2.3	Energiepreis netto (Strom, Diesel)			
2.4	Wartungs- und Pflegestoffe			
2.5	Kosten je Betriebsstunde (2.1 x 2.2 x 2.3 x 2.4)			
2.6	Betriebsstunden je Monat (160 h voll)			
<b>Betriebsstoffkosten je Monat (2,5 x 2,6) Auslastung in % --&gt;</b>				
<b>Betriebsstoffkosten je Stunde</b>				

# Rohbaukalkulation (Garage mit Werkstatt)

## Aufgabenstellung:

Ein junger Techniker ist in einem mittelständigen Bauunternehmen beschäftigt. Er erhält den Auftrag, ein Angebot für Rohbauarbeiten zu erstellen (siehe umseitige Darstellung). Folgende Leistungen sollen ausgeführt werden:

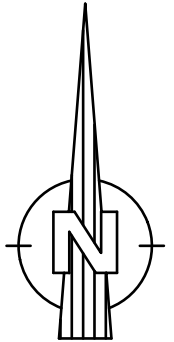
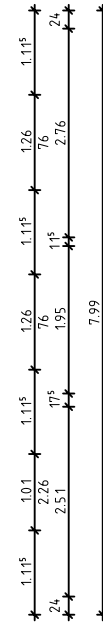
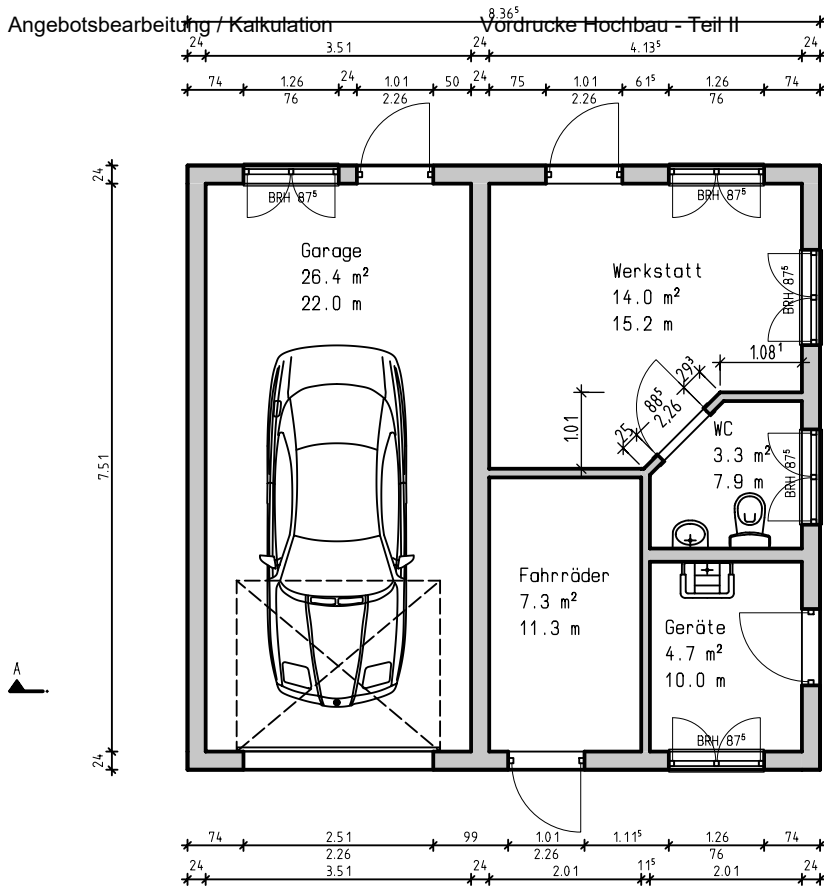
## Kurz-LV

Pos.	Kurztext	Menge/ Masse
<b>LV - Maurerarbeiten; Titel 1 - Außenwände</b>		
1.10	Mauerwerk Außenwand Poroton, d = 24 cm, 12 DF	<b>73,70 m<sup>2</sup></b>
1.20	Mauerwerk Außenwand KS, d = 11,5, 8 DF	<b>16,13 m<sup>2</sup></b>
1.30	Öffnung überd. Ziegelsturz tragend d = 24 cm, l.M. = 1,01 m	<b>4,0 St.</b>
1.40	Öffnung überd. Ziegelsturz tragend h = 24 cm, l.M. = 1,26 m	<b>5,0 St.</b>
1.50	Öffnung überd. Betonsturz tragend d= 24cm,	<b>1,0 St.</b>
1.60	Öffnung aufmauern B 2,01-2,51m, H 2,13-2,51m; d= 24cm	<b>1,0 St.</b>
1.70	Waagerechte Abdichtung Bodenfeuchte, d = 24 cm	<b>50,40 m</b>
<b>LV - Maurerarbeiten; Titel 2 - Innenwände</b>		
2.10	Mauerwerk Innenwand KS, d = 24 cm, 12 DF	<b>18,78 m<sup>2</sup></b>
2.20	Mauerwerk Innenwand KS, d = 17,5 cm, 3 DF	<b>5,03 m<sup>2</sup></b>
2.30	Mauerwerk Innenwand KS, d = 11,5, 8 DF	<b>20,66 m<sup>2</sup></b>
2.40	Öffnung überd. Ziegelsturz tragend d= 11,5 cm, b = 88,5 cm	<b>1,0 St.</b>
2.50	Waagerechte Abdichtung Bodenfeuchte, d = 24 cm	<b>7,51 m</b>
2.60	Waagerechte Abdichtung Bodenfeuchte, d = 17,5 cm	<b>2,01 m</b>
2.70	Waagerechte Abdichtung Bodenfeuchte, d = 11,5 cm	<b>8,26 m</b>
<b>LV - Beton- und Stahlbetonarbeiten; Titel 2 - Filigrandecke</b>		
2.10	Auf- und Abbau Traggerüst	<b>67,00 m<sup>2</sup></b>
2.20	Filigrandecke D 5cm H 2-3m	<b>67,00 m<sup>2</sup></b>
2.30	Randschalung Decke H bis 20 cm	<b>32,00 m</b>
2.40	Betonstahlmatte BSt500M Lagermatte Q335	<b>185 kg</b>
2.50	Ortbeton Deckenplatte Stahlbeton C25/30 D 15cm	<b>10,00 m<sup>3</sup></b>
2.60	Abziehen von Oberflächen	<b>67,00 m<sup>2</sup></b>
<b>LV - Putz- u. Stuckarbeiten; Titel 1 - Innenputz</b>		
1.10	Eckschutzschienen anschlagen V2A	<b>12,00 m</b>
1.20	Fenster abdecken / schützen	<b>5,20 m<sup>2</sup></b>
1.30	Innenputz Wand P IV 10mm, geglättet	<b>80,29 m<sup>2</sup></b>

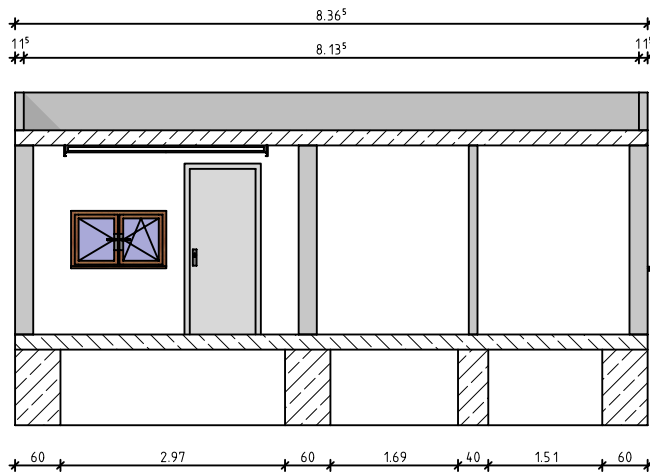
Im Unternehmen wird mit nachstehenden Randbedingungen kalkuliert:

- AGK' s 8,0 %
- W/G 10,0 %
- Bauwesenversicherung 0,3 %
- APSL laut Mittellohnberechnung

**Kalkulieren Sie die Angebotssumme der Rohbauarbeiten**



Schnitt A



Ansicht Süd



BAUHERR / OBJEKT				hi
AK_Hochbau				
PLANINHALT				
Garage mit Werkstatt				
MASSTAB Stand: Januar 2025 M 1:100	PROJEKT-NR. 0815	PLAN-NR. 2 12 von 37	DATUM	

# Ermittlung EKT

**Berechnung Einheitspreis:**  $EP = (\text{Lohnkosten} + \text{Stoffkosten} + \text{Geräte} + \text{Fremdleistung}) \text{ je Einheit}$

Datum:  
Stand:

APSL (Kalkulationslohn):

Stundenansatz x Mittellohn

Einzelkostenzuschlag:

Pos.	Kurztext	Menge/ Masse	je Einheit			insgesamt			EP Teilleistung	GP Teilleistung	EP Angebotspreis	GP Angebotspreis
			Lohn	Stoffkosten	Geräte	Lohn	Stoffkosten	Geräte				
			[h]	[Euro]	[Euro]	[h]	[Euro]	[Euro]				
<b>LV - Maurerarbeiten</b>												
<b>Titel 1 - Außenwände</b>												
1.10	Mauerwerk Außenwand Poroton SFK12 RDK1,2 D 24cm	73,70 m <sup>2</sup>										
1.20	Mauerwerk Außenwand KS SFK12 RDK1,2 D 11,5cm	16,13 m <sup>2</sup>										
1.30	Offnung überdecken Ziegelsturz tragend h = 7,1cm, d = 24 cm; l.M. = 1,01 m	4,0 St.										
1.40	Offnung überdecken Ziegelsturz tragend h = 7,1cm, d = 24 cm; l.M. = 1,26 m	5,0 St.										
1.50	Offnung überdecken Betonsturz tragend D 24cm	1,0 St.										
1.60	Offnung aufmauern B 2,01-2,51m H 2,13-2,51m D 24cm	1,0 St.										

Pos.	Kurztext	Menge/ Masse	je Einheit			insgesamt			EP Teilleistung	GP Teilleistung	EP Angebotspreis	GP Angebotspreis
			Lohn	Stoffkosten	Geräte	Lohn	Stoffkosten	Geräte				
			[h]	[Euro]	[Euro]	[h]	[Euro]	[Euro]				
1.70	Waagerechte Abdichtung Bodenfeuchte Wand Bitumenbahn G200DD einlagig	50,40 m										
<b>LV - Maurerarbeiten</b>												
<b>Titel 2 - Innenwände</b>												
2.10	Mauerwerk Innenwand KS, SFK12 RDK1,2 D 24cm	18,78 m <sup>2</sup>										
2.20	Mauerwerk Innenwand KS, SFK12 RDK1,2 D 17,5cm	5,03 m <sup>2</sup>										
2.20	Mauerwerk Innenwand KS, SFK12 RDK1,2 D 11,5cm	20,66 m <sup>2</sup>										
2.40	Öffnung überdecken KS-Sturz tragend H 7,1cm D 11,5cm. L. M. = 88,5 cm	1,0 St.										
2.50	Waagerechte Abdichtung Bodenfeuchte d = 24 cm	7,51 m										
2.60	Waagerechte Abdichtung Bodenfeuchte d = 17,5 cm	2,01 m										
	Stand: Januar 2025										hi	

Pos.	Kurztext	Menge/ Masse	je Einheit			insgesamt			EP Teilleistung	GP Teilleistung	EP Angebotspreis	GP Angebotspreis
			Lohn	Stoffkosten	Geräte	Lohn	Stoffkosten	Geräte				
			[h]	[Euro]	[Euro]	[h]	[Euro]	[Euro]				
2.70	Waagerechte Abdichtung Bodenfeuchte d = 11,5 cm	8,26 m										
<b>LV - Beton- und Stahlbetonarbeiten</b>												
<b>Titel 2 - Filigrandecke</b>												
2.10	Auf- und Abbau Traggerüst	67,00 m <sup>2</sup>										
2.20	Elementdecke d = 5 cm verlegen	67,00 m <sup>2</sup>										
2.30	Randschalung h = 15 cm	32,00 m										
2.40	Betonstahlmatten B500A, Q 335	185 kg										
2.50	Ortbeton Deckenplatte Stahlbeton C25/30 d = 15 cm	10,00 m <sup>3</sup>										
2.60	Abziehen von Oberflächen	67,00 m <sup>2</sup>										
<b>LV- Putz- und Stuckarbeiten</b>												
<b>Titel 1 - Innenputz</b>												
1.10	Eckschutzschienen anschlagen V2A	12,00 m										
1.20	Fenster abdecken / schützen	5,20 m <sup>2</sup>										
1.30	Innenputz Wand P IV 10mm, geglättet	80,29 m <sup>2</sup>										
	Stand: Januar 2025											

Summe:

Summe:

Summe:



# Schlußblatt - Ermittlung der Angebotssumme

BV:  
Datum:  
Stand:

Kostenarten	Lohnkosten	Materialkosten	Gerätekosten	NU - Leistung	Summe EKT's
Einzelkosten der Teilleistungen in €					
Gemeinkosten d. Baustelle in €					
Herstellkosten in €					
Allge. Geschäftskosten (AGK's) in %					Σ (x)
Wagnis / Gewinn (W/G) in %					
Sonstige (z. B. Bauwesenversicherung) in %					

$$Umrechnung\ auf\ HK = \frac{x \cdot 100}{100 - x}$$

vorbestimmter Zuschlag (in %)

vorbestimmter Zuschlag (in €)

Angebotssumme (netto):

19 % MwSt.

Angebotssumme brutto:

$$Einzelkostenzuschlag = \frac{Angebotssumme \cdot 100 \%}{EKT's} - 100 =$$



Maurermeister Hotte • Karl-Marx-Str. 99 • 99999 Ebenda

Bauherr

Ihre Zeichen / Ihre Nachricht vom

Unsere Zeichen  
ht

Telefon-Durchwahl  
0190/6666-1

Fax-Durchwahl  
0190/6666-6

Tag

genaue Bezeichnung BV

Datum

**Angebot:**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Hinweis Vertragsgrundlage

wir bedanken uns für die freundliche Anfrage zu o. g. Bauvorhaben und übergeben Ihnen das auf der Grundlage der VOB/B (derzeitige Fassung) erstellte Angebot.

Es schließt ab mit nachstehender Pauschalsumme:

Gesamtsumme ohne MWSt. ....

19 % MWSt. ....

**Gesamtsumme incl. MWSt.** .....

Angebotspreis  
Netto / Brutto

Hinweis MwSt.

Der im Angebotspreis enthaltene Umsatzsteuerbetrag ist nach dem ab 1. Januar 2021 gültigen Steuersatz in Höhe von 19 % berechnet. Wird in der Zeit zwischen Angebotsabgabe und dem Entstehen der Steuerschuld der Steuersatz durch das Gesetz geändert, so ist der neue Steuersatz für die Berechnung des Umsatzsteuersatzes maßgeblich.

Die Kalkulation erfolgte ausschließlich auf der Grundlage unseres gemeinsamen Vorort- termins vom ..... in dem wir die genaue Ausführung der o.g. Arbeiten besprochen hatten.

Zur besseren Übersicht, fügen wir Ihnen ein verpreistes Leistungsverzeichnis bei.

Leistungsumfang

Für die maßliche Einhaltung unserer Leistungen benötigen wir einen bestätigten Höhenriß im Baufeld.

Ausschlüsse /  
Bedenken

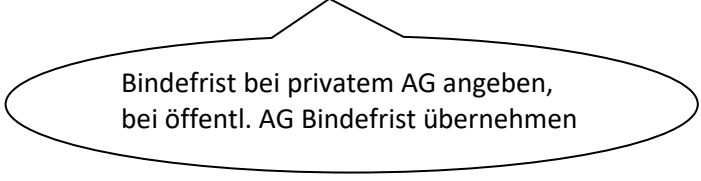
Des Weiteren ist in unserem Angebotspreis keine Planungsleistung berücksichtigt. Selbstverständlich können wir Ihnen diese Leistungen separat anbieten.

Weiterhin gehen wir davon aus, dass die zu den Gebäuden gehörenden Grundstücksflächen unentgeltlich für Baustelleneinrichtungen und Materialien genutzt werden können.

Sollten Sie Fragen haben oder Erläuterungen wünschen, so stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Wir haben Ihnen ein günstiges Angebot ausgearbeitet, an welches wir uns 4 Wochen gebunden halten.

Wir freuen uns, diese Arbeiten für Sie auszuführen.



Bindefrist bei privatem AG angeben,  
bei öffentl. AG Bindefrist übernehmen

*Unterschrift*

Mit freundlichen Grüßen

Anlage: verpreistes Leistungsverzeichnis



# iTwo – Erste Schritte

- in den letzten Jahren hat iTwo (vormals ARRIBA) seine Vormachtstellung unter den Bauprogrammen ausgebaut
- unter [www.rib.de](http://www.rib.de) gibt es die neusten Info's

iTwo wird in zwei Versionen verkauft:

iTwo bauen → für Baufirmen (mit Kalkulationsmodul)

iTwo planen → AVA (ohne Kalkulationsmodul)

## 1 Vorbereitung

### 1.1 Projekt erstellen

- nach dem Programmstart muss vorab ein Projekt angelegt werden...

→ oben rechts

1 Neues Projekt  
Ein neues Projekt erstellen.

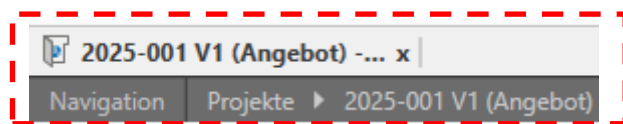
2 Schlüssel: 2025-001, Bezeichnung: Garage mit Werkstatt, Projektgruppe: Projekte, Projektphase: Angebot, Projektmodus: Standard, Projekttyp: 51, Bezeichnung: Hoch- und Tiefgaragen, gewerbliche Fahrzeuge.  Mit Projektvarianten,  1. anlegen

3 Übernahmemodus: Vollständige Übernahme, Stammpfad: <Herkunft: Einstellungen> \Stamm\DE

4 Tasten: Zurück, **Fertig stellen**, Abbrechen

Taste F3 drücken und passenden Typ wählen

in der Fußzeile wird navigiert



### 1.2 Oberfläche

- der Bildschirm in iTwo ist zweigeteilt

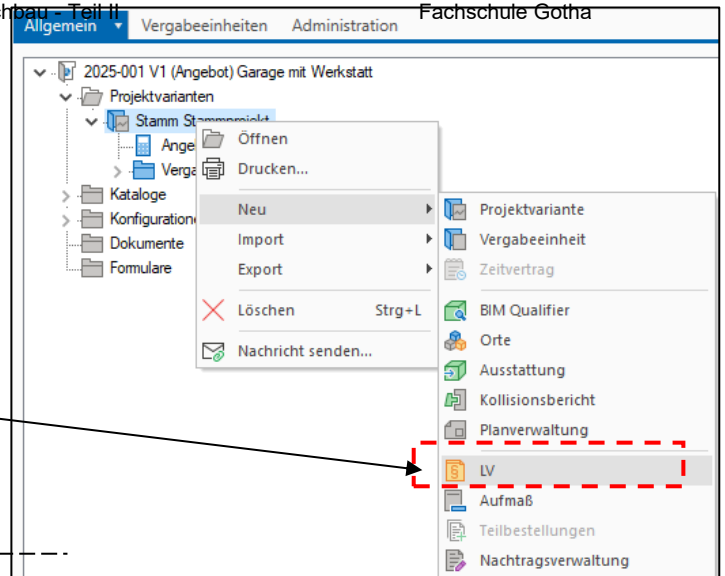
linker Fensterinhalt „Baumstruktur“

rechter Fensterinhalt „Registerkarten“

Stand: Januar 2025

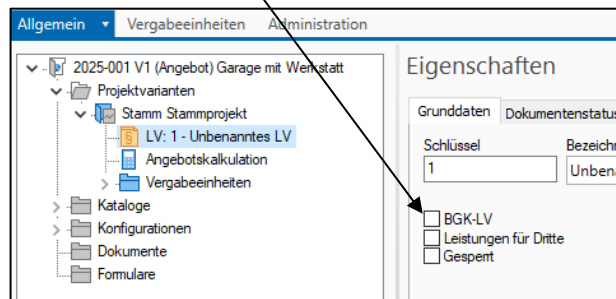
### 1.3 LV erstellen

- zum warm werden erstellen wir ein kleines LV
- dazu mit rechter Maustaste auf
- Projektvarianten → Stamm → Neu → LV**
- es wird ein **LV1** erstellt



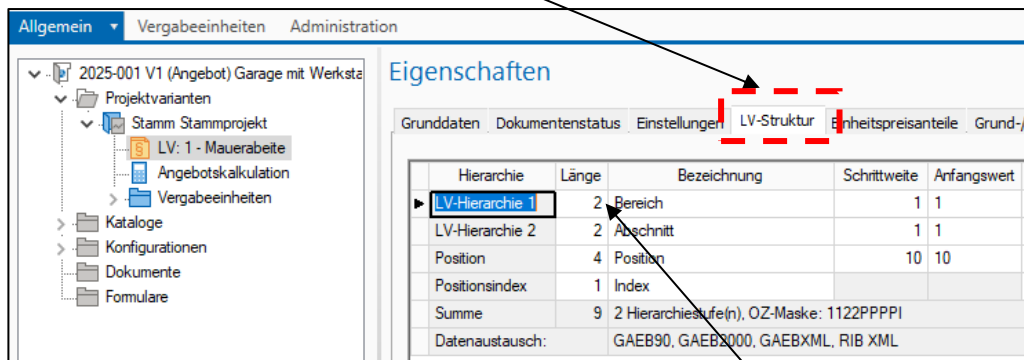
#### für später

- sollte es ein internes Firmen-LV werden, z.B. für die Gemeinkosten, dann Haken bei **BKG-LV** setzen



- ein Blick auf die Gliederung

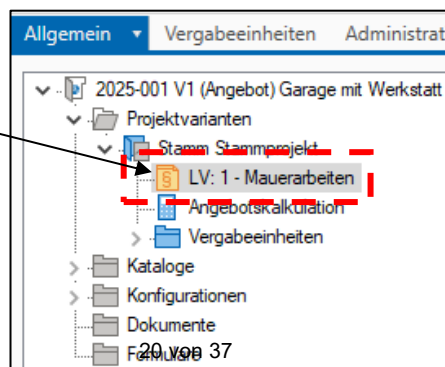
→ Klick auf die Registerkarte **LV-Struktur**



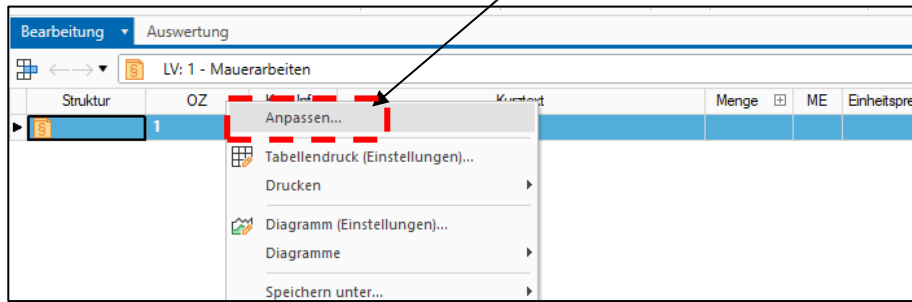
- standardmäßig arbeitet **itwo** mit vier Hierarchiestufen
- wenn hier nichts geändert wird, werden alle Stufen im LV dargestellt

neue Hierarchiestufe  
→ rechte Maustaste → neu

→ Doppelklick links auf das LV



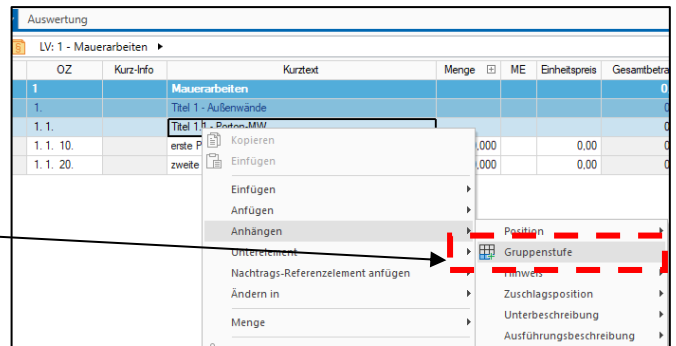
- mit **rechter Maustaste** in den Spaltenkopf und **Anpassen...** kann die Tabelle individuell angepasst werden



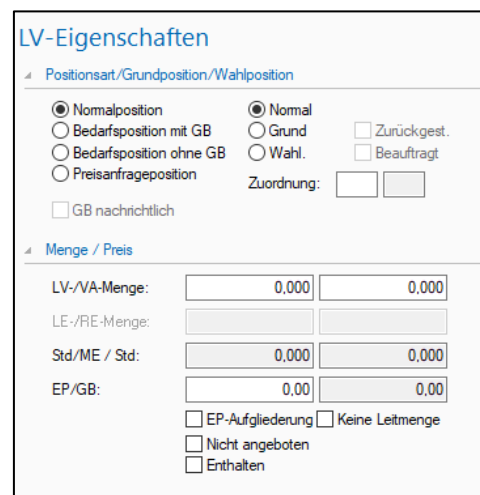
- mit dem Cursor hinter Mauerarbeiten setzen → **ENTER** drücken → eine neue Hierarchiestufe wird eingeblendet

Struktur	OZ	Kurz-Info	Kurztext	Menge	ME
1			Mauerarbeiten		
1.			Titel 1 - Außenwände		
1.1.			Titel 1.1 - Porton-MW		
1.1.10.			erste Position	0,000	
1.1.20.			zweite Position	0,000	

- eine neue Position durch **Strg + N**
- neuer Titel?
- um die nächste tiefere Hierarchiestufe zu vereinbaren **rechte Maustaste** → **Anhängen** → **Gruppenstufen**



- auf der rechten Seite können die Details zu den Positionen bearbeitet werden

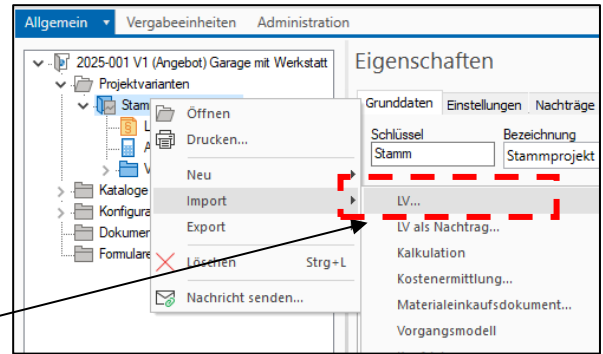


- natürlich funktioniert auch das Einfügen einer **STLB-Position**
- Daten → STL-Bau  
(Cursor muss auf einer Position stehen)  
(STLB muss auf dem Rechner installiert sein)



### 1.4 LV einspielen

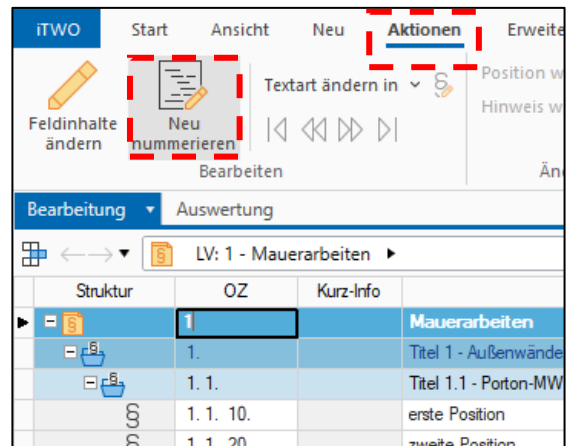
- der Normalfall ist, die Baufirma erhält ein Ausschreibungs-LV
- einspielen von LV's über die GAEB-Schnittstelle
- dazu zurück zu unserem **Projektstrukturbaum**
- rechte Maustaste auf **Stamm**
- **Import** → **LV...**



- das importierte LV erscheint als neues LV unter **Stamm**
- mit Doppelklick auf das neue LV wird diese geöffnet
- die Positionen können von einem LV zum anderen kopiert, verschoben, gelöscht werden
- nach dem Zusammenstellen des LV's muss neu nummeriert werden

→ **Aktion** → **Neu nummerieren**

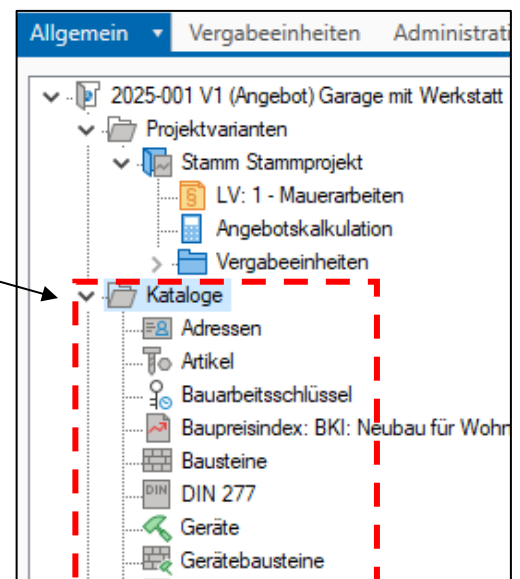
- ab der aktuellen Cursorposition wird nummeriert



## 2 Kalkulation

### 2.1 Kataloge

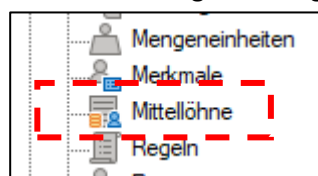
- bei der Kalkulation greift **iTwo** auf vorbereitete Daten zurück, die im **Projektkatalog** abgespeichert sind
- die Kataloge sind mit Standarddaten (vom STAMM) gefüllt, dies wurde beim Anlegen des Projektes übernommen



### ○ Mittelohn

- mit iTwo können logischerweise Mittelohnberechnungen durchgeführt werden

→ **Kataloge** → **Mittelöhne**



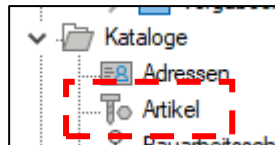
**Übung 1**

- mit einem Doppelklick wird der Baustein geöffnet
- es ist **ein** Mittelohn vorhanden
- natürlich können neue Mittelöhne erzeugt werden (**rechte Maustaste → Neu**)
- hierbei ist zu beachten, dass die Mittelohnberechnung auf die Tariflöhne der einzelnen Berufsgruppen aufbaut
- diese sind eventuell anzupassen  
→ dies geschieht über den Projektkatalog-Baustein



○ Artikel

- der Katalog-Artikel gehört indirekt zur Kostenart Stoffe
- **iTwo** stellt ein paar Artikeln mit Preisen bereit



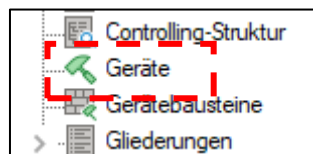
Struktur	Schlüssel	Bezeichnung	ME	Kosten frei Bau	WE	Kalk.-Preis	WE
		Artikelkatalog					
	21	Binde-, Zusatzmittel					
	22	Zuschlagsstoffe					
	23	Strassenbaustoffe					
	24	Fertigmischgut					
	241	Transportbeton					
	C8/10	Transportbeton C8/10	m3		107,00 EUR		107,00 EUR
	C12/15	Transportbeton C12/15	m3		109,00 EUR		109,00 EUR
	C16/20	Transportbeton C16/20	m3		113,00 EUR		113,00 EUR
	C20/25	Transportbeton C20/25	m3		115,00 EUR		115,00 EUR
	C25/30	Transportbeton C25/30	m3		118,00 EUR		118,00 EUR
	C30/37	Transportbeton C30/37	m3		79,41 EUR		79,41 EUR
	C35/45	Transportbeton C 35/45	m3		83,13 EUR		83,13 EUR
		Estrich	m3		110,00 EUR		110,00 EUR
	242	Mörtel					

- über rechte Maustaste → neuer Artikel anlegen

Struktur	Schlüssel	Bezeichnung	ME	Kosten
		Artikelkatalog		
	21	Binde-, Zusatzmittel		
	22	Zuschlagsstoffe		
	23	Strassenbaustoffe		
	24	Fertigmischgut		
	241	Transportbeton		
	C8/10	Transportbeton C8/10		
	C12/15	Transportbeton C12/15		
	C16/20	Transportbeton C16/20		
	C20/25	Transportbeton C20/25		
	C25/30	Transportbeton C25/30		
	C30/37	Transportbeton C30/37		
	C35/45	Transportbeton C35/45		
		Estrich		

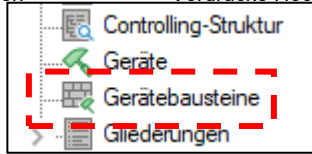
○ Geräte

- Katalog **Geräte**
- vergleichbar mit „Gerätekarten“ der Baufirma
- iTwo trennt Geräte in **Eigene Geräte** und **Fremdgeräte**
- für jedes Gerät ist kann eine Gerätekarte angelegt werden (nach BGL oder nicht)
- die Gerätekosten werden sind je Monat (Bereitstellungsgerät) bzw. je Stunde (Leistungsgerät) hinterlegt



Struktur	Schlüssel	Bezeichnung	Anzahl
		Geräte	
	1	Eigene Geräte	
	11	Mischer u. Mischanlagen	
	12	Krane u. Transporteinr.	
	13	Bagger, Rammen, Bodenverdichter	
	15	Straßenbaggergeräte	
	19	Sonstige Geräte, Baustellenausstattung	
	2	Fremdgeräte	
	21	Mischer, Mischanlagen	
	22	Krane, Transporteinrichtungen	
	23	Bagger, Rammen, Bodenverdichter	
	27	Energieerzeugung u. -verteilung	
	29	Sonstige Geräte, Baustellenausstattung	



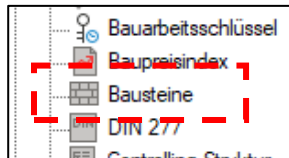


○ **Gerätebausteine**

- zu den reinen Vorhaltekosten / Mietkosten kommen noch Betriebsstoffkosten und Kosten für Bedienung hinzu
- dies wird in den **Gerätebausteinen** vereinbart
- natürlich kann man sich für jedes Gerät einen eigenen Gerätebaustein basteln

Struktur	Schlüssel	Bezeichnung	WE	ME
		<b>Gerätebausteinkatalog</b>		
	1	Hochbau		
	2	Erdbau		
	3RWALZE	DREIRADWALZE	EUR	
	LRAUPE	Laderaupe 60 kW m. Klappschaufel	EUR	
	PRAUPE	Planierraupe 75 kW	EUR	
	RADLAD01	Radlader 50 kW mit Schwenkschaufel	EUR	
	RH9	Hydromobilbagger m. Tieflöffel	EUR	
	RH9.V.1	Hydromobilbagger m. Tieflöffel (leichter Einsatz) (inc	EUR	Std
	RH9.V.2	Hydromobilbagger m. Tieflöffel (mittlerer Einsatz) (in	EUR	Std
	RH9.V.3	Hydromobilbagger m. Tieflöffel (schwerer Einsatz) (p	EUR	Std

**Übung 2**

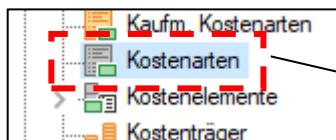


○ **Bausteine**

- die eleganteste Art der Kalkulation ist mittels **Bausteine**
- es stehen de facto alle notwendigen EKT's einer Leistung abrufbereit im **Baustein** zur Verfügung
- **iTwo** hält ein paar **Beispiel-Bausteine** bereit

**Übung 3**

Struktur	Schlüssel	Bezeichnung	WE	ME	Stunden	Kosten	Auflösbar
		<b>Bausteine</b>					
	000	Baustelleneinrichtung					
	002	Erdbau					
	009	Entwässerungskanäle					
	010	Dränagearbeiten					
	012	Mauerarbeiten					
	0121	Außenwände					
	0122	Innenwände					
	MWIKSV24	Mauerwerk inner KSV 24er	EUR	m2	1,000	59,43	✓
	MWIKSV175	Mauerwerk inner KSV 17,5er	EUR	m2	1,500	69,77	✓
	013	Betonarbeiten					



○ **Kostenarten**

- in jeder Bauleistung stecken unterschiedliche Kosten (z.B. Lohnkosten, Materialkosten, Gerätekosten usw.)
- bei iTwo werden diese Kosten unter dem Katalogbaustein **Kostenarten** einsortiert
- im Normalfall reichen die 9 angebotenen Kostenarten zum kalkulieren aus
- innerhalb einer Gruppe können neue Kostenarten angelegt werden
- eine neue Kostenart anlegen...
  - **rechte Maustaste** innerhalb z. B. Produktivlöhne
  - **Neues Unterelement**

Struktur	Schlüssel	Bezeichnung
		<b>Kostenarten</b>
	1	Lohn
	2	Stoffe
	3	S-R-V
	4	Geräte
	5	Ausstattung
	6	Allgemeine Kosten
	7	Fremdarbeit
	8	Nachunternehmer
	9	Zuschlagsfrei

Struktur	Schlüssel	Bezeichnung	Kostenfaktor	Eff. Fakt. (Kos
		<b>Kostenarten</b>		
	1	Lohn	1,000	1,
	11	Lohn, Gehalt incl. Zusch	1,000	1,
	111	Produktivlöhne	1,000	1,
	A0	Ausbau-Stunden	1,000	1,
	M0	FT-Mon/ane	1,000	1,
	S0	Ladelohn		
	S1	Auflösbar		
	S2	Tiefbau		
	S3	Schalun		
	S4	Bewehr		
	S5	Betonier		
	S6	Mauerer		
	S7	Baumas		
	S8	Umwelt		
	S9	Gleisbau		

- es wird ein neuer **Lohn angelegt**

hier den Mittellohn eintragen

## 2.2 Ermittlung der EKT's

- zurück zur **Projektstruktur**
- bisher haben wir nur ein leeres LV
- innerhalb des LV's wird **nicht** kalkuliert
- kalkuliert wird in der **Angebotskalkulation**
- Doppelklick links auf **Angebotskalkulation**
- **Kalkulation** öffnen

der Angebotskalkulation werden alle vorhandenen LV's zugeordnet

- farblich wird unterschieden:

1.			Titel
1. 1.			Titel
1. 1. 10.			erste
1. 1. 20.			zwei
1. 2.			

Grün → Pos. **mit** Ansätzen –  
irgendetwas wurde 😊

Rot → Pos. **ohne** Ansätze –  
noch nix kalkuliert

- am rechten Rand entwickeln sich die EKT's und EP / GP der Position

### Eigenschaften (Position)

EP-Aufgliederung

Menge/Stunden/Kosten/Preis

LV-/VA-Menge: 100,000 100,000 m2

---

	Pro ME	Gesamt (LV)	
Stunden:	1,200	120,000	Std
EKT:	49,67	4.967,20	EUR
Kostennisiko (inkl.):	(0,00)	(0,00)	EUR
Vorwegumlage:	0,00	0,00	EUR
BGK:			
EKZ:	4,97	496,72	EUR
VHZ+EPD:	0,00	0,08	EUR
EP/GB:	<input type="checkbox"/> 54,64	5.464,00	EUR

- zur Kalkulation wird die **Kalkulationstabelle** genutzt
- ein paar Erklärungen zu dieser Tabelle

UPos	K	SL	Text	Mengenansatz	Menge	ME	Mengenfaktoransatz	/	M.-Faktor	Kosten/E	WE
1			24er HLZ, MG IIa, 12 DF		1,000	m2			1,000	43,53	EUR
		S10	Kolonne uns Uwe	1,2	1,200	Std			1,000	34,18	EUR
	A	HLZ_16DF	Hochlochziegel 49,5/24/23,8		1,000	St			1,000	2,51	EUR

Nummerierung der Unterpos.

K = Kennzeichen  
Taste F3 drücken  
z.B. einen **Artikel**  
einfügen

Taste F3 drücken,  
hier wird der Schlüssel der  
entsprechenden  
Kostenart angezeigt

entsprechende Ansätze  
eintippen

rechte Maustaste  
→ anpassen  
Spalten änderbar

- innerhalb einer Position können „unendlich“ viele **UPos – Unterpositionen** kalkuliert werden

UPos	K	SL	Text	Mengenansatz	Menge	ME	Mengenfaktorans...	/	M.-Faktor	Kosten/E
1			24er HLZ, MG IIa, 12 DF		1,000	m2			1,000	62,10
		S10	Kolonne uns Uwe	1,2	1,200	Std			1,000	34,18
	A	MG2FM	Mauermörtel MG II Fertigmörtel	10	10,000	l			1,000	0,10
	A	HLZ_16DF	Hochlochziegel 49,5/24/23,8	8	8,000	St			1,000	2,51
2			Gerüst für Maurer		1,000	m2			1,000	5,92
		S10	Kolonne uns Uwe	0,1	0,100	Std			1,000	34,18
	2		Stoffe Gerüst		1,000				1,000	2,50

### 2.3 Ermittlung der Gemeinkosten

- die Ermittlung der GK richtet sich nach dem Kalkulationsverfahren

**a)** Kalkulation mit festen Zuschlägen

**b)** Kalkulation über die Angebotssumme

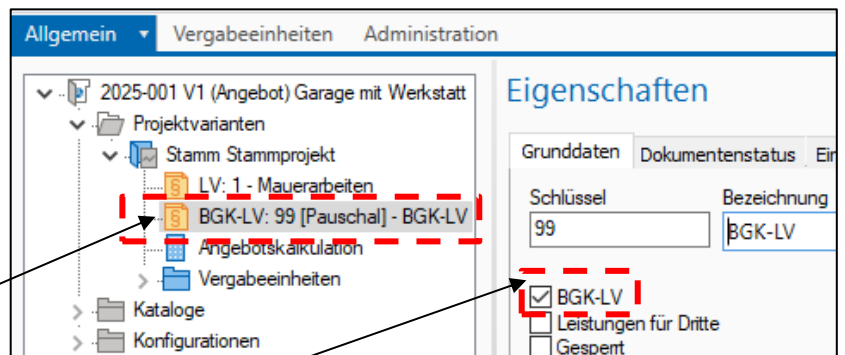
**zu a)** - die GK werden nicht bei jedem BV neu berechnet, sondern werden mit einem festen Zuschlag einkalkuliert z.B. 12 %

- die z.B. 12 % werden bei der **Umlage** eingegeben → siehe **2.4 Umlage**

**zu b)** - die GK werden bei jedem BV neu ermittelt und dann auf die EKT's umgelegt

- hierfür ist ein Gemeinkosten-LV anzulegen

- wir klicken auf **Stamm → Neu → LV**



- das LV wird erstellt

- nun einen Haken setzen auf **BGK-LV**

- das LV öffnen mit **Doppelclick links**

- es sind die notwendigen GK-Positionen zu erstellen

**Wichtig!!!**  
jede Pos. muss mindestens die Menge **1** haben

Struktur	OZ	Kurz-Info	Kurztext	Menge	ME	Einl
99		Pauschal	Baustellengemeinkosten			
1.		Pauschal	Einmalige Kosten			
1. 1.		Pauschal	Einrichten und Räumen der Baustelle			
1. 1. 10.		Pau,XA,K	Auf- und Abbau Geräte und Unterkünfte	1,000	psch	
1. 1. 20.		Pau,XA,K	Auf- und Abbau allgemeine Einrichtungen	1,000	psch	
1. 1. 30.		Pau,XA,K	Wasseranschluß	1,000	psch	
1. 1. 40.		Pau,XA,K	Stromanschluß	1,000	psch	
1. 1. 50.		Pau,XA,K	Telefonanschluß	1,000	psch	
1. 1. 60.		Pau,XA,K	Auf- und Abladen Bauhof	1,000	psch	
1. 1. 70.		Pau,XA,K	Auf- und Abladen Baustelle	1,000	psch	
1. 1. 80.		Pau,XA,K	Transportkosten	1,000	psch	
1. 1. 90.		Pau,XA,K	Sonderfrachten	1,000	psch	
1. 2.		Pauschal	Lohnbezogene Kosten			

- wenn das LV erstellt ist dann kann es in der **Angebotskalkulation** kalkuliert werden

- dazu ein Doppelclick auf **Angebotskalkulation** und die notwendigen Kosten im **LV 99** kalkulieren

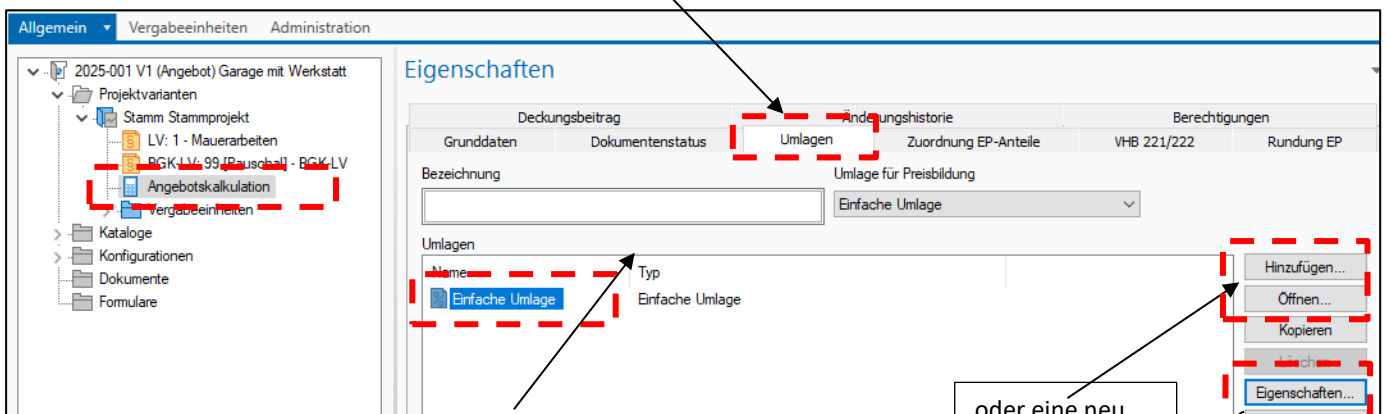
## 2.4 Umlagen (Zuschläge)

- zu den gängigen Umlagen zählen:

BGK - Gemeinkosten (BGK – Baustellengemeinkosten)  
 AGK - Allgemeine Geschäftskosten  
 W/G - Wagnis / Gewinn (WuG – Wagnis und Gewinn)

- um die Umlagen (Zuschläge) zu vereinbaren geht man auf in der **Baumstruktur** und hier auf die **Angebotskalkulation**

- in der dritten Registerkarte können die **Umlagen** eingegeben werden



- die bereits angelegte **Einfache Umlage** kann genutzt werden

- auf die **Eigenschaften** klicken

Name: Einfache Umlage      Art: Einfache Umlage

Mit Zuschlagsaufteilung

Eigenschaften der Umlage

Differenz Festpreis-Pos. ausgleichen       Einstufige Umlage      WE EUR

Nach Hinzufügen oder Löschen einer Kostenart EKT neu berechnen

EKZ auf Basis von LV-/VA-Menge: LV

Umrechnung von AGK, WuG, FZ:  $AGK+FZ+WuG: 8 + 3 + 2 = 13 / (100 - 13) = 14,94$

Regiepositionen behandeln wie: Normalposition

Zuschläge	Eigenleistung	Fremdleistung
AGK [%]:	12,00	8,00
FZ [%]:	0,00	0,00
WuG [%]:	10,00	0,00

oder eine neu anlegen

richtige Umrechnung wählen

hier die Zuschlagssätze eingeben, FZ = freier Zuschlag z.B. Bauwesensvers.

NU's können anders beaufschlagt werden

- sind alle Einstellung getätigt ist die Umlage zu öffnen → **Doppelklick** auf die **Einfache Umlage**

- folgende Übersicht ist vergleichbar mit einem **Schlussblatt** aus der Handkalkulation

Struktur	Schlüssel	Bezeichnung	EKT	BGK	AGK [%]	WuG [%]	FZ [%]	AGK+WuG...	Def. Z (Ges.)	Z (Ges.) [%]	EKT(B)	Def. Z (Ges.)	Z (Ges.) B...
			2.944	0									
1		Lohn	1.431	0	12,00	10,00	0,00	28,21		28,21	0		28,21
2		Stoffe	1.513	0	12,00	10,00	0,00	28,21		28,21	0		28,21
3		S-R-V	0	0	12,00	10,00	0,00	28,21		28,21	0		28,21
4		Geräte	0	0	12,00	10,00	0,00	28,21		28,21	0		28,21
5		Ausstattung	0	0	12,00	10,00	0,00	28,21		28,21	0		28,21
6		Allgemeine Kosten	0	0	12,00	10,00	0,00	28,21		28,21	0		28,21
7		Fremdarbeit	0	0	12,00	10,00	0,00	28,21		28,21	0		28,21
8		Nachunternehmer	0	0	12,00	10,00	0,00	28,21		28,21	0		28,21
9		Zuschlagsfrei	0	0	12,00	10,00	0,00	28,21		28,21	0		28,21

**Kosten**

- EKT von Normalpositionen: 2.944
- + EKT von Festpreispositionen: 0
- + EKT von zuschlagsfreien Pos.: 0
- + Baustellengemeinkosten (BGK): 0
- = Herstellkosten: 2.944
- + EKT von Sonderpositionen: 0
- = Summe: 2.944
- EKT von Sonderpositionen ohne GB: 0

[Stunden](#)  
[Umlage](#)  
[Angebot](#)

kalkulierte EKT's

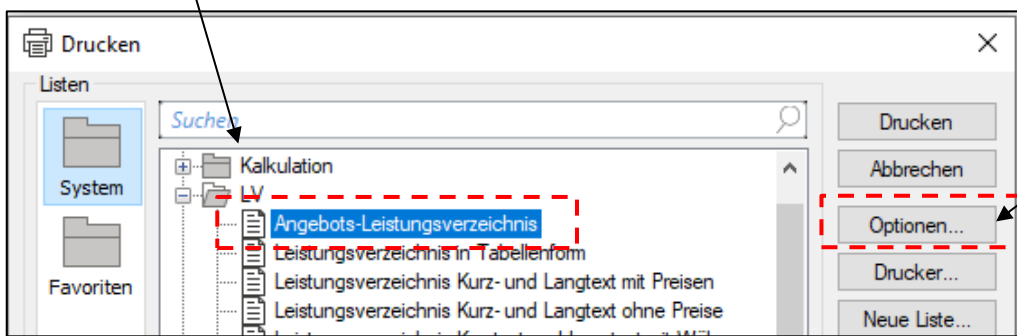
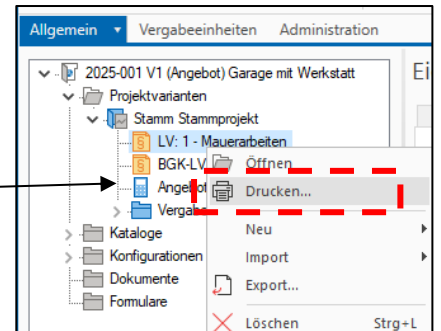
gewählte Umlage kann für jede Kostenart geändert werden

Details zum Angebot, Entstehung des Angebotspreises

- nach dem Schließen der Umlage wird abgefragt, ob die aktuelle Umlage **aktiviert** werden soll → **Ja**

### 2.5 Angebotsausdruck

- wir stellen den Cursor auf das betreffende LV (z. B. LV 1 – Mauerarbeiten)
- **rechte Maustaste** → **Drucken...**
- Angebots-Leistungsverzeichnis



Kuckst Du!

Ausdruck →

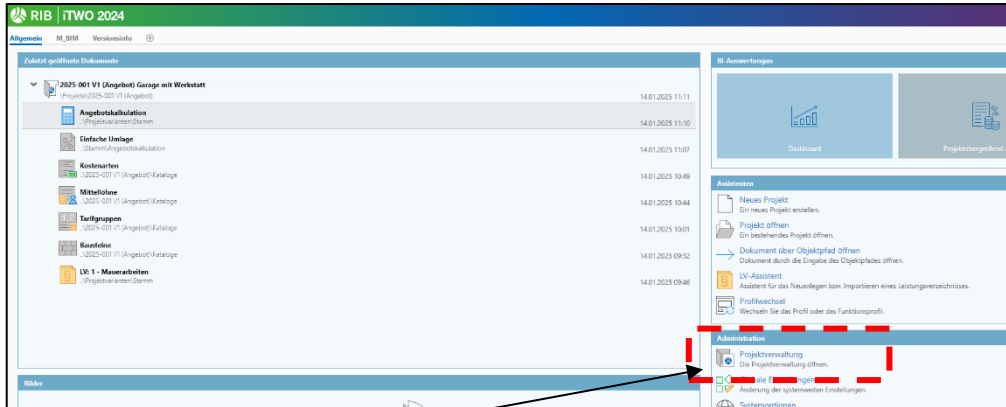
Hier können Sie Ihren eigenen Firmennamen eingeben				
Angebots-Leistungsverzeichnis				
Projekt:	2025-001	Garage mit Werkstatt		
LV:	1	Mauerarbeiten	Währung: EUR	
Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.	Titel 1 - Außenwände			
1.1.	Titel 1.1 - Porton-MW			
1.1.10.	erste Position erste Position	100,000 m2	55,19	5.519,00
1.1.20.	zweite Position zweite Position	50,000 m2	68,65	3.432,50
Summe 1.1.				8.951,50

- um die Kopf- und Fußzeile des Angebotsausdruckes zu verändern...  
dass lernen wir in einer anderen Folge **iTwo für Anfänger**

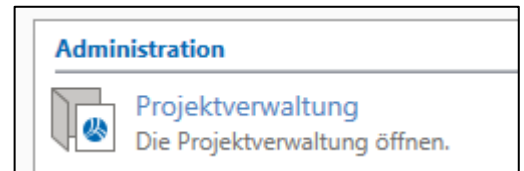
**Übung 4**

## 2.6 Projekt sichern

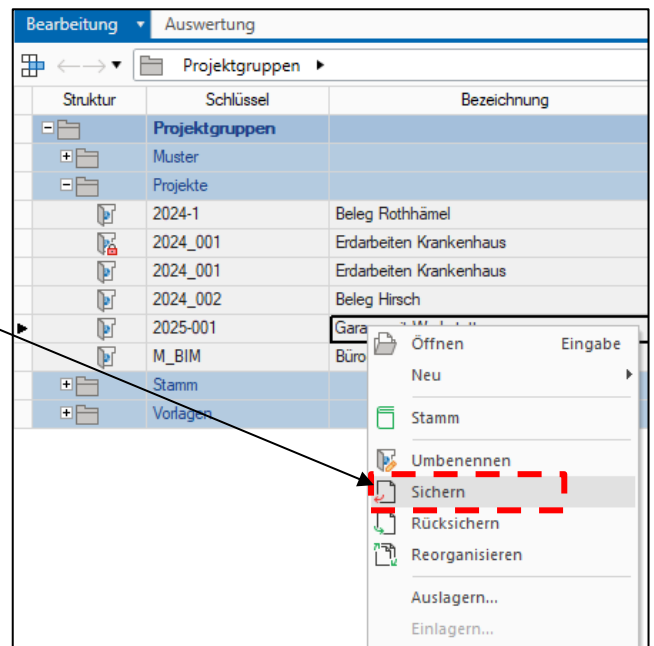
→ zurück zum Startbildschirm



- auf **Projektverwaltung** klicken (1x klick)

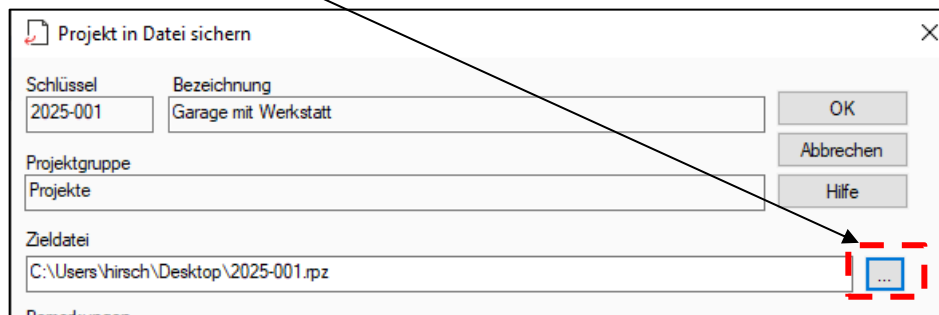


- betreffendes Projekt suchen



→ rechte Maustaste auf das Projekt → **Sichern**

→ Speicherort ändern, z.B. Desktop



- ein Projekt wieder einlesen → via **Rücksichern**

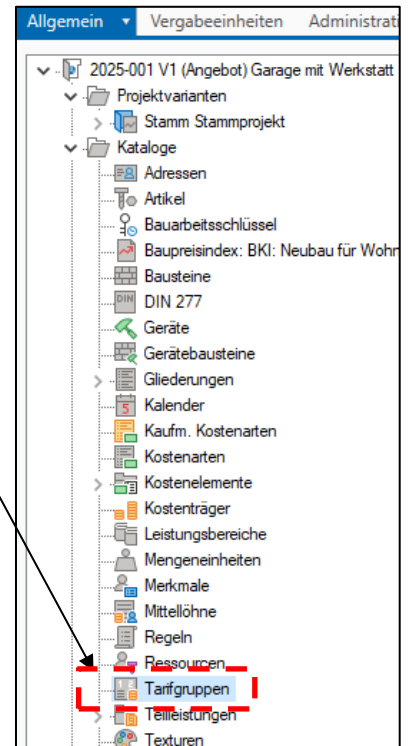


# Übung 1 – Mittellohn

## Aufgabe

### a) Tarifgruppen / Lohngruppen erstellen

- bevor ein **Mittellohn** gerechnet werden kann, sind die Tarifgruppen / Lohngruppen anzupassen
- in der Baumstruktur auf **Tarifgruppen** einen Doppelklick
- **iTwo** bringt ein paar Tarife (alte) mit



Struktur	Schlüssel	Bezeichnung	Gruppe	Zuschlag auf ML A(P)	Zuschlag /VS	Einheit
	Nebenkosten	Nebenkosten				
	Zuschlaege	Zuschlaege				
	LG1	Werker, Maschinenwerker (Mindestlohn)	800		10,36	EUR
	LG2	Fachwerker, Maschinisten, Kraftfahrer	700		12,47	EUR
	LG2A	Fachwerker, Masch., Kraftf. vor 09.2002 Gruppe V	500		13,18	EUR
	LG3	Facharbeiter, Baugeräteführer, Berufskraftfahrer	600		13,56	EUR
	LG4	Spezialaufarbeiter, Baumaschinenführer	401		14,78	EUR
	LG5	Vorarbeiter, Baumaschinen-Vorarbeiter	200		15,55	EUR
	LG6	Werkpolier, Baumaschinen-Fachmeister	921		16,98	EUR

- natürlich können neue Tarife bzw. direkt Arbeitskräfte angelegt werden

Struktur	Schlüssel	Bezeichnung	Gruppe	Zusc...	Zuschlag /VS	Einheit
	Nebenkosten	Nebenkosten				
	Zuschlaege	Zuschlaege				
	AK1	Rainer	600		22,82	EUR
	AK2	Werner	600		22,82	EUR
	AK3	Klaus	800		15,27	EUR
	AK4	Hotte	800		15,27	EUR
	AK5	uns Uwe	200		25,94	EUR
	LG1	Werker, Maschinenwerker (Mindestlohn)	800		10,36	EUR

### b) Lohnnebenkosten / Zuschläge vereinbaren

- nun noch die betreffenden Zuschläge und Nebenkosten eingeben

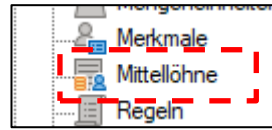
Struktur	Schlüssel	Bezeichnung	Gruppe	Zusc...	Zuschlag /VS	Einheit
	Nebenkosten	Nebenkosten				
	LNK	Lohnnebenkosten			0,00	%
	SOZKO	Sozialkosten			78,00	%
	Verpf.	Verpflegungszuschuss		✓	2,00	%
	Zuschlaege	Zuschlaege				
	ZUS1	Überstunden			25,00	%
	ZUS2	Sonntage, gez. Feiertage=Sonntage			75,00	%
	ZUS3	Nachtzuschlag			20,00	%
	ZUS4	Erschwerniszuschlag			0,00	%
	ZUS5	Vermögensbildung (0,13 EUR/h)			0,00	%
	ZUS6	Sonstiges			0,00	%
	ZUS7	Feiertage			200,00	%



- wenn fertig, dann Registerkarte schließen

**c) Mittellohn berechnen**

→ in der Baumstruktur auf **Mittelöhne** einen Doppelclick



Zahl „1“ eingeben

- wir legen einen neuen Mittellohn an (rechte Maustaste → **Neuer Mittellohn**)

2

1

Struktur	Schlüssel	Bezeichnung	Mittellohn
	1	Mittellohn 1	28,86
	2	Kolonne uns Uwe	0,00

Kolonnenzusammensetzung	Anzahl	Aufsicht	Betrag/Std	WE
Rainer	1,00		22,82	EUR
Weimer	1,00		22,82	EUR
Klaus	1,00		15,27	EUR
Hotte	1,00		15,27	EUR
uns Uwe	1,00		25,94	EUR

Kolonnendurchschnitt: 5,00 Mann 20,42 EUR  
Lohnerhöhung 1 [%]: 0,00 % der Std 100,00 0,00 EUR

3

Zuschläge	% Stunden	% Zuschlag	Betrag/Std	WE
Überstunden	10,00	25,00	0,51	EUR
Sonntage, gez. Feiertage=Son		75,00		
Nachzuschlag		20,00		
Erschwerniszuschlag			0,50	EUR
Vermögensbildung (0,13 EUR/				

Mittlerer Gesamtтарfloh: 20,42 EUR  
Summe Zuschläge: 1,01 EUR  
Mittellohn A(P): 21,43 EUR

4

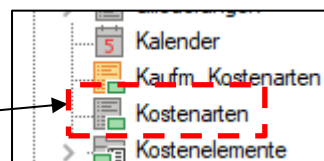
Sozial- + Lohnnebenkosten	Zuschlag auf ...	% Zuschlag	Betrag/Std	WE
Lohnnebenkosten				
Sozialkosten		78,00	16,72	EUR
Verpflegungszuschuss	✓	2,00	0,41	EUR

Mittlerer Gesamtтарfloh: 20,42 EUR  
Mittellohn A(P): 21,43 EUR  
Summe Nebenkosten: 17,13 EUR  
Mittellohn A(P)SL: 38,56

- fertig

**d) Mittellohn zuordnen**

→ in der Baumstruktur auf **Kostenarten** einen Doppelclick



→ unter **Lohn** → **11 Lohn** → **111 Produktivlöhne** → **S10 Kolonne uns Uwe**

Grunddaten

Schlüssel: S10 Bezeichnung: Kolonne uns Uwe Währung: EUR ME: Std

Art:  Stundenkostenart  Eigene Betriebe (Konzernleistung)  
 Mit festem Verrechnungssatz  Fremdleistung  
 Flexible Währung  
 Abgeleitete Kostenart

Kostenfaktor: 1.000 Effektiv: 1.000 Geändert: 14.01.2025  
Mengenfaktor: 1.000 Effektiv: 1.000 Geändert: 14.01.2025  
Verrechnungssatz: 38,56 Geändert: 14.01.2025 hirsch  
Regiepreis: 0,00 Geändert: 14.01.2025  
Hauptkostenart: 1  
Übergeordnete Kostenart: 111

2

Mittellohn zuordnen



# Übung 2 – Gerätebaustein

## Aufgabe

### a) Neues Gerät anlegen

- zuerst soll ein neues Gerät angelegt werden
- in der Baumstruktur mit einem Doppelklick auf **Gerät**



→ 1 Eigene Geräte → 12 Krane → **129 Kraftfahrzeuge**

- rechte Maustaste auf **129 Kraftfahrzeuge**

Struktur	Schlüssel	Bezeichnung	Anzahl
		<b>Geräte</b>	
	1	Eigene Geräte	
	11	Mischer u. Mischanlagen	
	12	Krane u. Transporteinr.	
	121	Krane	
	129	<b>Kraftfahrzeuge</b>	
	129100	Mohlkran 8t	
	129200	Autokran 55t	
	129400	Pkw Golf	
	129600	Pritschenwagen	
	129610	LKW Kipper 6t	
	129620	LKW Kipper 14t	
	129710	Muldenkipper 12t	
	13	Bagger, Rammer	
	15	Straßenbaugerät	
	19	Sonstige Geräte	
	2	Fremdgeräte	

→ Neues Einzelgerät

Schlüssel	Bezeichnung
129300	Merlo P 32,6

- Werte eingeben:

**BGL**

- Neuwert: 145.000,- € (Jahr 2020)
- Anschaffungswert: 55.000,- € (gebraucht gekauft)
- Anteil A+V: 2,91 % (29,01 % von BGL)
- Anteil Reparatur: 2,00 % (31,96 % von BGL)

**Betrieb**

- Diesel: 0,15 Liter/kWh
- Kostenfaktor f. Diesel: 1,20 €/Liter
- Geräteführer: 1,1 Std./Betr.Std.

**Kenndaten**

- Leistung in kW: 61,5 kW
- Nenngewicht: 6,9 t
- Lastfaktor: 1,0

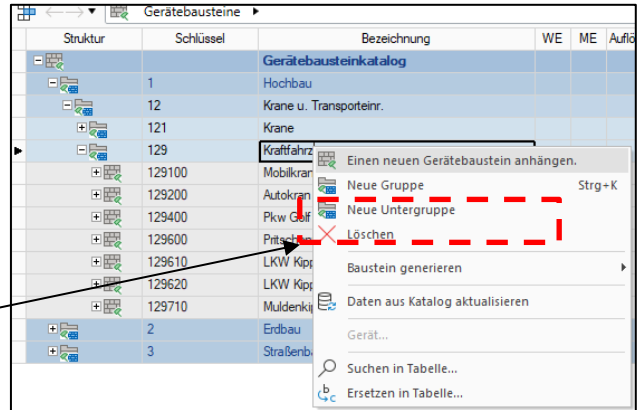
Struktur	Schlüssel	Bezeichnung	Kost
		<b>Kostenarten</b>	
	1	Lohn	
	2	Stoffe	
	3	S-R-V	
	4	Geräte	
	40	Eigene Geräte	
	41	Abschreibung, Verzinsung (kalk.)	
	42	Reparatur	
	43	Fremdmieten f. Geräte	
	44	Betriebsstoffe	
	441	Strom	
	442	Benzin, Diesel	
	DIESEL	<b>Diesel</b>	
	DIESELW	Winterdiesel	
	NORMAL	Benzin Normal	
	SUPER	Benzin Super	
	SUPERP	Benzin Super plus	
	443	Schmierstoffe	

dort ändern!

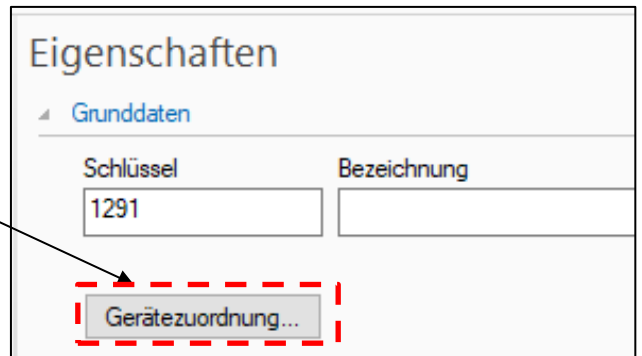
**b) Gerätebaustein erstellen**



- in der Baumstruktur mit einem Doppelklick auf **Gerätebaustein**
- Anlegen eines neuen Gerätes
  - rechte Maustaste auf Kraftfahrzeuge
  - **Einen neuen Gerätebaustein anhängen**



- rechts auf Grunddaten und **Gerätezuordnung** klicken

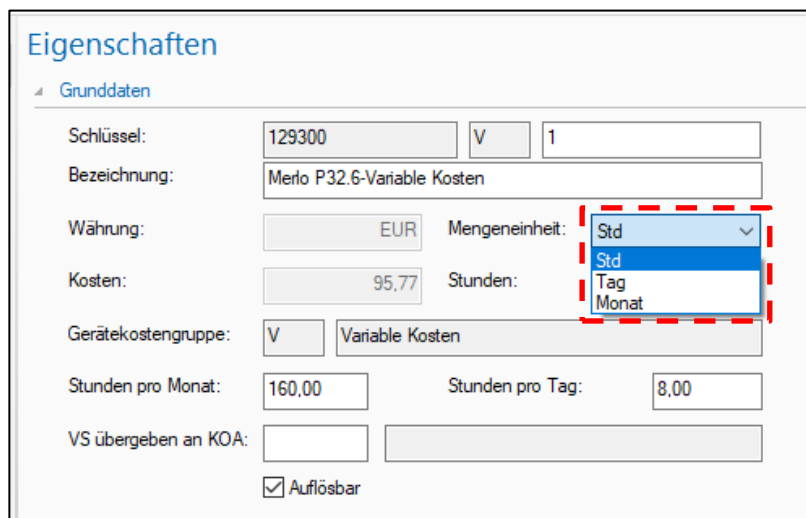


- den **MERLO** suchen und auswählen
- in der Liste taucht der **MERLO** auf

129	Kraftfahrzeuge			
129100	Mobilkran 8 t		EUR	
129200	Autokran 55 t		EUR	
129300	Merlo P32.6		EUR	
129300.V.1	Merlo P32.6-Variable Kosten		EUR	Std
129400	Pkw Golf		EUR	

- nun noch angeben, ob die Kosten für das Gerät pro Std. / Tag / Monat kalkuliert werden sollen

→ Eigenschaften → Grunddaten



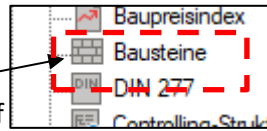


# Übung 3 – Bausteine

## Aufgabe

### a) Bausteine erstellen

- in der Baumstruktur mit einem Doppelklick auf **Bausteine**
- iTwo bringt ein paar vorbereitet Bausteine mit
- in einem Baustein sind alle EKT's einer Leistung bereits kalkuliert
- wir wollen zwei neue Bausteine anlegen



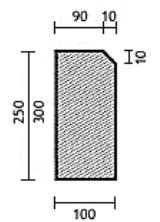
Struktur	Schlüssel	Bezeichnung
	000	Bausteine
	002	Baustelleneinrichtung
	009	Erdbau
	010	Entwässerungskanäle
	012	Dränarbeiten
	013	Mauerarbeiten
	039	Betonarbeiten
	040	Trockenbau
	080	Heizungs-/zentr. Brauchwassererwärmungsanlagen
	486	Straßen, Wege, Plätze
		Gleisen und Weichen, Bauarbeiten an

### 1. Tiefbord 10/25 mit Rückenstütze

Struktur	Schlüssel	Bezeichnung	WE	ME	Stunden	Kosten	Auflösbar
	013	Betonarbeiten					
	039	Trockenbau					
	040	Heizungs-/zentr. Brauchwassererwärmungsanlagen					
	080	Straßen, Wege, Plätze					
	0801	Tragschichten ohne Bindemittel					
	0803	Bituminöse Trag-/Deckschicht					
	0805	Sonstige Fahrbahndecken					
	0806	Geh- u. Radwege					
	080609	Tiefbord 10/25 mit Rückenstütze	EUR	m	0,350	20,24	✓
	080610	Gehweg Verbundpflaster, 10 cm dick, befahrbar 5 t Radlast	EUR	m2	0,375	22,84	✓
	486	Gleisen und Weichen, Bauarbeiten an					
	Positionen						

UPos	K	SL	Text	Mengenansatz	Menge	ME	Mengenfaktoransatz /	M.-Faktor	Kosten/E	WE
1			Tiefbord 10/25 mit Rückenstütze mit Hand verlegen		1,000	m		1,000	20,24	EUR
		S10	Kolonnen uns Uwe	0,35	0,350	Std		1,000	31,50	EUR
	A	2331111	Tiefbordsteine 10/25		1,000	m		1,000	3,46	EUR
	T		Beton für Rückenstütze 0,3 x 0,3 x 1,0 m							
	A	C12/15	Transportbeton C 12/15	0,3*0,3	0,090	m3		1,000	63,91	EUR



### 2. BPL komplett herstellen (Beton + Bewehrung + abziehen)

Struktur	Schlüssel	Bezeichnung	WE	ME	Stunden	Kosten	Auflösbar
	013	Betonarbeiten					
	0131	Fundamente					
	0132	Sohlplatten					
	01321	Sohlplatten-Schalung					
	01322	Sohlplatten-Beton					
	SOPLA_kom	BPL komplett	EUR	m3	1,100	122,34	✓
	SOPLAB25K	Sohlplatten C20/25 Kran	EUR	m3	1,000	105,76	✓
	SOPLAB25P	Sohlplatten C20/25 Pumpe	EUR	m3	0,700	102,67	✓
	SOPLAFLÜG	Sohlplatten Flügelglätten	EUR	m2	0,050	2,73	✓
	0133	Wand					

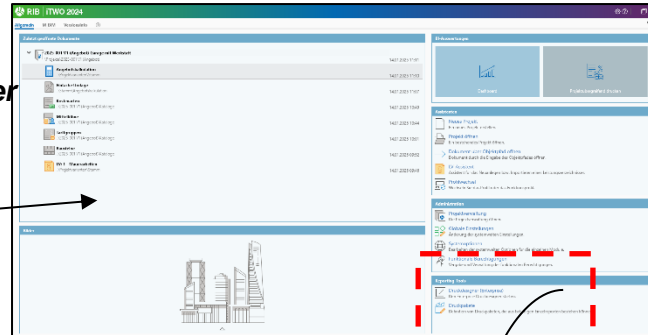
UPos	K	SL	Text	Mengenansatz	Menge	ME	Mengenfaktoransatz /	M.-Faktor	Kosten/E	WE
1			BPL komplett, Beton + Bewehrung + Abziehen		1,000	m3		1,000	122,34	EUR
	T		Betongang							
	S10		Kolonnen uns Uwe	0,6	0,600	Std		1,000	31,50	EUR
	A	C20/25	Transportbeton C 20/25	1	1,000	m3		1,000	71,58	EUR
	T		Bewehrungseinbau 30 kg/m3							
	S10		Kolonnen uns Uwe - Bewehrungseinbau	16	16,000	Std	0,03	0,030	31,50	EUR
	A	BST500M	Betonstahl BST500 M	0,03	0,030	t		1,000	536,86	EUR
	T		Abziehen Frischbetonoberfläche							
	S10		Kolonnen uns Uwe	0,02	0,020	Std		1,000	31,50	EUR



# Übung 4 – Druckdesigner

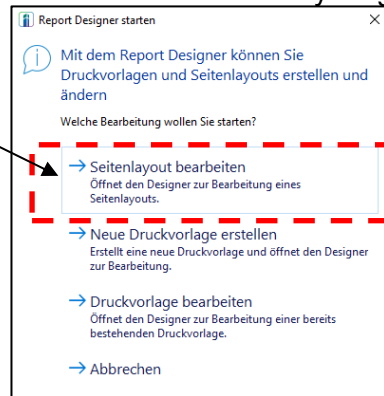
## Aufgabe

- soll dem späteren Ausdruck eine individuelle Kopf- und Fußzeile verpasst werden → **Druckdesigner** von iTwo verwenden
- iTwo starten, kein!!! Projekt öffnen (Startbildschirm)



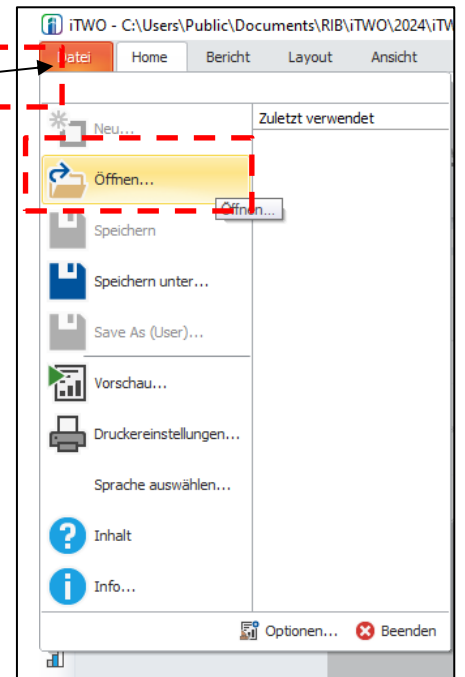
- es kann das Drucklayout und die Druckvorlagen individuell angepasst werden
- die „äußere“ Form des Ausdrucks wird mit dem Drucklayout gesteuert, vergleichbar mit Planrahmen

→ **Seitenlayout** bearbeiten

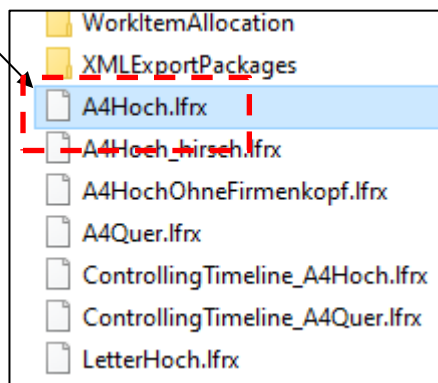


- günstiger Weise ändert man einfach ein bestehendes Layout

→ auf den roten Button → **Datei** öffnen

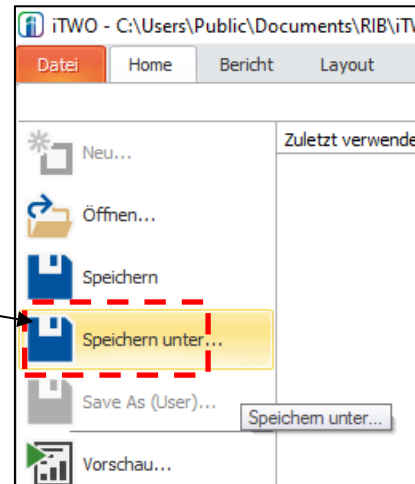


- sicherlich ist **A4Hoch.lfrx** die beste Wahl





- wenn fertig, dann **Speichern unter...**



- neuen Namen vergeben, speichern, Druckdesigner schließen

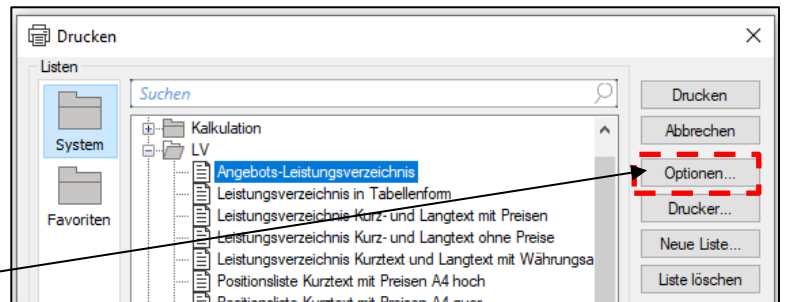
→ neues Layout beim Ausdruck vereinbaren

→ Projekt öffnen

→ gewünschtes Dokument (z.B. LV) anwählen

→ auf Druckersymbol klicken

→ auf **Optionen** klicken



→ auf **Vorlagen** klicken

→ neues Layout suchen

→ auf **Drucken** klicken

