

6. Übung: Komplettes LV kalkulieren

- 6.1. Erstellen Sie ein neues Projekt (Schlüssel **IHRNAME_5**, Schlüssel **STÜTZMAUER**) inkl. 1. Projektvariante. Achten Sie darauf, dass aus dem Stammprojekt die Kostenarten, die Tarifgruppen und die dazugehörigen Nebenkosten übernommen werden.
- 6.2. Erstellen Sie innerhalb der vorhandenen Projektvariante ein LV (Bezeichnung „**STÜTZMAUER**“) und löschen Sie in der LV-Gliederung die LV-Hierarchie „**BEREICH**“, so dass nur eine Hierarchieebene verbleibt. Erfassen Sie das gegebene LV inkl. Langtext.
- 6.3. Öffnen Sie den Kostenartenkatalog und ändern bzw. ergänzen Sie folgende Kostenarten:

Schlüssel	Bezeichnung	ME	Ver.-satz	Typ
...	...			
241	└ <i>Transportbeton</i>	<i>m³</i>		
C8	└└ Beton C 8/10	m ³	78 EUR	mit festem Verrechn.satz
C12	└└ Beton C 12/15	m ³	82 EUR	mit festem Verrechn.satz
C20	└└ Beton C 20/25	m ³	87 EUR	mit festem Verrechn.satz
...	...			
251	└ <i>Betonstahl</i>			
St10	└└ Stabstahl 8-10 mm	t	660 EUR	mit festem Verrechn.satz
St20	└└ Stabstahl >10 mm	t	580 EUR	mit festem Verrechn.satz
StM	└└ Mattenstahl	t	610 EUR	mit festem Verrechn.satz
...	...			
43	└ <i>Fremdmieten f. Geräte</i>			
439	└└ Betriebskostenzuschlag		abgeleit. KoA	von Kostenart „430“
...	...			
442	└ <i>Benzin, Diesel</i>			
DIESEL	└└ Diesel	l	1,45 EUR	mit festem Verrechn.satz
...	...			
443	└ <i>Schmierstoffe</i>			
4439	└└ Schmierstoffzuschlag		abgeleit. KoA	von Kostenart „442“
...	...			
579	└ <i>Nebenfrachten</i>		abgeleit. KoA	von Kostenart „1“
...	...			
6932	└ <i>Finanzierungskosten</i>		abgeleit. KoA	von Herstellkosten

6.4. Der Baustellenmittellohn soll anhand folgender Kolonne ermittelt werden:

1	Werker	10,36 €/Std
2	Fachwerker	12,47 €/Std
2	Facharbeiter	13,56 €/Std
3	Spezialfacharbeiter, Baumaschinenführer	14,78 €/Std
1	Vorarbeiter	15,55 €/Std
1	Werkpolier als Aufsicht (unproduktiv)	16,98 €/Std
Zuschläge:		
	Überstunden	25 % auf 8% der Stunden
	Stammarbeiterzulage	10 % auf 30% der Stunden
	Vermögensbildung	0,13 € auf 50% der Stunden
	Auslösung	16 € für 7 Arbeiter
	Fahrtgeld	30 € für 1 Arbeiter
Sozial- und Lohnnebenkosten		
	Lohnnebenkosten	22,5 %
	Sozialkosten	98,5 %

Öffnen Sie die Tarifgruppen und definieren Sie alle in der Kalkulation angegebenen Tariflöhne und Zuschläge (sofern nicht vorhanden). Öffnen Sie den Katalog Mittellöhne und erstellen Sie einen Mittellohn entsprechend den kalkulatorischen Angaben. Der Mittellohn ist der Kostenart 1 zuzuordnen.

6.5. Öffnen Sie den Katalog Bausteine und definieren Sie die folgende Bausteine:

Baustein	Kostenansätze				
	A+V [EUR/Std]	Reparatur [EUR/Std]	Lohnkosten [Std]	Diesel [Liter/Std]	Schmieröle [Liter/Std]
Planierdraupe	32,00	18,00	1,05	8,00	1,10
Radlader	15,50	6,00	1,05	7,00	0,85
Mobilbagger	15,00	7,50	1,05	4,50	0,60
Vibrowalze	4,00	1,00	1,0	1,80	

6.6. Erstellen Sie eine Kalkulation und kalkulieren Sie alle Positionen des LV anhand der vorgegebenen Daten. Ordnen Sie die Spalte Kosten sinnvoll einer Kostenart zu und verwenden Sie bei dem angegebenen Geräten die definierten Bausteine.

6.7. Erstellen Sie ein BGK-LV mit einer einzelnen Position „Gemeinkosten der Baustelle“, (Menge: 1 psch). Schalten Sie in der Registerkarte „ZUSÄTZE“ das Merkmal „BEZOGENE KOSTEN“ ein. Kalkulieren Sie die Baustellengemeinkosten anhand der Vorgaben. Die prozentualen Zuschläge können Sie mit Hilfe der abgeleiteten Kostenarten definieren. Die tatsächlichen Kosten werden hierbei jedoch nicht „live“ angezeigt, sondern erst beim Öffnen der Umlage berechnet. Definieren Sie die vorgegebenen Zuschläge in der Umlage.

6.8. Schicken Sie das Angebots-LV als DA83 (Dateiname **Uebung5_IhrName**) per Mail an kessler@hs-coburg.de. Sichern Sie Ihr Projekt.

Angebots-Leistungsverzeichnis Projekt Stützmauer

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.	Baustelleneinrichtung				
1.10.	BE einrichten und räumen Einrichten und Räumen der Baustelle für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen	1,000	psch	.....	.....
1.20.	BE vorhalten Baustelleneinrichtung vorhalten für die Leistungen des AN	1,000	psch	.....	.....
	Summe 1. Baustelleneinrichtung				.....
2.	Erdarbeiten				
2.10.	Oberboden abtragen und fördern Oberboden DIN 18 300 abtragen, laden und fördern, Abtragdicke im Mittel 25 cm, Förderweg 3 km	500,000	m3	.....	.....
2.20.	Oberboden abtragen, lagern und auftragen Oberboden DIN 18 300 abtragen, seitlich lagern und später auftragen, Abtrag- und Auftragdicke im Mittel 25 cm. Mengenermittlung nach Aufmaß an der Auftragsstelle.	800,000	m3	.....	.....
2.30.	Bodenaushub für Streifenfundamente, Bodenklasse 3-4 Boden für Streifenfundamente, eingeschalt, profilgerecht lösen und seitlich lagern, Aushub nach Abtrag des Oberbodens, Aushub bis 0,80 m, Bodenklasse 3 und 4	615,000	m3	.....	.....
2.40.	Bauwerk mit Füllkies hinterfüllen Hinterfüllen von Bauwerken, profilgerecht, mit vom AN zu lieferndem Füllkies (höchstens 10% bindige, keine organische Bestandteile), verdichten auf 97% Dpr, Einbauhöhe bis 3,50 m.	6.750,000	m3	.....	.....
2.50.	Bauwerk mit lagerndem Material hinterfüllen wie Pos. 2.40, jedoch mit seitlich lagerndem Material	615,000	m3	.....	.....
2.60.	Planum herstellen Planum herstellen, zul. Abweichung von der Sollhöhe +/- 3 cm.	2.750,000	m2	.....	.....
	Summe 2. Erdarbeiten				.....
3.	Beton- und Stahlbetonarbeiten				
3.10.	Sauberkeitsschicht C 8/10 Ortbeton der Sauberkeitsschicht aus unbewehrtem Beton C 8/10, Dicke 5 cm	600,000	m2	.....	.....
3.20.	Fundamentplatte C 12/15 Ortbeton der Fundamentplatte aus Stahlbeton C 12/15	220,000	m3	.....	.....
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

3.30.	Stützmauer C 20/25	370,000	m2	.....	.....
	Ortbeton der Stützmauer, eine Seitenfläche geneigt, aus Stahlbeton C 20/25, wasserundurchlässig, Dicke 20 bis 50 cm.				
3.40.	Schalung der Fundamentplatte	250,000	m2	.....	.....
	Schalung der Fundamentplatte				
3.50.	erdseitige Schalung der Stützmauer	1.050,000	m2	.....	.....
	Schalung der Stützmauer, erdseitig und an den Stirnseiten, Höhe bis 4 m.				
3.60.	luftseitige Schalung der Stützmauer	1.050,000	m2	.....	.....
	Schalung der Stützmauer, Luftseite, geneigt Fläche, glatte Schalung mit geordneten Stößen, Höhe bis 4 m.				
3.70.	Betonstabstahl, 8 bis 10 mm	1,000	t	.....	.....
	Betonstabstahl DIN 488 IV S, Durchmesser 8 bis 10 mm, Längen bis 14,0 m.				
3.80.	Betonstabstahl, 12 bis 20 mm	13,000	t	.....	.....
	Betonstabstahl DIN 488 IV S, Durchmesser 12 bis 20 mm, Längen bis 14,0 m.				
3.90.	Betonmattenstahl, Lagermatten	11,000	t	.....	.....
	Betonmattenstahl DIN 488 IV M, als Lagermatten.				
3.100.	Fugeneinlage d = 25 mm	10,000	m2	.....	.....
	Fugeneinlage aus Schaumkunststoffplatten DIN 18 164-1, Typ W, Nenndicke 25 mm, befestigen mit Kleber				
<hr/>					
	Summe 3. Beton- und Stahlbetonarbeiten			.....	.....
4.	Abdichtungsarbeiten				
4.10.	Betonflächen abdichten	1.050,000	m2	.....	.....
	Abdichten der erdseitigen Betonflächen gegen Bodenfeuchte nach DIN 18 195-4, aus einem kaltflüssigem Voranstrich und zwei heissflüssigen Deckaufstrichen, unterschiedlich gefärbt.				
4.20.	Dehnfugen abdichten	35,000	m	.....	.....
	Abdichten von Dehnfugen mit Fugendichtungsmasse, Nennfugenbreite 25 mm, Fugenbewegung max. 25%, einschl. Fugenvorbereitung nach Angabe des Herstellers der Fugendichtungsmasse.				
<hr/>					
	Summe 4. Abdichtungsarbeiten			.....	.....
	Summe LV			.....	.....
	Zzgl. gesetzlich Mehrwertsteuer in Höhe von 19,00 %			EUR	.....
	Brutto - Angebotssumme			EUR	.....

Kostenansätze der Kalkulation:

Pos.	Beschreibung	Menge	Leistung	h/ME	Kosten/Me	Fremd/ME
Einzelkosten der Teilleistungen						
1.10	Ladelohn Bauhof	70		1		
	Transport Baustoffe	24			54,00	
	Transport Geräte	20			65,00	
	Geräteüberführung	5		3		
	Auf- und Abbau					
	- Contanierauf-/abbau	4		8		
	- Laden Baustelle	1		35		
	- Reißboden	30		1,5		
	- Anschlüsse	1		30		
	- Leitungen	100		0,55		
	- Sonstige BE	1		60		
1.20	Bürocontainer Bauleiter	2,5 Mon				
	Bürocontainer Polier	2,5 Mon				
	Mannschaftcontainer	2,5 Mon				
	Sanitärcontainer	2,5 Mon				
	AuV Magazincontainer	2,5 Mon			165,00	
	AuV Alu-Fahrgerüst	1,5 Mon			105,60	
	Wacker Rüttler	40 Std				
	Miete Seilbagger	35 Tage				400
	Reparatur Seilbagger	35 Tage				65
2.10	Planierraupe	1	95			
	Radlader	1	95			
	LKW 11 t	1				3,20
2.20	Planierraupe	1	104,5			
	Radlader	1	70			
	Lohn	1	70	1,0		
2.30	Mobilbagger	1	25			
	Lohn	1	25	1,0		
2.40	Planierraupe	1	70			
	Radlader	1	70			
	Lohn	1	70	1,0		
	Vibrowalze	1	70			
	Lieferung Füllkies	1,85			8,20	
2.50	Planierraupe	1	70			
	Vibrowalze	1	70			
	Lohn	1	70	1,0		
2.60	Planierraupe	1	350			
	Lohn	2	350	2,0		
3.10	Lohn: Beton einbauen	1,0			0,2	
	Beton C 8/10	0,052				
	Lohn: Rüstzeit	1	einmalig		12	
3.20	Lohn: Beton einbauen	0,8			1,0	
	Beton C 12/15	1,02				
	Lohn: Rüstzeit	1	einmalig		25	
3.30	Lohn: Beton einbauen	0,8			1,35	
	Beton C 20/25	1,00				
	Anmietung Betonpumpt	1				
	Lohn: Rüstzeit	1	einmalig		25	

3.40	Lohn: Ein-/Ausschalen	0,7		1		
	Fundamentalschalung	1,0				
	Hilfsstoffe f. RSV	1,0			0,50	
3.50	Lohn: Ein-/Ausschalen	1,0		0,50		
	Wandschalung doppelhäufig	1,0				
	Miete S-R Material	1,0	2100		980,00	
	Hilfsstoffe f. RSV	1,0			0,50	
3.60	Ein-/Ausschalen	1,0		0,65		
	Wandschalung Sichtbeton	1,0				
	Miete S-R Material	1,0	2100		980,00	
	Hilfsstoffe f. RSV	1,0			0,50	
3.70	Lohn: Verlegeleistung	1,0		36		
	BSt 500 S d ≤ 10 mm	1,0				
3.80	Lohn: Verlegeleistung	1,0		20		
	BSt 500 S d ≥ 12 mm	1,0				
3.90	Lohn: Verlegeleistung	1,0		18		
	BSt 500 M	1,0				
	Lohn: Schneiden	1	11	10		
3.100	Lohn: Verlegen	1,0		0,2		
	Fugenband Nenndicke 25mm	0,029			130	
	Kleber (Hilfsstoff)	1,0			0,30	
4.10	Lohn	3,0		0,05		
	Abdichtung	1,2			3,10	
4.20	Fuge herrichten, füllen	1,0		0,25		
	Stoffe	1,0			8,30	
Gemeinkosten der Baustelle						
	Gehalt Polier (2,5 Mon)	2,5			4200	
	Sozialkosten Polier (90%)	2,25			4200	
	Gehalt Bauleiter (20%, 2,5 Mon)	0,5			4800	
	Sozialkosten BL (90%)	0,45			4800	
	PKW Leasing Bauleiter	0,5			1200	
	Benzin	70 Liter			200	
	PKW Leasing Polier	2,5			900	
	Benzin	120 Liter			180	
	Mobilbagger	28 Std				
	Kleingeräte, Werkzeuge				1,4 %	der Lohnkosten
	Nebensstoffe, Frachten				1,8 %	der Lohnkosten
	Finanzierungskosten				0,8 %	der Herstellkosten
	Bauwesen-Versicherung				0,4 %	d. Angebotssumme

Vorgaben zur Umlage

Zuschlagssätze	Lohn	SoKo	Fremd
AGK (auf Umsatz)	8%	8%	6%
WuG	2%	2%	2%
vorgegebene Zuschläge:		12%	10%