

Inhaltsverzeichnis

Abschnitt A: Grundlagen der Kalkulation

1	Stellung der Kalkulation im baubetrieblichen Rechnungswesen	17
2	Baufauftragsrechnung und Kalkulation	20
2.1	Gliederung der Bauauftragsrechnung	20
2.1.1	Vorkalkulation	20
2.1.2	Nachkalkulation	21
2.2	Wichtige Begriffe der Bauauftragsrechnung	22
2.2.1	Kosten – Aufwendungen – Ausgaben	22
2.2.2	Abschreibung	22
2.2.3	Leistungen – Erträge – Einnahmen	23
2.3	Kostenverläufe in der Kalkulation	23
2.3.1	Kosteneinflussgrößen	23
2.3.2	Fixe Kosten	24
2.3.3	Variable Kosten	26
2.3.4	Fixe und variable Kosten	27
2.4	Leistungsbeschreibung	28
2.4.1	Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis (LV)	29
2.4.2	Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm	33
2.4.3	Schlüsselfertiges Bauen	34
2.5	Zurechnungsgrundsätze der Kalkulation	34
2.6	Kosten- und Mengenansätze in der Kalkulation	36
2.6.1	Aufwandswerte	36
2.6.2	Leistungswerte	38
3	Verfahren der Kalkulation	39
3.1	Divisionskalkulation	39
3.2	Umlagekalkulation	40
3.3	Verrechnungssatzkalkulation	41
4	Aufbau der Kalkulation	42
4.1	Allgemeines	42
4.2	Kostenartengliederung	43
4.2.1	Allgemeines	43
4.2.2	Zwei Kostenarten	43
4.2.3	Drei Kostenarten	43
4.2.4	Vier Kostenarten	44
4.2.5	Fünf Kostenarten	44
4.2.6	Sechs Kostenarten	44
4.2.7	Mehr als sechs Kostenarten	45
4.2.8	Kostenart „Arbeitskosten“	45
4.2.9	Kostenartengliederung für den Erd- und Straßenbau	45
4.2.10	Kostenartengliederung nach KLR-Bau	46
4.2.11	Einfluss der Leistungsverzeichnisse auf die Kostenartengliederung	46
4.2.12	Kostenartengliederung im Schlüsselfertigbau	47
4.3	Kalkulationsgliederung	47

Abschnitt B: Durchführung der Kalkulation

1	Einzelkosten	49
1.1	Lohnkosten	49
1.1.1	Mittelohn	49
1.1.2	Arbeiterlöhne	49
1.1.3	Sozialkosten (Lohnzusatzkosten)	50
1.1.4	Lohnnebenkosten	51
1.1.5	Mittelohn unter Einschluss der Aufsichtsgehälter	51
1.1.6	Beispiele zur Mittelohnberechnung	52
1.2	Sonstige Kosten	58
1.2.1	Baustoffkosten	58
1.2.2	Kosten der Rüst-, Schal- und Verbaustoffe (RSV)	59
1.2.3	Kosten des Mauerwerks	64
1.2.4	Betriebsstoffkosten	66
1.3	Gerätekosten	67
1.3.1	Vorbemerkungen	67
1.3.2	Zuordnung der Gerätekosten im Leistungsverzeichnis	68
1.3.2.1	Gerätekosten als Bestandteil einer Teilleistung	68
1.3.2.2	Gerätekosten als eigene Teilleistung	68
1.3.2.3	Gerätekosten als Gemeinkosten der Baustelle	69
1.3.3	Baugeräteliste 2007 (BGL) als Grundlage für die Ermittlung der Kosten der Gerätevorhaltung	69
1.3.3.1	Allgemeines	69
1.3.3.2	Gliederung und Nummerierung der BGL 2007	70
1.3.3.3	Technische Daten	72
1.3.4	Zeitbegriffe zur Gerätekostenermittlung	73
1.3.5	Kostenbegriffe zur Gerätekostenermittlung	75
1.3.6	Gerätekostenermittlung in Abhängigkeit von den Zeitarten	79
1.3.6.1	Gerätekostenermittlung für die Vorhaltezeit	79
1.3.6.2	Gerätekostenermittlung über die Einsatz- oder Betriebszeit	81
1.3.6.3	Gerätekostenermittlung für Stillienzeiten	81
1.3.7	Unternehmensinterne Verrechnungssätze für die Gerätevorhaltung	83
1.4	Kosten der Fremdleistungen	86
1.4.1	Fremdarbeitskosten	86
1.4.2	Nachunternehmerleistungen	86
2	Gemeinkosten der Baustelle	88
2.1	Vorbemerkungen	88
2.2	Zeitunabhängige Kosten	91
2.2.1	Kosten der Baustelleneinrichtung	91
2.2.2	Kosten der Baustellenausstattung	99
2.2.3	Beseitigung der Bauabfälle (Baureststoffe)	100
2.2.4	Technische Bearbeitung und Kontrolle	101
2.2.5	Bauwagnisse	102
2.2.6	Sonderkosten	103
2.3	Zeitabhängige Kosten	104
2.3.1	Vorhaltekosten	104
2.3.2	Betriebskosten	107
2.3.3	Kosten der örtlichen Bauleitung	108
2.3.4	Lohn- und Gehaltskosten aus Gerätevorhaltung	109
2.3.5	Allgemeine Baukosten	109

3	Allgemeine Geschäftskosten	111
3.1	Vorbemerkungen	111
3.2	Einheitlicher Verrechnungssatz für Allgemeine Geschäftskosten	112
3.3	Differenzierte Verrechnungssätze für Allgemeine Geschäftskosten	113
3.3.1	Nach Kostenarten differenzierte Geschäftskostensätze	113
3.3.2	Nach Bausparten differenzierte Geschäftskostensätze	113
3.3.3	Nach Auftragsgröße differenzierte Geschäftskostensätze	113
3.4	Erweiterte Allgemeine Geschäftskosten	114
4	Wagnis und Gewinn	115
4.1	Wagnis	115
4.2	Gewinn	115
4.3	Umrechnung auf Herstellkosten	116
5	Ablauf der Kalkulation	118
5.1	Vorarbeiten für die Kalkulation	118
5.2	Kalkulation über die Angebotssumme	119
5.2.1	Ablauf der Kalkulation	119
5.2.2	Formblätter „Kalkulation über die Angebotssumme“	120
5.2.3	Einzelschritte bei der Kalkulation über die Angebotssumme	120
5.2.3.1	Ermittlung der Herstellkosten	120
5.2.3.2	Ermittlung der Angebotssumme	124
5.2.3.3	Ermittlung der Einzelkostenumlagen	126
5.2.3.4	Ermittlung der Einheitspreise	128
5.3	Kalkulation mit vorberechneten Umlagen	130
5.4	Beispiele zur Kalkulation	131
5.4.1	Beispiel zur Kalkulation über die Angebotssumme	131
5.4.1.1	Baubeschreibung	131
5.4.1.2	Leistungsverzeichnis	132
5.4.1.3	Kalkulationsansätze	133
5.4.1.4	Ermittlung der Angebotssumme und der Einheitspreise	136
5.4.2	Beispiel zur Kalkulation mit vorberechneten Umlagen	142
5.5	Die Auswirkungen unterschiedlicher Umlagen auf den Verrechnungslohn des Stützwandbeispiels	144
5.5.1	Vollständige Umlage der Gemeinkosten der Baustelle auf die Kostenart Lohn	144
5.5.2	Verrechnungslohn bei einheitlicher Verteilung des insgesamt zu verrechnenden Umlagebetrags	146
6	Auswirkungen des Aufbaus des Leistungsverzeichnisses auf die Kalkulation	147
6.1	Allgemeines	147
6.2	Fall A – Einrichten, Räumen und Vorhalten der BE sind als LV-Positionen ausgeschrieben	148
6.3	Fall B – Vorhalten der Baustelleneinrichtung ist Nebenleistung	148
6.4	Fall C – Einrichten, Räumen und Vorhalten der Baustelleneinrichtung sind Nebenleistungen	148
6.5	Fall D – Einrichten, Räumen, Vorhalten und restliche Baustellengemeinkosten sind als LV-Positionen ausgeschrieben	148
6.6	Einheitspreise der verschiedenen Varianten	153
7	Aufgliederung eines Einheitspreises	147

8	Formblätter 221 und 222 nach VHB	158
8.1	Formblatt 222 VHB-Bund - Stand Mai 2010	158
8.2	Berechnung der Zusammensetzung der Umlagesummen in Formblatt 222 nach VHB	160
8.3	Formblatt 221 VHB-Bund - Stand Mai 2010	165
8.4	Berechnung der Umlagesätze für identische BGK -Kostenartenverteilung	167

Abschnitt C: Ausgewählte Kalkulationsbeispiele

1	Beispiel „Hochbauarbeiten“	168
1.1	Leistungsbeschreibung	168
1.2	Kostenermittlung	172
1.2.1	Baustoffpreise	172
1.2.2	Geräte-, Fracht- und Ladekosten	172
1.2.3	Ermittlung der Einzelkosten der Teilleistungen	174
1.2.4	Ermittlung der Gemeinkosten der Baustelle	178
1.2.5	Ermittlung der Angebotssumme und der Einheitspreise	179
2	Beispiel „Erdbauarbeiten“	184
2.1	Leistungsbeschreibung	184
2.2	Kostenermittlung für das Lösen, Laden und Fördern	187
2.2.1	Bodenkennwerte und Angabe zur Transportstrecke	187
2.2.2	Angaben zu den Geräten	187
2.2.3	Ermittlung der Geräteleistungen	188
2.2.3.1	Bestimmung der Fahrgeschwindigkeit	188
2.2.3.2	Berechnung der Fahrzeiten	188
2.2.3.3	Berechnung der Umlaufzeit	189
2.2.3.4	Leistungsermittlung für die Gerätekombination	189
2.2.3.5	Ermittlung der Vorhalte-, Betriebsstoff- und Lohnkosten auf der Basis einer Geräte-Einsatzstunde	189
2.2.3.6	Kostenermittlung	191
2.3	Kostenermittlung für das Einbauen und Verdichten	193
2.4	Ermittlung der Einheitspreise	194
3	Beispiel „Straßendeckenbauarbeiten“	196
3.1	Leistungsbeschreibung	196
3.2	Kostenermittlung	197
3.2.1	Baustoffpreise	197
3.2.2	Transportkosten für das bituminöse Mischgut	198
3.2.3	Ermittlung der Einbaukosten (Lohn-, Betriebsstoff- und Gerätekosten)	198
3.3	Ermittlung der Einheitspreise	202
4	Beispiel „Straßenbauarbeiten“ – Kalkulation mit sechs Kostenarten	204
4.1	Leistungsbeschreibung	204
4.2	Kostenermittlung	204
4.3	Durchführung der Kalkulation	206
4.3.1	Berechnung der Gerätevorhaltekosten eines Arbeitstages der Kolonne	206
4.3.2	Berechnung der Einzelkosten Pos. 17	207
4.3.3	Berechnung der Einzelkosten insgesamt	207
4.3.4	Berechnung der Angebotssumme	208
4.3.5	Durchführung der Umlage	209
4.3.6	Berechnung des Einheitspreises der Pos. 17	209

5	Beispiel „Ortbeton-Rammpfähle“	210
5.1	Leistungsbeschreibung	210
5.2	Mengenermittlung	210
5.3	Kostenermittlung	211
5.4	Durchführung der Kalkulation	212
6	Beispiel „Rohrleitungsbau“	213
6.1	Bauablauf	213
6.2	Randbedingungen	213
6.3	Kostenermittlung	214
6.4	Durchführung der Kalkulation	214
7	Beispiel „Glasfassade“	216
7.1	Leistungsbeschreibung	217
7.2	Mengenermittlung	217
7.3	Kostenannahmen	218
7.4	Durchführung der Kalkulation	219

Abschnitt D: Sonderprobleme der Kalkulation

1	Veränderungen der Einheitspreise bei unterschiedlicher Umlage	223
2	Kalkulation von Sonderpositionen	230
2.1	Arten der Positionen	230
2.2	Kalkulatorische Behandlung von Sonderpositionen	231
2.2.1	Einheitspreisermittlung bei Eventualpositionen	231
2.2.2	Einheitspreisermittlung bei Alternativ- bzw. Wahlpositionen	233
2.2.3	Einheitspreisermittlung bei Zulagepositionen	236
2.3	Die Abrechnung von Sonderpositionen	237
3	Positionen mit vorgeschriebenen Höchstzuschlägen	238
4	Weitervergabe von Eigenleistungen in der Kalkulation	240
5	Änderungen des Bauvertrags und der Kalkulationsgrundlagen	242
5.1	Vorbemerkungen	242
5.2	Grundsätze zum Vergütungsanspruch bei Änderungen des Bauvertrags (Nachträge)	242
5.2.1	Änderungen des Bauentwurfs und nicht vereinbarte Leistungen	243
5.2.2	Mengenänderungen	243
5.2.3	Übernahme von Leistungen durch den Auftraggeber	245
5.2.4	Änderungen beim Pauschalvertrag	245
5.2.5	Ausführung der Bauleistung	245
5.2.6	Behinderungen nach § 6 VOB/B	245
5.2.6.1	Bauzeitverlängerung	245
5.2.6.2	Planlieferung	246
5.2.6.3	Anforderungen an den Nachweis	247
5.2.6.4	Ursachen der Mehrkosten	247
5.2.7	Kündigung durch den Auftraggeber	248
5.2.8	Kündigung durch den Auftragnehmer	248
5.2.9	Allgemeine Geschäftskosten	248
5.2.10	Zusammenfassende Übersicht der Vergütungsmodalitäten nach VOB/B	249
5.3	Beispiele zu Vergütungsanspruch bei Änderungen des Bauvertrags	250

5.3.1	Spätere Übernahme von Leistungen durch den Auftraggeber	250
5.3.2	Änderung des Einheitspreises bei Mehrmengen	251
5.3.3	Änderung des Einheitspreises bei Mindermengen	253
5.3.4	Ausgleich bei Mehr- und Mindermengen	254
5.3.5	Nachtrag aus geänderter Leistung	255
5.4	Behinderung der Bauausführung	257
5.4.1	Ursachen der Behinderung	257
5.4.2	Angesprochene Vertragsbedingungen	257
5.4.3	Auswirkungen auf die Kosten	258
5.4.4	Berechnungsbeispiel für Stoffkosten	259
5.4.5	Gerätemehrkosten	260
5.4.5.1	Allgemeines	260
5.4.5.2	Berechnungsvorschlag von Dähne	261
5.4.5.3	Berechnungsbeispiele der Gerätemehrkosten auf der Grundlage des Neuwerts	264
5.5	Beispiel zur Bauzeitverlängerung infolge Behinderung	265
5.5.1	Annahmen zum Beispiel	266
5.5.2	Angaben zur Angebotskalkulation	266
5.5.3	Einzelkosten der Teilleistungen	268
5.5.4	Gemeinkosten der Baustelle	270
5.5.5	Ermittlung des Schadensersatzes aus Bauzeitverlängerung	273
5.5.5.1	Mehrkosten aus zusätzlichem Lohnaufwand	273
5.5.5.2	Mehrkosten aus der Vorhaltung des Lehrgerüsts	275
5.5.5.3	Mehrkosten aus den zeitabhängigen Gemeinkosten der Baustelle	275
5.5.5.4	Zusammenstellung der Mehrkosten	278
5.6	Preisvorbehalte (Preisgleitklausel)	278
5.6.1	Vorbemerkungen	278
5.6.2	Lohngleitklausel	279
5.6.3	Stoffpreisgleitklausel	281
6	Kalkulation im Montagebau	282
6.1	Allgemeines	282
6.2	Fertigteilbau	282
6.2.1	Gliederung eines Fertigteilwerkes nach Kostenstellen	282
6.2.2	Kalkulation ohne Trennung der Fertigungsgemeinkosten nach Kostenstellen	284
6.2.3	Kalkulation bei Trennung der Fertigungsgemeinkosten nach Kostenstellen	284
6.2.4	Kalkulationsbeispiele	285
6.3	Kalkulation im Stahlbau	291
6.3.1	Gliederung eines Stahlbauunternehmens nach Kostenstellen	291
6.3.2	Beispiel	292
7	Deckungsbeitragsrechnung in der Kalkulation	295
7.1	Wesen der Deckungsbeitragsrechnung	295
7.2	Anwendbarkeit der Deckungsbeitragsrechnung in der Kalkulation	295
7.3	Beispiel zur Kalkulation mit Deckungsbeiträgen	299
7.3.1	Kostenstruktur	299
7.3.2	Ermittlung der Preisuntergrenze bei Verzicht auf Deckung der Fixkosten	300
7.3.3	Ermittlung der Preisuntergrenze bei Aufrechterhaltung der Liquidität	300
8	Kalkulation im SF-Bau	301
8.1	Vorarbeiten zur Kalkulation	301
8.2	Kalkulationsmethoden im Schlüsselfertigbau	302

8.3	Kalkulationsbeispiele	303
8.3.1	Anteile der Leistungsbereiche	303
8.3.2	Gemeinkostenanteile im SF-Bau	304
8.3.3	Kalkulation eines Verwaltungsgebäudes mit Kennwerten	305
8.3.4	Kalkulation mit Grobelementen	307
8.4	Vorgehensweise bei der SF-Bau-Kalkulation	308
8.4.1	Gliederung eines Projektes	308
8.4.2	Angebotskalkulation	308
8.4.3	Vergabe der Gewerke	310
8.5	Ablaufplanung im SF-Bau	310
8.6	Zusammenstellung von Lohnanteilen für Ausbauarbeiten	313
8.7	Zusammenstellung weiterer Kennwerte	313
8.8	Abschätzung der Bewehrung(sverteilung)	314
9	Risikobeurteilung in der Baupreisermittlung	316
9.1	Allgemeines	316
9.2	Risikoidentifikation	317
9.2.1	Leistungsbedingtes Risiko	317
9.2.1.1	Akquisitionsphase	317
9.2.1.2	Kalkulationsphase	317
9.2.2	Finanzwirtschaftliche Risiken	318
9.2.3	Risiken aus Management und Organisation	319
9.2.4	Externe Risiken	320
9.3	Beurteilung der durch den Risikoeintritt entstehenden Mehrkosten	320
10	EDV-Kalkulation und Kalkulationsanalyse	322
10.1	Einleitung	322
10.2	Analyse der Kalkulation bei der Angebotserstellung	322
10.2.1	ABC-Analyse	322
10.2.2	Kalkulationsanalyse mit EDV	322
10.3	Homepage www.KalkulationvonBaupreisen.de	323
10.4	Analyse einer Kalkulation	324
10.4.1	Zur Verfügung stehendes Stundenbudget	325
10.4.3	Bauzeitabhängige monatliche Kosten	327
11	Auswahl von Bauverfahren	329
11.1	Grundsätzliches zum kalkulatorischen Verfahrenvergleich	329
11.2	Durchführung des kalkulatorischen Verfahrensvergleichs	329
11.2.1	Vorbemerkungen	329
11.2.2	Ermittlung der Kostendifferenz	330
11.2.3	Ermittlung der Wirtschaftlichkeitsgrenze	330
11.3	Kalkulatorischer Verfahrensvergleich zweier Schalsysteme	331
11.3.1	Ausgangssituation	331
11.3.2	Angaben zur Kalkulation und zu den Verfahren	332
11.3.3	Durchführung des Kostenvergleichs	332
11.3.3.1	Kosten des Schalsystems A	332
11.3.3.2	Kosten des Schalsystems B	332
11.3.3.3	Kostengleichungen	333

Abschnitt E: Nachkalkulation

1	Nachkalkulation als Teil des Rechnungswesens	335
2	Berichtswesen als Voraussetzung für die Nachkalkulation	336
2.1	Aufgliederung der Leistungen	336
2.2	Erfassung des Lohn- und Gerätestundenverbrauchs	337
3	Beispiele	339
3.1	Beispiel zur Nachkalkulation von Lohnkosten	339
3.2	Beispiel einer Nachkalkulation zur fertigungsbegleitenden Kontrolle der Lohn- und Gerätekosten bei Straßenbauarbeiten	340

Anlagen:

1	Tarifverträge	342
1.1	Tarifverträge für gewerbliche Arbeitnehmer	342
1.1.1	Rahmentarifverträge	342
1.1.1.1	Bundesrahmentarifvertrag (BRTV) für das Baugewerbe	342
1.1.1.2	Rahmentarifvertrag für Leistungslohn	347
1.1.2	Lohntarifverträge	347
1.1.3	Besondere Tarifverträge	348
1.2	Tarifverträge für technische und kaufmännische Angestellte	349
1.2.1	Rahmentarifvertrag	349
1.2.2	Gehaltstarifvertrag	352
1.2.3	Besondere Tarifverträge	353
2	Sozialkosten	354
2.1	Ermittlung der Sozialkosten für gewerbliche Arbeitnehmer	354
2.1.1	Ermittlung der tatsächlichen Arbeitstage/Jahr	354
2.1.2	Berechnung des Zuschlags auf Löhne für gesetzliche und tarifliche Sozialkosten (Lohnzusatzkosten)	355
2.2	Ermittlung der Sozialkosten für Angestellte	356
2.2.1	Basis „Monatsgehalt“	356
2.2.1.1	Gehalt bis zur Krankenversicherungs- (= Pflegeversicherungs-) Pflichtgrenze	357
2.2.1.2	Gehalt zwischen Kranken- und Rentenversicherungs-Pflichtgrenze	357
2.2.1.3	Gehalt über Rentenversicherungs- (= Arbeitslosenversicherungs-) Pflichtgrenze	357
2.2.2	Basis „tatsächliche Arbeitszeit“	358
2.2.2.1	Ermittlung der tatsächlichen Arbeitstage/Jahr	358
2.2.2.2	Berechnung des Zuschlags auf Gehälter für gesetzliche und tarifliche Sozialkosten (Stand 01.01.2010)	359
3	Gemeinkosten der Baustelle	362

Literaturverzeichnis	363
----------------------	-----

Stichwortverzeichnis	365
----------------------	-----