

Inhaltsverzeichnis

Abschnitt A: Grundlagen der Kalkulation	17
1 Stellung der Kalkulation im baubetrieblichen Rechnungswesen	17
2 Bauauftragsrechnung 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	21
2.2.1 Kosten – Aufwendungen – Ausgaben	21
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.....	23
2.3.3 Variable Kosten	25
2.3.4 Fixe und variable Kosten	26
2.4 Leistungsbeschreibung	28
2.4.1 Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis (LV)	28
2.4.2 Standardleistungsbuch Bau und Standardleistungskataloge	30
2.4.2.1 Standardleistungsbuch Bau – Dynamische BauDaten (STLB-Bau)	31
2.4.2.2 Standardleistungskataloge	32
2.4.3 Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm.....	33
2.4.4 Schlüsselfertiges Bauen, Pauschalvorträge.....	33
2.5 Zurechnungsgrundsätze der Kalkulation	34
2.6 Kosten- und Mengenansätze in der Kalkulation	36
2.6.1 Aufwandswerte	37
2.6.2 Leistungswerte	38
3 Verfahren der Kalkulation.....	40
3.1 Divisionskalkulation	40
3.2 Umlagekalkulation	41
3.3 Verrechnungssatzkalkulation	42
4 Aufbau der Kalkulation	43
4.1 Allgemeines.....	43
4.2 Kostenartengliederung	43
4.2.1 Allgemeines.....	43
4.2.2 Zwei Kostenarten.....	45
4.2.3 Drei Kostenarten.....	45
4.2.4 Vier Kostenarten	45
4.2.5 Fünf Kostenarten	45

4.2.6	Sechs Kostenarten	46
4.2.7	Mehr als sechs Kostenarten	46
4.2.8	Kostenart „Arbeitskosten“	46
4.2.9	Kostenartengliederung für den Erd- und Straßenbau	47
4.2.10	Kostenartengliederung nach KLR-Bau	47
4.2.11	Einfluss der Leistungsverzeichnisse auf die Kostenartengliederung	48
4.2.12	Kostenartengliederung im Schlüsselfertigbau	48
4.3	Kalkulationsgliederung	49
Abschnitt B: Durchführung der Kalkulation.....		51
5	Einzelkosten.....	51
5.1	Lohnkosten.....	51
5.1.1	Mittellohn.....	51
5.1.2	Arbeiterlöhne	51
5.1.3	Sozialkosten (Lohnzusatzkosten)	52
5.1.4	Lohnnebenkosten	52
5.1.5	Mittellohn unter Einschluss der Aufsichtsgehälter	53
5.1.6	Beispiele zur Mittellohnberechnung	54
5.2	Sonstige Kosten	58
5.2.1	Baustoffkosten.....	58
5.2.2	Kosten der Rüst-, Schal- und Verbaustoffe (RSV)	59
5.2.3	Kosten des Mauerwerks.....	65
5.2.4	Betriebsstoffkosten	67
5.3	Gerätekosten.....	69
5.3.1	Vorbemerkungen	69
5.3.2	Zuordnung der Gerätekosten im Leistungsverzeichnis.....	70
5.3.2.1	Gerätekosten als Bestandteil einer Teilleistung	70
5.3.2.2	Gerätekosten als eigene Teilleistung	70
5.3.2.3	Gerätekosten als Gemeinkosten der Baustelle	71
5.3.3	Baugeräteliste 2007 (BGL) als Grundlage für die Ermittlung der Kosten der Gerätevorhaltung.....	71
5.3.3.1	Allgemeines.....	71
5.3.3.2	Gliederung und Nummerierung der BGL 2007	71
5.3.3.3	Technische Daten.....	73
5.3.4	Zeitbegriffe zur Gerätekostenermittlung.....	74
5.3.5	Kostenbegriffe zur Gerätekostenermittlung.....	76
5.3.6	Gerätekostenermittlung in Abhängigkeit von den Zeitarten.....	79
5.3.6.1	Gerätekostenermittlung für die Vorhaltezeit.....	79
5.3.6.2	Gerätekostenermittlung über die Einsatz- oder Betriebszeit	80
5.3.6.3	Gerätekostenermittlung für Stilliegezeiten.....	81
5.3.7	Unternehmensinterne Verrechnungssätze für die Gerätevorhaltung.....	83
5.4	Kosten der Fremdleistungen	86
5.4.1	Fremdarbeitskosten	86

5.4.2	Nachunternehmerleistungen	86
6	Gemeinkosten der Baustelle	87
6.1	Vorbemerkungen	87
6.2	Zeitunabhängige Kosten	90
6.2.1	Kosten der Baustelleneinrichtung	90
6.2.2	Kosten der Baustellenausstattung	98
6.2.3	Beseitigung der Bauabfälle (Baureststoffe).....	99
6.2.4	Technische Bearbeitung und Kontrolle.....	99
6.2.5	Bauwagnisse	101
6.2.6	Sonderkosten	102
6.3	Zeitabhängige Kosten	103
6.3.1	Vorhaltekosten.....	103
6.3.2	Kosten der örtlichen Bauleitung	106
6.3.3	Lohn- und Gehaltskosten aus Gerätevorhaltung.....	107
6.3.4	Allgemeine Baukosten	107
7	Allgemeine Geschäftskosten.....	109
7.1	Vorbemerkungen	109
7.2	Einheitlicher Verrechnungssatz für Allgemeine Geschäftskosten.....	110
7.3	Differenzierte Verrechnungssätze für Allgemeine Geschäftskosten	111
7.3.1	Nach Kostenarten differenzierte Geschäftskostensätze	111
7.3.2	Nach Bausparten differenzierte Geschäftskostensätze	111
7.3.3	Nach Auftragsgröße differenzierte Geschäftskostensätze	112
7.4	Erweiterte Allgemeine Geschäftskosten	112
8	Wagnis und Gewinn.....	113
8.1	Wagnis.....	113
8.2	Gewinn.....	113
8.3	Umrechnung auf Herstellkosten, wenn Angaben in % der AS	114
8.4	Rückrechnung der Prozentsätze für AGK, W und G, wenn nur die Summen angegeben sind	115
9	Ablauf der Kalkulation	117
9.1	Vorarbeiten für die Kalkulation	117
9.2	Kalkulation über die Angebotssumme.....	119
9.2.1	Ablauf der Kalkulation	119
9.2.2	Formblätter „Kalkulation über die Angebotssumme“	120
9.2.3	Einzelschritte bei der Kalkulation über die Angebotssumme.....	120
9.2.3.1	Ermittlung der Herstellkosten.....	120
9.2.3.2	Ermittlung der Angebotssumme.....	124
9.2.3.3	Ermittlung der Einzelkostenumlagen	125
9.2.3.4	Ermittlung der Einheitspreise	127

9.3	Kalkulation mit vorberechneten Umlagen	128
9.4	Beispiele zur Kalkulation	130
9.4.1	Beispiel zur Kalkulation über die Angebotssumme.....	130
9.4.1.1	Baubeschreibung.....	130
9.4.1.2	Leistungsverzeichnis.....	131
9.4.1.3	Kalkulationsansätze.....	131
9.4.1.4	Ermittlung der Angebotssumme und der Einheitspreise	135
9.4.2	Beispiel zur Kalkulation mit vorberechneten Umlagen.....	141
9.5	Die Auswirkungen unterschiedlicher Umlagen auf den Verrechnungslohn des Stützwandbeispiels	142
9.5.1	Vollständige Umlage der Gemeinkosten der Baustelle auf die Kostenart Lohn.....	142
9.5.2	Verrechnungslohn bei einheitlicher Verteilung des insgesamt zu verrechnenden Umlagebetrags	145
10	Auswirkungen des Aufbaus des Leistungsverzeichnisses auf die Kalkulation	146
10.1	Allgemeines.....	146
10.2	Fall A – Einrichten, Räumen und Vorhalten der BE sind als LV-Positionen ausgeschrieben	147
10.3	Fall B – Vorhalten der Baustelleneinrichtung ist Nebenleistung	147
10.4	Fall C – Einrichten, Räumen und Vorhalten der Baustelleneinrichtung sind Nebenleistungen.....	147
10.5	Fall D – Einrichten, Räumen, Vorhalten und restliche Baustellengemeinkosten sind als LV-Positionen ausgeschrieben	147
10.6	Einheitspreise der verschiedenen Varianten.....	153
11	Aufgliederung eines Einheitspreises	154
12	Formblätter 221 und 222 nach VHB.....	156
12.1	Formblatt 222 VHB-Bund – Stand Mai 2010.....	156
12.2	Berechnung der Zusammensetzung der Umlagesummen in Formblatt 222 nach VHB.....	158
12.3	Formblatt 221 VHB-Bund – Stand Mai 2010.....	161
12.4	Berechnung der Umlagesätze für identische BGK-Kostenartenverteilung	162
Abschnitt C: Ausgewählte Beispiele.....		165
13	Beispiel „Hochbauarbeiten“	165
13.1	Leistungsbeschreibung	165
13.2	Kostenermittlung.....	169
13.2.1	Baustoffpreise	169
13.2.2	Geräte-, Fracht- und Ladekosten.....	169
13.2.3	Ermittlung der Einzelkosten der Teilleistungen	171
13.2.4	Ermittlung der Gemeinkosten der Baustelle.....	175
13.2.5	Ermittlung der Angebotssumme und der Einheitspreise	176

14	Beispiel „Erdbauarbeiten“	181
14.1	Leistungsbeschreibung	181
14.2	Kostenermittlung für das Lösen, Laden und Fördern.....	184
14.2.1	Bodenkennwerte und Angabe zur Transportstrecke	184
14.2.2	Angaben zu den Geräten	184
14.2.3	Ermittlung der Geräteleistungen	184
14.2.3.1	Bestimmung der Fahrgeschwindigkeit.....	184
14.2.3.2	Berechnung der Fahrzeiten	185
14.2.3.3	Berechnung der Umlaufzeit.....	185
14.2.3.4	Leistungsermittlung für die Gerätekombination.....	186
14.2.3.5	Ermittlung der Kosten auf der Basis einer Geräte-Einsatzstunde.....	186
14.2.3.6	Kostenermittlung.....	186
14.3	Kostenermittlung für das Einbauen und Verdichten	189
14.4	Ermittlung der Einheitspreise	190
15	Beispiel „Straßendeckenbauarbeiten“	191
15.1	Leistungsbeschreibung	191
15.2	Kostenermittlung.....	192
15.2.1	Baustoffpreise	192
15.2.2	Transportkosten für das bituminöse Mischgut.....	193
15.2.3	Ermittlung der Einbaukosten (Lohn-, Betriebsstoff- und Gerätekosten)	193
15.3	Ermittlung der Einheitspreise	196
16	Beispiel „Straßenbauarbeiten“ – Kalkulation mit sechs Kostenarten	198
16.1	Leistungsbeschreibung	198
16.2	Kostenermittlung.....	198
16.3	Durchführung der Kalkulation	200
16.3.1	Berechnung der Gerätevorhaltekosten der Kolonne	200
16.3.2	Berechnung der Einzelkosten Pos. 17	201
16.3.3	Berechnung der Einzelkosten insgesamt	201
16.3.4	Berechnung der Angebotssumme	202
16.3.5	Durchführung der Umlage.....	203
16.3.6	Berechnung des Einheitspreises der Pos. 17	203
17	Beispiel „Ortbeton-Ramppfähle“	204
17.1	Leistungsbeschreibung	204
17.2	Mengenermittlung.....	204
17.3	Kostenermittlung.....	205
17.4	Durchführung der Kalkulation	206
18	Beispiel „Glasfassade“	207
18.1	Leistungsbeschreibung	208
18.2	Mengenermittlung	208

18.3	Kostenannahmen	209
18.4	Durchführung der Kalkulation	210
Abschnitt D: Sonderfragen der Kalkulation		214
19	Kalkulation von Sonderpositionen	214
19.1	Arten der Positionen	214
19.2	Kalkulatorische Behandlung von Sonderpositionen	215
19.2.1	Einheitspreisermittlung bei Eventualpositionen	215
19.2.2	Einheitspreisermittlung bei Alternativ- bzw. Wahlpositionen	217
19.2.3	Einheitspreisermittlung bei Zulagepositionen	219
19.3	Die Abrechnung von Sonderpositionen	220
20	Weitervergabe von Eigenleistungen in der Kalkulation	221
21	Änderungen des Bauvertrags und der Kalkulationsgrundlagen	223
21.1	Vorbemerkungen	223
21.2	Grundsätze zum Vergütungsanspruch bei Änderungen des Bauvertrags (Nachträge)	224
21.2.1	Änderungen des Bauentwurfs und nicht vereinbarte Leistungen	224
21.2.2	Mengenänderungen	224
21.2.3	Übernahme von Leistungen durch den Auftraggeber	226
21.2.4	Änderungen beim Pauschalvertrag	226
21.2.5	Ausführung der Bauleistung	226
21.2.6	Behinderungen nach § 6 VOB/B	226
21.2.6.1	Bauzeitverlängerung	226
21.2.6.2	Planlieferung	227
21.2.6.3	Anforderungen an den Nachweis	227
21.2.6.4	Ursachen der Mehrkosten	228
21.2.7	Kündigung durch den Auftraggeber	229
21.2.8	Kündigung durch den Auftragnehmer	229
21.2.9	Allgemeine Geschäftskosten	229
21.2.10	Zusammenfassende Übersicht der Vergütungsmodalitäten nach VOB/B	230
21.3	Beispiele zu Vergütungsanspruch bei Änderungen des Bauvertrags	231
21.3.1	Spätere Übernahme von Leistungen durch den Auftraggeber	231
21.3.2	Änderung des Einheitspreises bei Mehrmengen	232
21.3.3	Änderung des Einheitspreises bei Mindermengen	234
21.3.4	Nachtrag aus geänderter Leistung	236
21.4	Behinderung der Bauausführung	238
21.4.1	Ursachen der Behinderung	238
21.4.2	Angesprochene Vertragsbedingungen	238
21.4.3	Auswirkungen auf die Kosten	239
21.4.4	Berechnungsbeispiel für Stoffkosten	240
21.4.5	Geräteteilmehrkosten	241
21.4.5.1	Allgemeines	241

21.4.5.2	Berechnungsvorschlag von Dähne	242
21.4.5.3	Berechnungsvorschlag von Kapellmann/Schiffers	244
21.4.5.4	Beispiel einer Gerätemehrkostenberechnung nach Dähne.....	245
21.5	Beispiel zur Bauzeitverlängerung infolge Behinderung.....	246
21.5.1	Annahmen zum Beispiel	246
21.5.2	Angaben zur Angebotskalkulation.....	246
21.5.3	Einzelkosten der Teilleistungen	248
21.5.4	Ermittlung der Angebotssumme und der Umlagen.....	250
21.5.5	Ermittlung der Einheitspreise	251
21.5.6	Ermittlung des Schadensersatzes aus Bauzeitverlängerung	252
21.5.6.1	Mehrkosten aus zusätzlichem Lohnaufwand.....	252
21.5.6.2	Mehrkosten aus der Vorhaltung des Lehrgerüsts.....	253
21.5.6.3	Mehrkosten aus den zeitabhängigen Gemeinkosten der Baustelle	254
21.5.6.4	Zusammenstellung der Mehrkosten	256
21.6	Nachtragsgründe bei Hochbauprojekten mit Einzelvergabe.....	256
21.7	Preisvorbehalte (Preisgleitklausel)	260
21.7.1	Vorbemerkungen	260
21.7.2	Lohngleitklausel.....	260
21.7.3	Stoffpreisgleitklausel	263
22	Kalkulation im Montagebau	264
22.1	Allgemeines.....	264
22.2	Fertigteilbau.....	264
22.2.1	Gliederung eines Fertigteilwerkes nach Kostenstellen	264
22.2.2	Kalkulation ohne Trennung der Fertigungsgemeinkosten nach Kostenstellen ..	265
22.2.3	Kalkulation bei Trennung der Fertigungsgemeinkosten nach Kostenstellen.....	266
22.2.4	Kalkulationsbeispiele	266
22.3	Kalkulation im Stahlbau.....	273
22.3.1	Gliederung eines Stahlbauunternehmens nach Kostenstellen	273
22.3.2	Beispiel	274
23	Deckungsbeitragsrechnung in der Kalkulation	277
23.1	Wesen der Deckungsbeitragsrechnung	277
23.2	Anwendbarkeit der Deckungsbeitragsrechnung in der Kalkulation.....	277
23.3	Beispiel zur Kalkulation mit Deckungsbeiträgen.....	281
23.3.1	Kostenstruktur	281
23.3.2	Ermittlung der Preisuntergrenze bei Verzicht auf Deckung der Fixkosten	281
23.3.3	Ermittlung der Preisuntergrenze bei Aufrechterhaltung der Liquidität	281
24	Kalkulation im SF-Bau	282
24.1	Kalkulationsmethoden im Schlüsselfertigbau	284
24.2	Anteile der Leistungsbereiche im Schlüsselfertigbau	285
24.3	Gemeinkostenanteile im Schlüsselfertigbau.....	286

24.4	Beispiele für die Kalkulationsmethoden im Schlüsselfertigbau	287
24.4.1	Kalkulation eines Verwaltungsgebäudes über Einzelgewerke	287
24.4.2	Kalkulation über die Elementmethode	289
24.5	Kennwerte im Schlüsselfertigbau	290
24.6	Ablaufplanung im Schlüsselfertigbau	293
25	Risikobeurteilung in der Baupreisermittlung	298
25.1	Allgemeines	298
25.2	Risikoidentifikation	298
25.2.1	Leistungsbedingtes Risiko	299
25.2.1.1	Akquisitionsphase	299
25.2.1.2	Kalkulationsphase	299
25.2.2	Finanzwirtschaftliche Risiken	300
25.2.3	Risiken aus Management und Organisation	301
25.2.4	Externe Risiken	302
25.3	Beurteilung der durch den Risikoeintritt entstehenden Mehrkosten in der Kalkulationsphase	302
26	Kalkulationsanalyse	303
26.1	ABC-Analyse	303
26.2	Durchführung der Analyse einer Kalkulation	304
26.2.1	Kalkuliertes Stundenbudget	307
26.2.2	Arbeiter je Kran	308
26.2.3	Bauzeitabhängige monatliche Kosten	308
27	Modellbasierte Kalkulation und Bausteuerung mit BIM	311
28	Auswahl von Bauverfahren	316
28.1	Grundsätzliches zum kalkulatorischen Verfahrensvergleich	316
28.2	Durchführung des kalkulatorischen Verfahrensvergleichs	316
28.2.1	Vorbemerkungen	316
28.2.2	Ermittlung der Kostendifferenz	317
28.2.3	Ermittlung der Wirtschaftlichkeitsgrenze	317
28.3	Kalkulatorischer Verfahrensvergleich zweier Schalsysteme	319
28.3.1	Ausgangssituation	319
28.3.2	Angaben zur Kalkulation und zu den Verfahren	319
28.3.3	Durchführung des Kostenvergleichs	320
Abschnitt E: Nachkalkulation		323
29	Nachkalkulation als Teil des Rechnungswesens	323
30	Berichtswesen als Voraussetzung für die Nachkalkulation	324
30.1	Aufgliederung der Leistungen	324
30.2	Erfassung des Lohn- und Gerätestundenverbrauchs	325

31	Beispiele	327
31.1	Beispiel zur Nachkalkulation von Lohnkosten.....	327
31.2	Beispiel einer Nachkalkulation zur fertigungsbegleitenden Kontrolle der Lohn- und Gerätekosten bei Straßenbauarbeiten.....	328
Anlage 1: Tarifverträge.....		330
32	Tarifverträge.....	330
32.1	Tarifverträge für gewerbliche Arbeitnehmer.....	330
32.1.1	Rahmentarifverträge	330
32.1.1.1	Bundesrahmentarifvertrag (BRTV) für das Baugewerbe (vom 04.07.2002 i. d. F. v. 17.12.2012)	330
32.1.1.2	Rahmentarifvertrag für Leistungslohn (vom 29.07.2005).....	335
32.1.2	Lohntarifverträge.....	335
32.1.3	Besondere Tarifverträge.....	336
32.2	Tarifverträge für technische und kaufmännische Angestellte.....	338
32.2.1	Rahmentarifvertrag für die Angestellten und Poliere des Baugewerbes (RTV Angestellte)	338
32.2.2	Gehaltstarifvertrag	340
32.2.3	Besondere Tarifverträge.....	341
Anlage 2: Sozialkosten (Lohnzusatzkosten).....		342
33	Ermittlung der Sozialkosten (Lohnzusatzkosten)	343
33.1	Ermittlung der Sozialkosten für gewerbliche Arbeitnehmer.....	343
33.1.1	Ermittlung der tatsächlichen Arbeitstage/Jahr.....	343
33.1.2	Berechnung des Zuschlags auf Löhne für gesetzliche und tarifliche Sozialkosten (Lohnzusatzkosten)	344
34	Ermittlung der Sozialkosten für Angestellte.....	346
34.1	Basis „Tatsächliche Arbeitszeit“	346
34.2	Berechnung des Zuschlags auf Gehälter für gesetzliche und tarifliche Sozialkosten (Lohnzusatzkosten)	347
34.3	Basis „Monatsgehalt“	348
Anlage 3: Gemeinkosten der Baustelle.....		349
Literaturverzeichnis.....		350
Abbildungsverzeichnis		352
Tabellenverzeichnis		355
Abkürzungsverzeichnis		357
Stichwortverzeichnis.....		361