

Plümecke

Preisermittlung im Holzbau

2. Auflage

Plümecke: **Preisermittlung im Holzbau**

Plümecke

Preisermittlung im Holzbau

2. überarbeitete und aktualisierte Auflage

Teil I, II und Anhang bearbeitet von:

Prof. Dr.-Ing. Heidrun Grau, Fakultät für angewandte Natur- und Geisteswissenschaften an der Hochschule Rosenheim, Fachgebiete Geschäftsprozess-Management, Kalkulation, Controlling, AVA, Unternehmensplanung, Baubetrieb und Bauablaufplanung

Teil I, Kapitel 4, II und III bearbeitet von:

Dipl.-Ing. Helmhard Neuenhagen, Geschäftsführer des Bundesbildungszentrums des Zimmerer- und Ausbaugewerbes gGmbH, Kassel und des Verbandes Hessischer Zimmermeister e.V., Kassel

Plümecke – Preisermittlung im Holzbau ist eine speziell für den Holzbau bearbeitete Sonderausgabe des Standardwerks **Plümecke – Preisermittlung für Bauarbeiten**, erschienen in der Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co. KG. Das Hauptwerk wurde bearbeitet von:

Dipl.-Ing. Werner Ernesti, Landesverband Bayerischer Bauinnungen, München

Prof. Dr.-Ing. Markus Kattenbusch, Fachgebiet Baubetrieb und Bauwirtschaftslehre an der Hochschule Bochum, Fachbereich Bauingenieurwesen

Dipl.-Ing. Dieter Kuhlenkamp, Bund Deutscher Zimmermeister im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes, Berlin

Prof. Dr.-Ing. Volker Kuhne, Ingenieursozietät für Baubetrieb und Bauwirtschaft Prof. Kuhne, Prof. Kattenbusch und Partner, Essen

Prof. Dr.-Ing. Dirk Noosten, Lehrgebiet Baumanagement und Finanzierung an der Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Detmold

Dipl.-Ing. (FH) Hans Stiglocher, Bauunternehmer, Burghausen



Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

2. überarbeitete und aktualisierte Auflage

© Bruderverlag Albert Bruder GmbH & Co. KG, Köln 2014
Alle Rechte vorbehalten

Das Werk einschließlich seiner Bestandteile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne die Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme.

Maßgebend für das Anwenden von Normen, Regelwerken, Richtlinien, Merkblättern, Hinweisen, Verordnungen usw. ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der jeweiligen herausgebenden Institution erhältlich ist. Zitate aus Normen, Merkblättern usw. wurden, unabhängig von ihrem Ausgabedatum, in neuer deutscher Rechtschreibung abgedruckt.

Das vorliegende Werk wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Verlag und Autoren können dennoch für die inhaltliche und technische Fehlerfreiheit, Aktualität und Vollständigkeit des Werkes keine Haftung übernehmen.

Wir freuen uns, Ihre Meinung über dieses Fachbuch zu erfahren. Bitte teilen Sie uns Ihre Anregungen, Hinweise oder Fragen mit: E-Mail: info@bruderverlag.de Fax: 0221 5497-130.

Umschlaggestaltung: Satz + Layout Werkstatt Kluth GmbH, Erfstadt
Satz: Satz + Layout Werkstatt Kluth GmbH, Erfstadt
Druck und Bindearbeiten: fgb – freiburger graphische betriebe, Freiburg
Printed in Germany

ISBN 978-3-87104-202-7 (Buchausgabe)
ISBN 978-3-87104-204-8 (E-Book als PDF)

Vorwort

Wichtigste Grundlage beim Vertragsabschluss zwischen Bauherr und Bauunternehmen ist der Preis und die genaue Beschreibung der durchzuführenden Arbeiten. Um den Preis zu bestimmen ist eine Kalkulation der Kosten unentbehrlich. So müssen alle kostenbeeinflussenden Faktoren bereits vor der Bauausführung berücksichtigt werden.

Da die angebotenen Preise bei Auftragserteilung Vertragsbestandteil werden, sind Preisschätzungen oder Übernahmen von Preisen aus anderen Angeboten mit erheblichen Risiken verbunden. Nur durch eine sorgfältige Kalkulation, die betriebswirtschaftliche Erfordernisse, firmenspezifische Leistungsansätze sowie bau- und verfahrenstechnische Zusammenhänge berücksichtigt, können Risiken minimiert werden.

Plümecke – Preisermittlung im Holzbau enthält die notwendigen aktuellen Grundlagen für eine ordnungsgemäße Bauabwicklung und Kalkulation.

Der erste Teil (Grundlagen der Bauabwicklung) umfasst bauvertragliche Rahmenbedingungen, die Angebotskalkulation, Vergütungsanpassungen während der Bauausführung und die Behandlung von Mängel, Bedenken, Behinderungen und Unterbrechungen sowie der Abnahme und Abrechnung. Die Zusammenhänge der kalkulatorischen Grundkenntnisse zur Erstellung eines Angebotes werden durch das Beispiel – Kalkulation der Holzbauarbeiten zweier Wohnhäuser – vertieft dargestellt. Die Übersicht von Nutzungsdauer, monatlicher Abschreibungs- und Verzinsungssätze der Baugeräte ist unentbehrlich zur Ermittlung der Gerätekosten. Beispielhaft sind einige Vorhaltekosten berechnet.

Der zweite Teil (Vorbereitung – Baustoffe) enthält eine Zusammenstellung wichtiger technischer Eigenschaften genormter Baustoffe und Baumaterialien nach dem aktuellen Stand der Technik. Dieser Teil eignet sich als Nachschlagewerk bei baustoffkundlichen Fragen und der Suche nach einschlägigen Produktnormen. Er gibt Hinweise zur Verrechnung von Strom, Wasser, Sozial- und Büroeinrichtungen bei der Abwicklung eines Bauvorhabens durch mehrere Unternehmen.

Der dritte Teil (Hauptberechnung) enthält Beschreibungen und Arbeitszeit-Richtwerte für Zimmer- und Holzbauarbeiten ergänzt durch ausgewählte Dachdeckerarbeiten. Übergeordnete Positionen werden exemplarisch vorgerechnet. Hinzu kommen Variantenbeschreibungen, die auf der jeweiligen Hauptposition aufbauen. Die zugrunde gelegten Werte sind Beispielwerte und sollten durch den Leser den jeweiligen Unternehmensgegebenheiten angepasst werden. Hierzu bietet Plümecke viel Platz für eigene Werte und kann als Grundlage für ein betriebsinternes Kalkulationskompendium herangezogen werden.

Die Autoren

Inhalt

I	Grundlagen der Bauabwicklung		3	Durchführung der Kalkulation	34
1	Bauverträge	11	3.1	Allgemeines	34
1.1	Rechtsgrundlagen von Bauverträgen	11	3.1.1	Die Kalkulation als Teil des Rechnungswesens	34
1.2	Bauvertrag nach BGB als Werkvertrag	12	3.1.2	Bauauftrags- und Baubetriebsrechnung	34
1.3	Bauverträge nach VOB als Allgemeine Geschäftsbedingung	13	3.1.3	Durchführung der Kalkulation	35
1.4	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen	14	3.1.4	Kostengliederung der Kalkulation	35
1.4.1	VOB Teil A – Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen – DIN 1960	14	3.1.5	Kalkulationsschritte	36
1.4.2	VOB Teil B – Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen – DIN 1961	15	3.1.6	Kalkulationsverfahren	36
1.4.3	VOB Teil C – Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen – DIN 18299 ff.	15	3.2	Kalkulation über die Angebotssumme	37
1.4.4	VOB Teil C – ATV Zimmer- und Holzbauarbeiten – DIN 18334	17	3.2.1	Vorgehensweise	37
1.5	Vergütungsarten	19	3.2.2	Ermittlung der Einzelkosten der Teilleistung	38
2	Vergabe und Angebotsbearbeitung	20	3.2.3	Ermittlung der Gemeinkosten der Baustelle	42
2.1	Vergabe nach BGB	20	3.2.4	Ermittlung der umsatzbezogenen Gemeinkosten	44
2.1.1	Leistungsbeschreibung	20	3.2.5	Auswahl der Zuschlagssätze für verschiedene Kostenarten	45
2.1.2	Prüfung und Wartung	21	3.2.6	Ermittlung der Einheitspreise	46
2.1.3	Vergabeverhandlung	22	3.3	Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlagssätzen	46
2.2	Vergabe nach VOB/A	22	3.4	Kalkulation mit Stundenverrechnungssätzen	47
2.2.1	Vergabearten	23	3.4.1	Stundenverrechnungssatz nach dem Zuschlagsverfahren	47
2.2.2	Leistungsbeschreibung	23	3.4.2	Stundenverrechnungssatz direkt über die Kosten	47
2.2.3	Eröffnungstermin	25	4	Beispiel: Kalkulation der Holzbauarbeiten zweier Wohnhäuser	48
2.2.4	Prüfung und Wertung	25	4.1	Baufaufgabe	48
2.2.5	Vergabeverhandlung	26	4.2	Vorarbeiten zur Kalkulation	52
2.3	Weitere Vertragsunterlagen	26	4.2.1	Berechnung des Mittellohnes AP bzw. APSL	53
2.4	Grundlagen der Angebotserstellung und der Bauauftragsrechnung	27	4.2.2	Lohngebundene Kosten (Lohnzusatzkosten)	54
2.4.1	Vorarbeiten zur Preisermittlung	28	4.3	Kalkulation über die Angebotssumme	57
2.4.2	Angebotskalkulation	29	4.3.1	Einzelkosten der Teilleistungen	57
2.4.3	Auftrags-/Vertragskalkulation	29	4.3.2	Gemeinkosten der Baustelle	60
2.4.4	Arbeitskalkulation	29	4.3.3	Ermittlung der Zuschlagssätze	63
2.4.5	Nachtragskalkulation	30	4.3.4	Ermittlung der Einheits- und Gesamtpreise	64
2.4.6	Nachkalkulation	30	4.4	Kalkulation mit vorausbestimmten Zuschlägen	66
2.5	Kalkulationsirrtümer des Bieters	30	4.4.1	Einzelkosten der Teilleistungen	66
2.6	Gleitklauseln	31	4.4.2	Herleitung der Zuschlagssätze	66
2.7	Kalkulation von Alternativ- und Eventualpositionen	33	4.4.3	Ermittlung der Zuschlagssätze	67
			4.4.4	Ermittlung der Einheits- und Gesamtpreise	67
			5	Ermittlung der Gerätekosten	70
			5.1	Gerätekosten in der Preisermittlung	70
			5.1.1	Grundlagen der Gerätekostenermittlung	70

5.1.2	Gerätevorhaltekosten	71
5.1.3	Betriebskosten	72
5.1.4	Herrichten zum Einsatz	73
5.1.5	Allgemeine Kosten	73
5.2	Leistungen der Baugeräte	73
5.2.1	Abbundanlagen/Bearbeitungszentren	73
5.2.2	Turmdrehkrane	73
5.2.3	Bauaufzüge	74
5.2.4	Stapler	74
5.2.5	Autokrane	74
5.3	Anmietung von Baugeräten	74
5.4	Vorhaltekosten ausgewählter Baugeräte nach BGL	75
5.5	Vorhaltekosten ausgewählter Baugeräte nach einer Analyse der Holzbaujunioren Hessen	82
5.6	Musterbeispiel für die Ermittlung von Vorhaltekosten	83
5.6.1	Allgemeine Angaben zur Berechnungsgrundlage	83
5.6.2	Vorhaltekosten	83
5.6.3	Berechnung an Dritte	83
6	Vergütungsanpassung während der Bauausführung	84
6.1	Nachträge	84
6.1.1	Mengenänderung	85
6.1.2	Geänderte Leistung	86
6.1.3	Zusätzliche Leistung	88
6.1.4	Pauschalvertrag	89
6.1.5	Eigenmächtige Leistung	89
6.1.6	Selbstübernahme, Entfall von Leistungen	89
6.1.7	Zusätzliche Planungsleistungen, Störung der Architekten- und Ingenieurleistung	89
6.1.8	Stundenlohnarbeiten, Gleitklausel	89
6.2	Vorzeitige Vertragsbeendigung	90
6.2.1	Kündigung durch den Auftraggeber	90
6.2.2	Kündigung durch den Auftragnehmer	90
7	Mängel, Bedenken, Behinderungen und Unterbrechungen	93
7.1	Mängel	93
7.2	Bedenken	94
7.3	Behinderungen und Unterbrechungen	95
8	Abnahme und Abrechnung	96
8.1	Abnahme	96
8.2	Abrechnung	97
8.3	Aufmaß	98
8.4	Abschlagszahlungen	99
8.5	Schlusszahlung	99
8.6	Sicherheitsbehalte	100

II Vorberechnung – Baustoffe

1	Berechnung der Baustoffkosten frei Baustelle	103
1.1	Stoffarten und ihre Verrechnung	103
1.1.1	Baustoffe	103
1.1.2	Bauhilfsstoffe	103
1.1.3	Betriebsstoffe	103
1.2	Einkaufspreise	103
1.3	Kosten der Baustoffe	104
2	Baustahl	105
2.1	Warmgewalzte schmale I-Träger · I-Reihe	105
2.2	Warmgewalzte mittelbreite I-Träger · IPE-Reihe	106
2.3	Warmgewalzte breite I-Träger · HEB(IPB)-Reihe	106
2.4	Warmgewalzte breite I-Träger · HEA(IPBI)-Reihe	107
2.5	Warmgewalzte breite I-Träger · HEM/IPBv-Reihe	107
2.6	Warmgewalzter rundkantiger U-Stahl	108
2.7	Rundkantiger L-Stahl	108
2.7.1	Warmgewalzter gleichschenkliger Winkelstahl	108
2.7.2	Warmgewalzter ungleichschenkliger Winkelstahl	109
2.8	Rohre	109
2.8.1	Stahlrohre	109
2.8.2	Hohlprofile für den Stahlbau	109
2.9	Band- und Flachstahl	110
2.10	Warmgewalzter Rundstahl	111
3	Kleineisen	112
3.1	Nägels und Drahtstifte	112
3.1.1	Runde Drahtstifte (DIN EN 10230-1) Flachkopf-Senkkopfnägels rund	112
3.1.2	Nägels und Drahtstifte in Sonderformen	112
3.1.3	Breitkopfnägels (DIN EN 10230-1)	112
3.1.4	Leichtbauplatten-Nägels	112
3.1.5	Rabitzhaken	112
3.1.6	Nägels für Maschinen-Nagelung (Maschinenstifte)	113
3.1.7	Kammnägels (Ankernägels)	113
3.1.8	Sparrennagels	113
3.1.9	Stabdübel	113
3.2	Bauklammern aus Flacheisen, gelocht und ungelocht	114
3.3	Schrauben	114
3.3.1	Bauschrauben verzinkt, Vollschaft mit Mutter	114
3.3.2	Schnellbauschrauben	114
3.3.3	Gewindestangen verzinkt	114
3.3.4	Sechskant-Holzschrauben galvanisch verzinkt, DIN 571	114
3.3.5	Express-Anker	114
3.3.6	Gerüstverankerung	114

3.4	Drahtwaren	115
3.4.1	Drähte	115
3.4.2	Drahtgeflecht mit viereckigen Maschen	115
3.4.3	Drahtgeflecht mit sechseckigen Maschen	115
3.5	Holzverbindungsteile	116
3.5.1	Dübel besonderer Bauart (DIN EN 912)	116
3.5.2	Holzverbinder	117
4	Bauholz, Sortierung und Gütebedingungen	121
4.1	Allgemeines	121
4.2	Bauschnittholz nach DIN 4074	122
4.3	Schnittholz für Zimmererarbeiten nach DIN 68365	123
4.4	Sortierung von Bauschnittholz	124
4.4.1	Bauschnittholz nach DIN 4074	124
4.4.2	Konstruktionsvollholz	126
4.5	Gespundete Bretter aus Nadelholz nach DIN 4072	127
4.6	Holzabmessungen	128
4.6.1	Vorratskantholz und Konstruktionsvollholz ..	128
4.6.2	Abmessungen ungehobelter Bretter und Bohlen	129
4.6.3	Abmessungen gehobelter Bretter und Bohlen	129
4.7	Holzschutz und Holzschutzmittelbedarf	130
4.7.1	Holzschutz	130
5	Kosten für Strom, Wasser, Sozial- und Büroeinrichtung	131
5.1	Anhaltswerte für den Strom- und Wasserverbrauch	131
5.2	Regelungen der Kostenübernahme im Bauvertrag	131
5.3	Weiterverrechnung von Strom- und Wasserkosten an Nebenunternehmer	131
5.3.1	Abrechnung nach tatsächlichem Verbrauch des Abnehmers	131
5.3.2	Abrechnung mit pauschalitem Kostenverteilungsschlüssel	131
5.3.3	Abrechnungsvereinbarung Muster	133
5.4	Vorhaltekosten für Wasch- und Toilettenwagen	134
5.5	Vor- und Unterhaltskosten einer Miet-Chemikalientoilette	134
5.6	Vorhaltekosten für Unterkunftscontainer	135
5.7	Vorhaltekosten für Magazincontainer	135
5.8	Verrechnung der Nutzung durch Nebenunternehmer	136

III Hauptberechnung

Generelle Vorbemerkungen	139
Zimmer- und Holzbauarbeiten	141
Allgemeine Vorbemerkungen	141
Ladearbeiten	142
Rüstzeiten	142
Gerätevorhaltung	143
Bauholz liefern	143
Liefern und Abbund Dachkonstruktion	144
Nur Abbund Dachkonstruktion	145
Zulagen zu Abbund Dachkonstruktion	145
Abbund und Aufstellen (Richten) Dachkonstruktion	146
Abbund und Aufstellen (Richten) Dachgauben	147
Nur Aufstellen (Richten)	148
Holzschutz	148
Holzverbindungen	149
Verbindungs- und Befestigungsmittel	149
Dachschalungen	151
Dachschalungen an Gauben	152
Zulagen zu Dach- und Gaubenschalungen	153
Schalungen im Trauf- und Ortgangbereich	154
Stirnbretter, Stellbretter, Traufbohlen	155
Schalungen in Kehlen	155
Traufgesims als Kastengesims, Ortganggesimse	156
Kanthölzer bearbeiten	157
Dachlattungen	158
Abrissarbeiten Dach	159
Dachumdeckung	160
Dachdeckung	161
Dachfenster	163
Tragroste für Wandverkleidungen	164
Traglattung	166
Schalung und Bekleidungen an Wänden	168
Senkrechte Wandschalungen und Bekleidungen	169
Deckenbekleidungen	171
Holzfußböden	174
Verschläge	176
Hölzerne Türen	177
Holtreppen	177
Holzrahmenbau	179
Tabellenmuster für eigene Leistungspositionen	187

IV Anhang

1 Vergabehandbuch	195
2 Maße und Gewichte	203
3 Literaturverzeichnis	204
4 Stichwortverzeichnis	205

I Grundlagen der Bauabwicklung

1 Bauverträge

In der Regel wird einem Bauunternehmen im Rahmen der Ausschreibung und Vergabe von Bauleistungen ein komplettes Vertragswerk vorgelegt, das mit entsprechenden Preisen zu versehen ist. Nicht selten ist es jedoch auch Aufgabe des Unternehmers selbst, zusammen mit den Angebotspreisen für bestimmte Leistungen baustellenspezifische Vertragsbedingungen vorzulegen.

In beiden Fällen müssen die Preise den jeweiligen bauvertraglichen Rahmenbedingungen angepasst werden. Wenngleich der Gesetzgeber den Inhalt und die äußere Form von Bauverträgen nicht besonders regelt, haben sich in der Praxis Verträge auf der Basis der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB) bewährt. Die nachfolgenden Ausführungen basieren daher vornehmlich auf den Regelungen der VOB, deren Kenntnis nicht nur für die Ausführung, sondern bereits für die Preisermittlung wichtig ist.

1.1 Rechtsgrundlagen von Bauverträgen

Ein Bauvertrag begründet zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer ein Schuldverhältnis auf der Basis des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB). Das Recht der Schuldverhältnisse ist im zweiten Buch des BGB geregelt und dem Bereich des privaten Rechts zuzuordnen. Das Privatrecht regelt die Beziehungen von Personen zueinander auf der Grundlage der Gleichordnung und Selbstbestimmung. Im öffentlichen Recht, dem anderen großen Bereich des deutschen Rechts, herrscht zwischen den Beteiligten ein Verhältnis der Über- und Unterordnung, wie z. B. zwischen der Finanzbehörde und dem steuerpflichtigen Bürger.

Auf den Bauvertrag als schuldrechtlichen Vertrag mit gegenseitigen Rechten und Pflichten sind – wie auf alle anderen Verträge – die allgemeinen Grundsätze des Vertragsrechts (§§ 104 ff. BGB) und des Schuldrechts (§§ 241 bis 432 BGB) anzuwenden.

Im besonderen Teil des gesetzlichen Schuldrechts (§§ 433 ff. BGB) gibt es keinen Typus des Bauvertrags. Das BGB enthält nur sehr wenige speziell auf die Bauwerkserstellung abgestellte Regelungen. Der Bauvertrag muss daher einem im BGB geregelten Vertragstyp zugeordnet werden. Der für die Ausführung einer Bauleistung geschlossene Vertrag ist nach mehrheitlicher Meinung in der Literatur nahezu immer ein Werkvertrag gemäß §§ 631 ff. BGB. Die Abgrenzung zu verwandten Vertragstypen, wie z. B. dem Kauf-, Dienst- und Geschäftsbesorgungsvertrag, kann im Einzelfall schwierig sein.

Die Vertragsparteien, die Bauverträge schließen, können natürliche und juristische Personen sein. Juristische Personen, die von der Rechtsordnung als selbstständige Rechtsträger anerkannt sind, sind z. B. Gemeinden, Vereine und Kapitalgesellschaften (AG, GmbH).

Für privatrechtliche Streitigkeiten sind grundsätzlich die ordentlichen Gerichte zuständig, vor denen man einen Zivilprozess führen kann. Ordentliche Gerichte sind die Amtsgerichte, die Landgerichte, die Oberlandesgerichte und der Bundesgerichtshof.

Eine Alternative zum Zivilprozess ist das Schiedsverfahren. Die Parteien des Bauvertrages können durch Schiedsvertrag (§§ 1025 ff. Zivilprozessordnung ZPO) vereinbaren, dass Streitigkeiten aus dem Vertrag unter Ausschluss der ordentlichen Gerichte durch ein Schiedsgericht entschieden werden sollen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass es sich bei einem Bauvertrag um eine Vereinbarung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer handelt, bei der das allgemeine Schuldrecht und der Allgemeine Teil des BGB gelten, soweit sie im Einzelfall anwendbar sind. Der Bauvertrag wird in der Regel nach den Vorschriften des Werkvertragsrechts beurteilt.

1.2 Bauvertrag nach BGB als Werkvertrag

Die wesentlichen Merkmale eines Werkvertrages sind im § 631 BGB wie folgt geregelt:

„(1) *Durch den Werkvertrag wird der Unternehmer zur Herstellung des versprochenen Werkes, der Besteller zur Entrichtung der vereinbarten Vergütung verpflichtet.*

(2) *Gegenstand des Werkvertrags kann sowohl die Herstellung oder Veränderung einer Sache als auch ein anderer durch Arbeit oder Dienstleistung herbeizuführender Erfolg sein.*“

Über den Grundsatz der Leistungsverpflichtung des Unternehmers (= Auftragnehmer) gegen die versprochene Vergütung des Bestellers (= Auftraggeber) hinaus steht im Werkvertragsrecht der Leistungserfolg im Vordergrund. Dies bedeutet, der Vertrag ist nur dann korrekt erfüllt, wenn die Leistung auch mit Erfolg erbracht wurde. Im Bauwesen misst sich der Erfolg in der Regel daran, dass das Bauwerk die geforderten Eigenschaften im Hinblick auf Qualität und Gebrauchstauglichkeit aufweist.

Neben diesen grundsätzlichen Pflichten von Auftraggeber und Auftragnehmer haben beide Vertragsparteien weitere Pflichten. So ist z. B. im § 633 BGB geregelt, dass der Auftragnehmer das Werk mangelfrei und rechtzeitig zu erbringen hat, wohingegen im § 640 Abs. 1 BGB festgelegt ist, dass der Auftraggeber ein mangelfrei und rechtzeitig erstelltes Werk auch abnehmen muss. Ein weiteres Merkmal des Werkvertrages ist die Tatsache, dass es dem Auftragnehmer grundsätzlich freigestellt ist, wie er den Erfolg an der Herstellung der vertraglich fixierten Werkleistung herbeiführt. Für den Auftraggeber besteht im Werkvertragsrecht in dieser Hinsicht kein Weisungsrecht. Abbildung 1.1 zeigt einen Überblick über die gesetzlichen Regelungen des Werkvertragsrechts.

Auf der Grundlage des BGB hat die Eigentümerschutz-Gemeinschaft Haus & Grund mit dem Zentralverband des Deutschen Baugewerbes (ZDB) einen Bauvertrag über die Errichtung eines schlüsselfertigen Einfamilienhauses und einen Handwerker-Bauvertrag, mit dem einzelne Handwerksleistungen beauftragt werden können, entwickelt. Die neuesten Fassungen können im Internet unter www.hausundgrund.de und www.zdb.de abgerufen werden.

Prinzipiell ist keine bestimmte Form beim Bauvertrag einzuhalten, üblich ist jedoch die Schriftform. Dabei sind inhaltlich mindestens folgende Punkte zu vereinbaren:

1. Exakte Benennungen der Vertragspartner, sowie deren Vertreter mit Angabe wozu diese berechtigt sind. Soll der Architekt (Bauherrenvertreter) z. B. auch die Abnahme durchführen muss er als rechtsgeschäftliche Vertretung benannt sein. In der Regel bezieht sich seine Vollmacht auf die Erteilung von Zusatzaufträgen und auf Handlungen sofern Gefahr in Verzug ist.
2. Gegenstand des Vertrages
3. Vertragsbestandteile, z. B. Angebot, Pläne, Leistungsverzeichnis

P.1.00 Kleintransporter mit Benzinmotor

K TRANSP KAST 4x2B

Nutzungsjahre: 9, Vorhaltemonate: 40–35, monatlicher Satz für Abschreibung und Verzinsung 3,2 % bis 3,7 %, monatlicher Satz für Reparaturkosten 2,6 %

Kenngröße: Zul. Gesamtgewicht (t).

Nr.	Zul. Gesamtgewicht (t)	Nutzlast (kg)	Motorleistung (kW)	Gewicht (kg)	Mittlerer Neuwert (€)
P.1.00.0017	1,7	550	40– 80	1.150	11.200
P.1.00.0026	2,6	700	80–110	1.900	21.500
P.1.00.0028	2,8	990	80–110	1.900	22.500
P.1.00.0035	3,5	1.550	80–110	1.950	25.600

P.2.00 Lastkraftwagen 4 x 2

LKW FAHRGEST 4x2

Nutzungsjahre: 9, Vorhaltemonate: 45–40, monatlicher Satz für Abschreibung und Verzinsung 2,9 % bis 3,2 %, monatlicher Satz für Reparaturkosten 2,2 %

Standardausrüstung:

Achsenanzahl 2, Reifenanzahl 6.

Kenngröße: zulässiges Gesamtgewicht (t).

Nr.	Zul. Gesamtgewicht (t)	Max. Nutzlast (t)	Motorleistung (kW)	Gewicht (kg)	Mittlerer Neuwert (€)	Monatliche Reparaturkosten (€)	Monatlicher Abschreibungs- und Verzinsungsbetrag	
							von (€)	bis
P.2.00.0048	4,8	2,9	80	1.900	32.200	710	935	1.030
P.2.00.0056	5,6	3,7	80	1.900	33.300	735	965	1.070
P.2.00.0066	6,5	4,1	80	2.400	38.100	840	1.100	1.220
P.2.00.0075	7,5	4,2	80	3.300	43.400	955	1.260	1.390
P.2.00.0090	9,0	5,4	115	3.600	50.100	1.100	1.450	1.600
P.2.00.0100	10,0	6,3	115	3.700	56.300	1.240	1.630	1.800
P.2.00.0120	12,0	8,1	115	3.900	61.300	1.350	1.780	1.960
P.2.00.0140	14,0	9,5	115	4.500	69.000	1.520	2.000	2.210
P.2.00.0150	15,0	10,4	115	4.600	78.500	1.730	2.280	2.510
P.2.00.0180	18,0	12,2	160	5.800	86.900	1.910	2.520	2.780

Zusatzausrüstung siehe P. 2.00.**.

8.2 Abrechnung

Der Auftragnehmer hat seine Leistungen nach § 14 Abs. 1 VOB/B prüfbar abzurechnen.

„Er hat die Rechnungen übersichtlich aufzustellen und dabei die Reihenfolge der Posten einzuhalten und die in den Vertragsbestandteilen enthaltenen Bezeichnungen zu verwenden. Die zum Nachweis von Art und Umfang der Leistung erforderlichen Mengenberechnungen, Zeichnungen und andere Belege sind beizufügen. Änderungen und Ergänzungen des Vertrags sind in der Rechnung besonders kenntlich zu machen; sie sind auf Verlangen getrennt abzurechnen.“¹

Der BGB regelt im § 632 die Vergütung.

Damit der Auftraggeber die Rechnung prüfen kann sind inhaltliche und formale Kriterien zu erfüllen. Dabei sollte die Rechnung inhaltlich folgendes enthalten:

- Rechnung
 - Deckblatt
 - Zusammenstellung der erhaltenen und offenen Abschlagszahlungen
 - Titelweise Zusammenstellung der Abrechnung und der zugehörigen Positionen
- Mengenermittlung
- Aufmaße und gemeinsame Feststellungen (Urdokumente)
- Sonstige Nachweise wie z. B.
 - Stundenlohnberichte
 - Materiallieferscheine
 - Transportbelege
 - Qualitätsnachweise

Neben den inhaltlichen Nachweisen sind außerdem die formalen Bedingungen nach § 13 Abs. 4 des Umsatzsteuergesetzes bei Rechnungen einzuhalten. Zu ihnen zählen u. a.:

- Name und Anschrift des Rechnungsstellers und -empfängers
- Die Steuernummer oder die Umsatzsteuer-Identifikationsnummer des leistenden Unternehmens
- Rechnungsdatum
- Fortlaufende Rechnungsnummer
- Bezeichnung „Abschlagsrechnung“, „Rechnung“, „Schlussrechnung“
- Bezeichnung der Baumaßnahme, evtl. Projektnummer, Buchungsnummer des AG

- Menge und Art der Leistung
- Ausweisung des Rechnungsbetrages als Nettobetrag, den darauf entfallenden Umsatzsteuersatz und -betrag sowie der Bruttobetrag
- Bei geleisteten Abschlagszahlungen, diese sowie offene Beträge in netto, zugehörige MwSt. und als Bruttobetrag angeben
- Nachlass und Skonti, soweit vereinbart
- Empfohlen eine Bankverbindung

Die Abrechnungsart richtet sich dabei nach der abgeschlossenen Vertragsart (siehe hierzu Kapitel 1.5). Im Allgemeinen ist nach folgenden Konditionen abzurechnen:

Einheitspreisvertrag

Tatsächlich erbrachte Menge (laut Aufmaß) × Einheitspreis = Gesamtpreis je Position

Summe aller Positionen = Abrechnungssumme

Pauschalvertrag

Auftragssumme = Abrechnungssumme

Stundenlohnvertrag

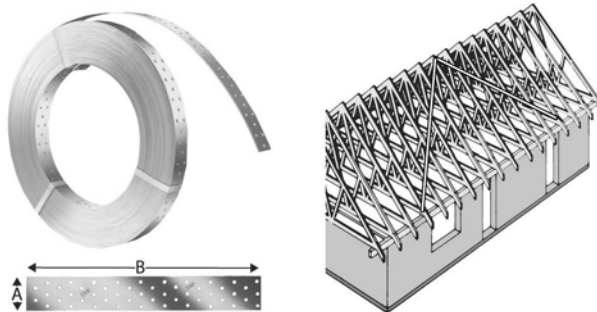
Stundenlohnzettel werden, wenn nichts weiter vertraglich vereinbart ist, werktätlich oder wöchentlich dem Auftraggeber eingereicht, § 15 Abs. 3 VOB/B. Gemäß Abs. 4 sind „Stundenlohnrechnungen ... nach Abschluss der Stundenlohnarbeiten, längstens jedoch in Abständen von 4 Wochen, einzureichen.“

Anerkannte Lohnstunden × vereinbarte Stundenlohnsätze = Abrechnungssumme

¹ § 14 Abs. 1 VOB/B

3.5.2.6 Windrispenband

Korrosionsschutz gemäß Nutzungsklasse

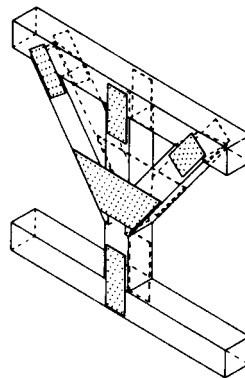


Quelle: Simpson Strong-Tie

Bezeichnung	Abmessungen (mm)			Gewicht/St. (kg/m)
	Breite	Dicke	Länge	
40 × 2,0	40	2	50.000	0,598
40 × 3,0	40	3	50.000	0,960
60 × 2,0	60	2	50.000	0,962
80 × 2,0	80	2	50.000	1,196

3.5.2.7 Lochbleche/Lochblechstreifen

Korrosionsschutz gemäß Nutzungsklasse



Quelle: Simpson Strong-Tie

Bezeichnung	Abmessungen (mm)			Gewicht/St. (kg)
	Breite	Länge	Dicke	
40 × 120 × 2	40	120	2	0,073
40 × 160 × 2	40	160	2	0,094
40 × 200 × 2	40	200	2	0,120
40 × 300 × 2	40	300	2	0,180
40 × 400 × 2	40	400	2	0,240
60 × 140 × 2	60	140	2	0,120
60 × 200 × 2	60	200	2	0,175
60 × 240 × 2	60	240	2	0,218
60 × 300 × 2	60	300	2	0,272
80 × 160 × 2	80	160	2	0,190
80 × 200 × 2	80	200	2	0,233
80 × 240 × 2	80	240	2	0,280
80 × 300 × 2	80	300	2	0,357
100 × 200 × 2	100	200	2	0,292
100 × 240 × 2	100	240	2	0,350
100 × 300 × 2	100	300	2	0,446
100 × 400 × 2	100	400	2	0,608
100 × 500 × 2	100	500	2	0,760
120 × 200 × 2	120	200	2	0,350
120 × 240 × 2	120	240	2	0,400
120 × 300 × 2	120	300	2	0,535
120 × 400 × 2	120	400	2	0,730
120 × 500 × 2	120	500	2	0,900
140 × 400 × 2	140	400	2	0,851
140 × 500 × 2	140	500	2	1,050
160 × 400 × 2	160	400	2	0,973
160 × 500 × 2	160	500	2	1,200
180 × 400 × 2	180	400	2	1,094
180 × 500 × 2	180	500	2	1,350
200 × 300 × 2	200	300	2	0,892
200 × 400 × 2	200	400	2	1,280
300 × 300 × 2	300	300	2	1,370
300 × 400 × 2	300	400	2	1,820
40 × 1.200 × 2	40	1.200	2	0,700
60 × 1.200 × 2	60	1.200	2	1,050
80 × 1.200 × 2	80	1.200	2	1,395
100 × 1.200 × 2	100	1.200	2	1,720
120 × 1.200 × 2	120	1.200	2	2,080
140 × 1.200 × 2	140	1.200	2	2,400
160 × 1.200 × 2	160	1.200	2	2,730
180 × 1.200 × 2	180	1.200	2	3,170
200 × 1.200 × 2	200	1.200	2	3,520

Dachlattungen

Pos.	Beschreibung		Einheit:	1 m	Kostenart	Plümecke	Eigene Werte		
36-01	Dachlattung passend zur Dachdeckung, aus Nadelholz DIN 68365, Sortierklasse S 10 DIN 4074-1, Querschnitt 30/50 mm, Lattenabstand 13 cm, Untergrund Holz, für Satteldach				Lohn (Std.)	0,04			
					Lohn (€)	2,07			
					SoKo (€)	0,46			
					Gerät (€)				
					Fremdstg. (€)				
				Summe (€)	2,53				
Nr.	Kostenart	Teilleistung (T)	Menge/Teilleistung			Kosten/T-Einheit		T-Kosten/Einheit	
			Plümecke	Eigene Werte	Einheit	Plümecke (€)	Eigene Werte (€)	Plümecke (€)	Eigene Werte (€)
1	L	Dachlattung montieren und befestigen (2,4 Min./m)	0,040		Std.	51,72		2,07	
2	M	Latten, 30/50 mm (Verschnitt 5 %)	1,050		m	0,40		0,42	
3	M	Drahtstifte, 34/90, 3 St./m	3,000		1.000 St.	14,25		0,04	
Pos.	Variantenbeschreibung		Lohn (Std.)	Lohn (€)	SoKo (€)	Gerät (€)	Fremdstg. (€)	Summe (€)	
36-02	Dachlattung, 30/50 mm, für Walmdächer, Gauben (3,0 Min./m)		0,05						
36-03	Dachlattung, 40/60 mm, für Satteldächer (3,0 Min./m)		0,05						
36-04	Dachlattung, 40/60 mm, für Walmdächer, Gauben (3,6 Min./m)		0,06						

Pos.	Beschreibung		Einheit:	1 m ²	Kostenart	Plümecke	Eigene Werte		
37-01	Dachlattung passend zur Dachdeckung, aus Nadelholz DIN 68365, Sortierklasse S 10 DIN 4074-1, Querschnitt 30/50 mm, Lattenabstand 13 cm, Untergrund Holz, für Satteldach				Lohn (Std.)	0,25			
					Lohn (€)	12,93			
					SoKo (€)	3,57			
					Gerät (€)				
					Fremdstg. (€)				
				Summe (€)	16,50				
Nr.	Kostenart	Teilleistung (T)	Menge/Teilleistung			Kosten/T-Einheit		T-Kosten/Einheit	
			Plümecke	Eigene Werte	Einheit	Plümecke (€)	Eigene Werte (€)	Plümecke (€)	Eigene Werte (€)
1	L	Dachlattung für Satteldächer (15,0 Min./m ²)	0,250		Std.	51,72		12,93	
2	M	Latten, 30/50 mm (Verschnitt 5 %) (1,0/0,13) × 1,05	8,080		m	0,40		3,23	
3	M	Drahtstifte, 34/90, 24 St./m ²	24,000		1.000 St.	14,25		0,34	
Pos.	Variantenbeschreibung		Lohn (Std.)	Lohn (€)	SoKo (€)	Gerät (€)	Fremdstg. (€)	Summe (€)	
37-02	Dachlattung, 30/50 mm, für Satteldächer, a = 15 cm (10,8 Min./m ²)		0,18						
37-03	Dachlattung, 30/50 mm, für Satteldächer, a = 20 cm (9,0 Min./m ²)		0,15						
37-04	Dachlattung, 30/50 mm, für Satteldächer, a = 25 cm (8,4 Min./m ²)		0,14						
37-05	Dachlattung, 30/50 mm, für Satteldächer, a = 30 cm (7,2 Min./m ²)		0,12						
37-06	Dachlattung, 30/50 mm, für Satteldächer, a = 35 cm (6,0 Min./m ²)		0,10						
37-07	Dachlattung, 30/50 mm, für Satteldächer, a = 40 cm (6,0 Min./m ²)		0,10						
37-08	Dachlattung, 30/50 mm, für Walmdächer, a = 10 cm (21,0 Min./m ²)		0,35						
37-09	Dachlattung, 30/50 mm, für Walmdächer, a = 15 cm (18,0 Min./m ²)		0,30						
37-10	Dachlattung, 30/50 mm, für Walmdächer, a = 20 cm (15,0 Min./m ²)		0,25						
37-11	Dachlattung, 30/50 mm, für Walmdächer, a = 25 cm (14,4 Min./m ²)		0,24						
37-12	Dachlattung, 30/50 mm, für Walmdächer, a = 30 cm (13,8 Min./m ²)		0,23						
37-13	Dachlattung, 30/50 mm, für Walmdächer, a = 35 cm (12,0 Min./m ²)		0,20						
37-14	Dachlattung, 30/50 mm, für Walmdächer, a = 40 cm (10,8 Min./m ²)		0,18						

Pos.	Beschreibung	Einheit:	1 m ²	Kostenart	Plümecke	Eigene Werte			
38-01	Zulage zu vorbeschriebener Dachlattung für doppelte Nagelung			Lohn (Std.)	0,10				
				Lohn (€)	5,17				
				SoKo (€)	0,04				
				Gerät (€)					
				Fremdstg. (€)					
				Summe (€)	5,21				
Nr.	Kostenart	Teilleistung (T)	Menge/Teilleistung			Kosten/T-Einheit		T-Kosten/Einheit	
			Plümecke	Eigene Werte	Einheit	Plümecke (€)	Eigene Werte (€)	Plümecke (€)	Eigene Werte (€)
1	L	Zulage zu Dachlattung für doppelte Nagelung (6,0 Min./m ²)	0,100		Std.	51,72		5,17	
2	M	Drahtstifte, 34/90, 3 St./m	3,000		1.000 St.	14,25		0,04	

Pos.	Beschreibung	Einheit:	1 m ²	Kostenart	Plümecke	Eigene Werte			
39-01	Konterlattung aus Nadelholz DIN 68365, Sortierklasse S 10 DIN 4074-1, Querschnitt 40/60 mm, Lattenabstand 75 cm, Untergrund Holz, zur Aufnahme der Dachlattung, anbringen und befestigen			Lohn (Std.)	0,07				
				Lohn (€)	3,62				
				SoKo (€)	0,97				
				Gerät (€)					
				Fremdstg. (€)					
				Summe (€)	4,59				
Nr.	Kostenart	Teilleistung (T)	Menge/Teilleistung			Kosten/T-Einheit		T-Kosten/Einheit	
			Plümecke	Eigene Werte	Einheit	Plümecke (€)	Eigene Werte (€)	Plümecke (€)	Eigene Werte (€)
1	L	Konterlattung (4,2 Min./m ²)	0,070		Std.	51,72		3,62	
2	M	Latten, 40/60 mm (Verschnitt 5 %) (1,0/0,13) × 1,05	1,400		m	0,65		0,91	
3	M	Drahtstifte, 34/90, 4 St./m ²	4,000		1.000 St.	14,25		0,06	

Abrissarbeiten Dach

Pos.	Beschreibung	Einheit:	1 m ²	Kostenart	Plümecke	Eigene Werte			
40-01	Dachdeckung bei Ein- oder Mehrfamilienhäusern im Bestand abdecken, Dachziegel mit Lattungswerte bis 35 cm			Lohn (Std.)	0,21				
				Lohn (€)	10,86				
				SoKo (€)					
				Gerät (€)					
				Fremdstg. (€)					
				Summe (€)	10,86				
Nr.	Kostenart	Teilleistung (T)	Menge/Teilleistung			Kosten/T-Einheit		T-Kosten/Einheit	
			Plümecke	Eigene Werte	Einheit	Plümecke (€)	Eigene Werte (€)	Plümecke (€)	Eigene Werte (€)
1	L	Dachziegel mit Lattungswerte bis 35 cm (12,5 Min./m ²)	0,21		Std.	51,72		10,86	
Pos.	Variantenbeschreibung		Lohn (Std.)	Lohn (€)	SoKo (€)	Gerät (€)	Fremdstg. (€)	Summe (€)	
40-02	L	Dachsteine mit Lattungswerte bis 34,5 cm abdecken (11,4 Min./m ²)	0,19						
40-03	L	Dachziegel mit Lattungswerte bis 16 cm abdecken, z. B. Biberdoppeldeckung (19,0 Min./m ²)	0,32						
40-04	L	Firstverlegung, in Mörtel verlegt, abnehmen (9,0 Min./m ²)	0,15						
40-05	L	Gratverlegung, in Mörtel verlegt, abnehmen (10,0 Min./m ²)	0,17						
40-06	L	Dachschalung bis 24 mm Dicke abnehmen (20,0 Min./m ²)	0,33						
40-07	L	Vordeckung abnehmen (4,0 Min./m ²)	0,07						

3 Literaturverzeichnis

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (Hrsg.): Vergabe- und Vertragshandbuch für die Baumaßnahmen des Bundes, Ausgabe 2008, Stand August 2012

Deutsches Institut für Normung (Hrsg.): VOB – Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Ausgabe 2012, Beuth Verlag, Berlin 2012

Drees, G./Paul, W.: Kalkulation von Baupreisen – Hochbau, Tiefbau, Schlüsselfertiges Bauen mit kompletten Berechnungsbeispielen, 8. Aufl., Bauwerk, Berlin 2005

Franz, R.: VOB im Bild – Hochbau- und Ausbauarbeiten, 20. Aufl., Verlagsgesellschaft Rudolf Müller, Köln 2012

Grau, Heidrun: Zielorientiertes Geschäftsprozessmanagement zur Förderung der Wirtschaftlichkeit von Abbundzentren, Kassel university press, Kassel 2002

Hauptverband der deutschen Bauindustrie (Hrsg.): Baugeräteliste 2001, Technisch-wirtschaftliche Baumaschinendaten, 1. Aufl., Bauverlag, Wiesbaden und Berlin 2001

Hillebrand, N.: Modifizierung und Ausbau eines Elementkataloges mit Daten zur rechnerunterstützten Kostenbe-

rechnung von Gebäuden in Holzrahmenbauweise 2001, Diplomarbeit Universität Kassel, Institut für Bauwirtschaft

Keil/Martinsen/Vahland/Fricke: Kostenrechnung für Bauingenieure, 11. Aufl., Werner Verlag, Köln 2008

Schumacher, R./Fassmann, G.: Kostendeckende Preise im Holzbau, Zeittechnik-Verlag GmbH, Neu-Isenburg 2004

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Preise und Preisindizes für gewerbliche Produkte (Erzeugerpreise), Fachserie 17 Reihe 2, Wiesbaden 2008

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Preisindizes für die Bauwirtschaft, Fachserie 17 Reihe 4, Wiesbaden 2008

Wetzell, O. W. (Hrsg.): Wendehorst, Bautechnische Zahlentafeln, 32. Aufl., Teubner Beuth Verlag, Wiesbaden 2007

Zentralverband des Deutschen Baugewerbes (Hrsg.): Tarifverträge für das Baugewerbe 2007 – Löhne und Ausbildungsvergütungen, Verlagsgesellschaft Rudolf Müller, Köln 2007

Prof. Dr.-Ing. Heidrun Grau

Fakultät für angewandte Natur- und Geisteswissenschaften an der Hochschule Rosenheim, Fachgebiete Baumanagement und Baubetriebswirtschaft

Dipl.-Ing. Helmhart Neuenhagen

Geschäftsführer des Bundesbildungszentrums des Zimmerer- und Ausbaugewerbes gGmbH, Kassel und des Verbandes Hessischer Zimmermeister e.V., Kassel

***Plümecke – Preisermittlung im Holzbau* liefert die Grundlagen für eine genaue Angebotskalkulation bei Holzbauarbeiten. Es ist eine wertvolle Hilfe für den Holzbauunternehmer, den Planer und auch für den Meisterschüler bei der Preisbildung und der Überprüfung von Angebotspreisen.**

Plümecke – Preisermittlung im Holzbau ist eine speziell für den Holzbau bearbeitete Sonderausgabe des Standardwerks *Plümecke – Preisermittlung für Bauarbeiten*.

Das Buch gibt es auch als E-Book mit der ISBN 978-3-87104-204-8.

Das Erstellen von Angeboten für Bauleistungen kostet viel Zeit – Zeit die oft nicht vergütet wird. Dabei ist diese Zeit äußerst sinnvoll investiert. Denn beim Angebot kommt es am Ende darauf an, möglichst günstig anbieten zu können. Trotzdem sollte der angebotene Preis natürlich auskömmlich sein und auch Wagnis und Gewinn berücksichtigen.

Plümecke – Preisermittlung im Holzbau liefert dem Holzbauer die Grundlagen, die er für die Kalkulation seiner Angebote benötigt. In der zweiten Auflage haben die Autoren alle Inhalte überarbeitet. Dabei wurden sowohl die Regelungen der aktuellen VOB als auch anderer wichtiger Vorschriften berücksichtigt. Des Weiteren wurden die Kalkulationsrichtwerte aktualisiert und zahlreiche neue Leistungspositionen in das bewährte Tabellenwerk aufgenommen.

Der Kalkulator kann die Leistungstexte, Arbeitszeitrichtwerte und auch die Richtwerte zu Materialbedarf sowie Geräte- und Fremdleistungskosten unmittelbar übernehmen und an seine spezielle Bauaufgabe anpassen. Somit ist *Plümecke – Preisermittlung im Holzbau* ein Handbuch für Praktiker, die bei der Angebotskalkulation Zeit sparen und Ihren Auftraggebern dennoch marktfähige Angebote unterbreiten möchten.

Aus dem Inhalt:

- Grundlagen zur Bauabwicklung
- Vergabe und Angebotsbearbeitung
- Durchführung der Kalkulation
- Beispielkalkulation
- Ermittlung der Gerätekosten
- Vergütungsanpassung während der Bauausführung
- Berechnung der Baustoffkosten
- Kennwerte zu Baustählen, Kleiseisenteilen, Bauhölzern und Strom- und Wasserkosten
- Leistungspositionen zu Zimmerer-, Holzbau- und Dacharbeiten