

DIE STEIGENDE BEDEUTUNG DES TATSÄCHLICH
ERFORDERLICHEN: DIGITALE DOKUMENTATION
IM LICHT DES BAURECHTS

BEITRÄGE ZUM BRAUNSCHWEIGER BAUBETRIEBSSMINAR
VOM 28. FEBRUAR 2020

ISBN 978-3-936214-32-1

Inhaltsübersicht

	Seite
Der Mehrvergütungsanspruch im Wandel	1
<i>VorsRiKG Björn Retzlaff Kammergericht Berlin</i>	
Individualvertragliche Vereinbarungen als Konsequenz der neuesten obergerichtlichen Rechtsprechung	7
<i>RA Dr. jur. Thomas Hildebrandt Leinemann Partner Rechtsanwälte, Hamburg</i>	
Rechtsprechung und Tagesgeschäft – Veränderte Anforderungen an die Dokumentation von Leistungen und Kosten	31
<i>Akad. Oberrat Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Frank Kumlehn Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb, TU Braunschweig Dr.-Ing. Steffen Greune CEM Consultants Prof. Wanninger + Comp. GmbH, Braunschweig</i>	
Einsatz von Sensorik: Aufnahme von Leistungsdaten für Schalungsarbeiten	65
<i>Christian Werner Doka GmbH, Amstetten (Österreich)</i>	
Einsatz von Drohnen: Von der Punktwolke zu Leistungsdaten bei Erdarbeiten	73
<i>Dipl.-Wirtsch.-Ing. Alexander Hutt Zech Building SE, Hamburg</i>	
VOB-Abrechnungsregeln: Ein Anachronismus in der digitalen (Bau-)Welt?	87
<i>Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Petra Vaut BWI-Bau GmbH Institut der Bauwirtschaft, Düsseldorf Tobias Farin Hermann Dallmann Straßen- und Tiefbau GmbH & Co. KG, Bramsche</i>	
Abrechnung auf Basis digitaler Datenmodelle am Beispiel von Rohbau- und Fassadenarbeiten	107
<i>Dipl.-Ing. (FH) Thorsten Hoyer August Prien, Hamburg</i>	

Die Autoren	127
Verzeichnis der Schriftenreihe des Instituts für Bauwirtschaft und Baubetrieb	131

Der Mehrvergütungsanspruch im Wandel

*VorsRiKG Björn Retzlaff
Kammergericht Berlin*

Inhaltsübersicht

1	Einleitung.....	2
2	Die „Zwei-Welten-Theorie“	2
3	Preisfortschreibung oder übliche Vergütung.....	3
4	Die zwei Formeln der Preisfortschreibung.....	3
5	Streit um die Kostenansätze.....	4
6	Fazit	6

Individualvertragliche Vereinbarungen als Konsequenz der neuesten obergerichtlichen Rechtsprechung

RA Dr. jur. Thomas Hildebrandt

Leinemann Partner Rechtsanwälte, Hamburg

Inhaltsübersicht

1	Einleitung	9
2	Die Entscheidung des BGH, Urteil vom 08.08.2019 – VII ZR 34/18	10
2.1	Erfordernis einer Preisvereinbarung über die Mehrmengen	10
2.2	Erforderlicher Inhalt einer Preisvereinbarung	10
2.3	Ergänzende Vertragsauslegung bei Fehlen einer Preisvereinbarung	10
2.4	Ergebnis einer ergänzenden Vertragsauslegung	10
3	Die Entscheidung des BGH vom 21.11.2019 – VII ZR 10/19	11
3.1	Erfordernis einer Preisvereinbarung bei Mengenüberschreitungen	11
3.2	Baustellengemeinkosten sind nicht zu berücksichtigen	11
3.3	Angemessenheit der Zuschläge für Allgemeine Geschäftskosten	11
4	Die Konsequenzen für und die bisherige Erfahrung aus der Praxis	12
4.1	Zum Sachverhalt der Entscheidung des BGH vom 08.08.2019 – VII ZR 34/18	12
4.2	Praxisbeispiel nach der Entscheidung BGH, Urteil vom 08.08.2019 – VII ZR 34/18	14
5	Übertragbarkeit dieser Grundsätze auf §§ 2 Abs. 5 und 6 VOB/B	15
6	Die bisherige Rechtsprechung zu Vereinbarungen über die Preisfortschreibung	15
6.1	Die Entscheidung des BGH vom 14.03.2013 – VII ZR 142/12	15
6.2	Die Entscheidung des BGH vom 11.05.2009 – VII ZR 11/08	16
7	Konsequenzen für Vereinbarungen bei Mengenmehrungen	18
7.1	Verträge vor dem 01.01.2018	18
7.1.1	Verträge unter Einbeziehung der VOB/B	18
7.1.2	Verträge ohne Einbeziehung der VOB/B	18
7.2	Verträge ab dem 01.01.2018	19
7.2.1	Verträge unter Einbeziehung der VOB/B	19
7.2.2	Verträge ohne Einbeziehung der VOB/B	19
8	Preisvereinbarungen über Mengenmehrungen bei Vertragsabschluss	20
8.1	Konkrete Festlegung von Preisen für konkrete Mehrmengen	20
8.2	Preisliche Vereinbarung über Mengenmehrungen nach Vertragsschluss	21

9 Preisvereinbarung für geänderte und zusätzliche Leistungen bei Vertragsschluss	21
9.1 VOB/B-Verträge vor dem 01.01.2018 ohne weitere vertragliche Preisvereinbarung	21
9.2 BGB-Verträge vor dem 01.01.2018 ohne weitere vertragliche Preisvereinbarung	22
9.3 VOB/B-Verträge ab dem 01.01.2018 ohne weitere vertragliche Preisvereinbarung	23
9.4 BGB-Verträge nach dem 01.01.2018 ohne weitere vertragliche Preisvereinbarung	23
9.5 Andere Preisvereinbarungen für geänderte und zusätzliche Leistungen bei Vertragsschluss ab dem 01.01.2018	24
9.5.1 Konkrete Preisvereinbarungen.....	24
9.5.2 Variable Preisvereinbarungen.....	26
10 Preisvereinbarungen über geänderte oder zusätzliche Leistungen nach Vertragsschluss	27
11 Zusammenfassung	28
11.1 Preisvereinbarungen bei Mengenmehrungen	28
11.2 Preisvereinbarungen bei geänderten und zusätzlichen Leistungen	28

Rechtsprechung und Tagesgeschäft – Veränderte Anforderungen an die Dokumentation von Leistungen und Kosten

Akad. Oberrat Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Frank Kumlehn
Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb, TU Braunschweig

Dr.-Ing. Steffen Greune
CEM Consultants Prof. Wanninger + Comp. GmbH, Braunschweig

Inhaltsübersicht

1	Einleitung	32
2	Vorgaben von Gesetzgebung und Rechtsprechung für den baubetrieblichen Nachweis von Vergütungsansprüchen der Höhe nach	33
2.1	Nachweis einer „üblichen Vergütung“	33
2.2	Nachweis einer „angemessenen Vergütung“	35
2.3	Nachweis „tatsächlich erforderlicher“ Kosten zuzüglich eines „angemessenen“ Zuschlags	37
3	Darlegung und Dokumentation „tatsächlich erforderlicher“ Kosten und Leistungen	42
3.1	Tatsächliche Änderung von Mengen und Arbeitsaufwand	44
3.2	Tatsächliche Änderung von Lohnkosten	45
3.3	Tatsächliche Änderung von Gerätekosten	46
3.4	Tatsächliche Änderung von Stoffkosten und sonstigen Kosten	48
3.5	Tatsächliche Änderung von Nachunternehmerkosten	49
3.6	Tatsächliche Änderung von BGK oder angemessener Zuschlag?	50
3.7	Nachweis der Erforderlichkeit von Kosten	51
4	Darlegung und Dokumentation „angemessener“ Zuschläge	53
4.1	Baustellengemeinkosten (BGK)	54
4.2	Allgemeine Geschäftskosten	56
4.3	Wagnis und Gewinn	58
5	Zusammenfassung und Fazit	60

Einsatz von Sensorik: Aufnahme von Leistungsdaten für Schalungsarbeiten

Christian Werner

Doka GmbH, Amstetten (Österreich)

Inhaltsübersicht

1	Einleitung	66
2	Digitales PLANEN, MESSEN & STEIGERN von Leistungen auf der Baustelle	67
3	Sensorik zum perfekten Ausrichten von Hochhauskernen.....	68
4	Digitalisierung der Betonlieferkette	69
5	Betonreifemonitoring & Forecasts	70
6	Zusammenfassung.....	72

Einsatz von Drohnen: Von der Punktwolke zu Leistungsdaten bei Erdarbeiten

*Dipl.-Wirtsch.-Ing. Alexander Hutt
Zech Building SE, Hamburg*

Inhaltsübersicht

1	Einleitung	74
2	Gesetzliche Rahmenbedingungen	75
2.1	Verordnung zur Regelung des Betriebs von unbemannten Fluggeräten vom 30.03.2017 „Drohnen-Verordnung“	75
2.2	Durchführungsverordnung (EU) 2019/947 der Kommission vom 24.05.2019 über die Vorschriften und Verfahren für den Betrieb unbemannter Luftfahrzeuge	75
3	Technische Durchführung	76
3.1	Hard- und Software	76
3.2	Vorbereitung und Flugplanung	76
4	Anwendungsgebiete und Auswertungsmöglichkeiten	77
4.1	Die Punktwolke und das Digitale Geländemodell (DGM) – Visualisierungen	77
4.2	Massen- und Volumenberechnung – Leistungswerte	80
5	Mehrwerte	82
5.1	Zeit- und Kostenersparnis	82
5.2	Hohe Genauigkeit / Akzeptanz	82
5.3	Lückenlose Dokumentation des Bauablaufs	83
5.4	Erhöhung Arbeitssicherheit	83
6	Zusammenfassung und Ausblick	84

VOB-Abrechnungsregeln: Ein Anachronismus in der digitalen (Bau-)Welt?

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Petra Vaut

BWI-Bau GmbH Institut der Bauwirtschaft, Düsseldorf

Tobias Farin

Hermann Dallmann Straßen- und Tiefbau GmbH & Co. KG, Bramsche

Inhaltsübersicht

1	Einleitung	88
2	VOB versus BIM: Konflikt oder Synthese?	89
2.1	Bedeutung und Funktion der VOB	89
2.1.1	Leistungsbeschreibung	91
2.1.2	Kalkulation / Angebot	91
2.1.3	Abrechnung	91
2.2	Möglichkeiten durch BIM.....	95
2.2.1	Begriffsbestimmung	95
2.2.2	Leistungsbeschreibung	96
2.2.3	Kalkulation / Angebot	98
2.2.4	Abrechnung	99
2.3	Problemstellung	100
3	Überarbeitungsbedarf der VOB	102
3.1	VOB/C	102
3.1.1	Die bestehenden Regeln der VOB/C werden bei der Modellerstellung berücksichtigt.....	102
3.1.2	Der möglichst detaillierte "digitale Zwilling" ist Planungsgrundlage und die bestehenden Regeln der VOB/C werden nur bei der Abrechnung berücksichtigt.	103
3.1.3	Der möglichst detaillierte "digitale Zwilling" ist Ausgangspunkt und die Regeln der VOB/C werden an die dadurch entstehenden Anforderungen angepasst.....	103
3.1.4	Praktischer Lösungsansatz	104
3.2	Darüber hinausgehender Anpassungsbedarf der Regelwerke.....	104
4	Zusammenfassung	105

Abrechnung auf Basis digitaler Datenmodelle am Beispiel von Rohbau- und Fassadenarbeiten

*Dipl.-Ing. (FH) Thorsten Hoyer
August Prien, Hamburg*

Inhaltsübersicht

1	Einleitung	108
2	Vom 3D zum 5D Prozess	109
2.1	Der 3D+ Prozess	110
2.1.1	Der CAD Content.....	110
2.1.2	Bauteilcodierung	110
2.2	Der 5D Prozess.....	111
2.2.1	Modellbasierte Mengenermittlung.....	111
3	Modellierung und Auswertung	112
3.1	Qualitätssicherung.....	113
3.2	Anforderungen an die Codierung.....	113
3.3	Modellierungsszenarien	114
4	Berechnungsbeispiele	115
4.1	Rohbau	115
4.2	Fassade	116
5	Anwendungsfälle für modellbasierte Mengenermittlungen	117
5.1	Anwendungsfall 1: Interne Modelle	117
5.2	Anwendungsfall 2: Externe Modelle erstellt auf Grundlage unseres AP- Standards	120
5.3	Anwendungsfall 3: Externe Modelle auf die wir keinen Einfluss haben.....	122
6	Zusammenfassung	124