

LEISTUNGSANSÄTZE UND PRODUKTIVITÄTS-  
VERLUST – VON DER KALKULATION ZUM NACHWEIS  
BEITRÄGE ZUM BRAUNSCHWEIGER BAUBETRIEBSSEMINAR  
VOM 21. FEBRUAR 2014

Herausgeber: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rainer Wanninger  
Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb  
Technische Universität Braunschweig

---

**Inhaltsübersicht**

	Seite
<b>Grundlagen der Ableitung von Aufwandswerten und Leistungsansätzen</b>	<b>1</b>
<i>Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Klug</i> <i>Institut für Zeitwirtschaft und Betriebsberatung Bau im ZTV-Verlag, Neu-Isenburg</i>	
<b>Auskömmlichkeit der SOLL-Werte: Wie genau kennen Bauunternehmen ihre Leistungen?</b>	<b>11</b>
<i>Dipl.-Ing. Ken Kämpf</i> <i>Depenbrock Projektbau GmbH &amp; Co. KG, Hannover</i>	
<b>Fortschreibung der Vertragsgrundlage eines komplex gestörten Bauablaufs – Praxisbericht</b>	<b>27</b>
<i>Dipl.-Ing. Dirk Klarermann</i> <i>Bilfinger Ingenieurbau GmbH, Region Westeuropa, Wiesbaden</i>	
<b>Vergleichbarkeit geplanter und tatsächlicher Leistungen: Ermittlung und Aufklärung der Differenzen zwischen SOLL und IST</b>	<b>47</b>
<i>Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Frank Kumlehn</i> <i>Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb, TU Braunschweig</i>	
<b>Selbst kalkuliert oder Sub-Preise: Probleme im Grenzbereich</b>	<b>89</b>
<i>Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rainer Wanninger</i> <i>Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb, TU Braunschweig</i>	
<b>Sind Forderungen aus Produktivitätsminderungen bei komplex gestörten Bauabläufen justiziabel?</b>	<b>101</b>
<i>Prof. Stefan Leupertz</i> <i>Schiedsrichter, Schlichter, Adjudikator, Richter am BGH a. D., Stuttgart</i>	
<b>Produktivitätsminderungen – die Sicht des Gutachters</b>	<b>125</b>
<i>Dr.-Ing. Rainer Schofer</i> <i>Sachverständiger, DVP Vorstandsvorsitzender, Berlin</i>	
<b>Bewertung von Produktivitätsminderungen insbesondere bei multiplen Störungen</b>	<b>143</b>
<i>Dr.-Ing. Steffen Greune</i> <i>Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb, TU Braunschweig</i>	
<b>Die Autoren</b>	<b>195</b>
<b>Verzeichnis der Schriftenreihe des Instituts für Bauwirtschaft und Baubetrieb</b>	<b>199</b>

# Grundlagen der Ableitung von Aufwandswerten und Leistungsansätzen

*Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Klug*

*Institut für Zeitwirtschaft und Betriebsberatung Bau im ZTV-Verlag, Neu-Isenburg*

## Inhaltsübersicht

<b>1</b>	<b>Ausgangssituation .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Verwendung von Aufwandswerten und Leistungsansätzen .....</b>	<b>3</b>
2.1	Einsatzgebiet von Aufwandswerten und Leistungsansätzen .....	3
2.2	Herkunft und Ermittlungsmethoden von Aufwandswerten und Leistungsansätzen .....	5
2.2.1	Erfahrungswerte .....	6
2.2.2	Nachkalkulationswerte .....	6
2.2.3	ARH-Tabellen und Planzeit-Kataloge .....	6
2.2.4	Zeitmessungen und Ablaufuntersuchungen .....	6
2.2.5	Methodische Schätzungen.....	8
<b>3</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>9</b>

# **Auskömmlichkeit der SOLL-Werte: Wie genau kennen Bauunternehmen ihre Leistungen?**

*Dipl.-Ing. Ken Kämpf*

*Depenbrock Projektbau GmbH & Co. KG, Hannover*

## **Inhaltsübersicht**

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>Gemeinkosten</b> .....	<b>13</b>
2.1	Baustellengemeinkosten.....	13
2.1.1	Baustelleneinrichtung.....	13
2.1.2	Versicherungen .....	15
2.1.3	Personalkosten Bauleitung und Poliere.....	15
2.1.4	Technische Bearbeitung .....	17
2.2	Allgemeine Geschäftskosten.....	18
<b>3</b>	<b>Leistungsansätze und deren Controlling</b> .....	<b>19</b>
3.1	Leistungsansätze und deren Controlling im Bereich Eigenleistung .....	21
3.2	Leistungsansätze und deren Controlling im Bereich Fremdleistung .....	24
3.3	Die kalkulatorische Ablaufplanung und deren Relevanz.....	25
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>26</b>

# **Fortschreibung der Vertragsgrundlage eines komplex gestörten Bauablaufs – Praxisbericht**

*Dipl.-Ing. Dirk Klarmann*

*Bilfinger Ingenieurbau GmbH, Region Westeuropa, Wiesbaden*

## **Inhaltsübersicht**

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>28</b>
<b>2</b>	<b>Das Projekt Lärmschutzeinhausung (LEH) A1 Lövenich</b> .....	<b>28</b>
2.1	Hintergrund .....	28
2.2	Leistungsumfang .....	29
2.3	Bauablauf .....	32
<b>3</b>	<b>Bauzeit</b> .....	<b>35</b>
3.1	Bauzeit Soll-Ist-Vergleich.....	35
3.2	Wesentliche Bauablaufstörungen und deren Folgen.....	36
<b>4</b>	<b>Fortschreibung des Vertrages</b> .....	<b>40</b>
4.1	Machbarkeitsstudie .....	40
4.2	Baubetriebliche Fortschreibung .....	41
4.3	Preisliche Fortschreibung.....	44
<b>5</b>	<b>Fazit</b> .....	<b>45</b>

# Vergleichbarkeit geplanter und tatsächlicher Leistungen: Ermittlung und Aufklärung der Differenzen zwischen SOLL und IST

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

## Inhaltsübersicht

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>48</b>
<b>2</b>	<b>Vertraglich vereinbarte Ausführungsfristen und -termine sowie der vom Auftragnehmer zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses geplante Bauablauf</b> .....	<b>49</b>
2.1	Vertragliche Ausführungsfristen und -termine .....	50
2.2	Zugesicherter Arbeitseinsatz und kalkulierter Arbeitsaufwand .....	52
2.3	„Vertragsterminplan“ und SOLL-Terminplan .....	56
<b>3</b>	<b>Rekonstruktion des tatsächlichen Bauablaufs und Ermittlung der Veränderungen zwischen SOLL- und IST-Terminplan</b> .....	<b>61</b>
3.1	Zeitliche Eingrenzung von Vorgangsdauern .....	63
3.2	Räumliche und sachliche Zuordnung von Aktivitäten .....	67
3.3	Ermittlung des Arbeitsaufwands und Zuordnung von Kapazitäten .....	69
3.4	Umstellungen des geplanten Bauablaufs und tatsächliche Abhängigkeitsbeziehungen .....	72
<b>4</b>	<b>Aufklärung der Differenzen zwischen SOLL- und IST-Terminplan und Zuordnung von Verantwortungssphären</b> .....	<b>74</b>
4.1	Bauzeitliche Folgen eines geänderten Kapazitätseinsatzes .....	75
4.2	Terminliche Auswirkungen von erhöhten Arbeitsaufwendungen (Produktivitätsminderungen) .....	79
4.3	Arbeitsunterbrechungen durch Restriktionen zur wöchentlichen und arbeitstäglichen Einsatzzeit .....	82
4.4	Berücksichtigung von Abhängigkeitsbeziehungen und vertraglichen Besonderheiten bei der terminlichen Bewertung von Sachnachträgen .....	84
<b>5</b>	<b>Fazit</b> .....	<b>86</b>

# **Selbst kalkuliert oder Sub-Preise: Probleme im Grenzbereich**

*Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rainer Wanninger*

*Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb, TU Braunschweig*

## **Inhaltsübersicht**

<b>1</b>	<b>Grundlegendes.....</b>	<b>90</b>
<b>2</b>	<b>Die „ideale“ Kalkulation – aussagekräftig und eindeutig für alle Situationen? .....</b>	<b>91</b>
<b>3</b>	<b>Arbeitsproduktivität und Geräteproduktivität.....</b>	<b>93</b>
<b>4</b>	<b>Exkurs: Sonderfall Bewehrung .....</b>	<b>94</b>
<b>5</b>	<b>Formblatt 223 – ein Eigentor? .....</b>	<b>96</b>
<b>6</b>	<b>Fazit und Empfehlungen .....</b>	<b>99</b>

# **Sind Forderungen aus Produktivitätsminderungen bei komplex gestörten Bauabläufen justiziabel?**

*Prof. Stefan Leupertz*

*Schiedsrichter, Schlichter, Adjudikator, Richter am BGH a. D., Stuttgart*

## **Inhaltsübersicht**

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>102</b>
<b>2</b>	<b>Grundsätzliches zur schlüssigen Darlegung und gerichtlichen Durchsetzung bauzeitbezogener Ansprüche .....</b>	<b>103</b>
2.1	Anordnung, Obliegenheits- oder Pflichtverletzung .....	104
2.2	Behinderung und haftungsbegründende Kausalität – der kritische Weg.....	105
2.3	Schaden und haftungsausfüllende Kausalität.....	106
2.3.1	Sonderfälle Kausalität .....	106
2.4	Auswahl der richtigen Anspruchsgrundlage(n) .....	107
2.4.1	Besonderheiten Auftragnehmer .....	108
2.5	Dokumentation, Darlegung und Beweis .....	110
2.5.1	Allgemeines.....	110
2.5.2	Dokumentation .....	111
2.5.3	Darlegungs- und Beweislast.....	116
<b>3</b>	<b>Sonderfall Produktivitätsminderungen .....</b>	<b>121</b>
3.1	Allgemeines .....	121
3.2	Berechnungsmethodik.....	122
3.2.1	Lohnkosten.....	122
3.2.2	Gerätekosten / Material- und Stoffkosten .....	123
3.2.3	Verschiebung in eine ungünstige Jahreszeit .....	123



# **Produktivitätsminderungen – die Sicht des Gutachters**

*Dr.-Ing. Rainer Schofer*

*Sachverständiger, DVP Vorstandsvorsitzender, Berlin*

## **Inhaltsübersicht**

<b>1</b>	<b>Allgemeine Problemstellung aus gutachterlicher Sicht.....</b>	<b>126</b>
<b>2</b>	<b>Die Baustellendokumentation als Basis baubetrieblicher Nachtragsforderungen.....</b>	<b>127</b>
2.1	Wünsche und Wirklichkeit bei der Dokumentation.....	127
2.1.1	Anforderungen an die Dokumentation.....	127
2.1.2	Häufige Defizite bei der Baustellendokumentation .....	128
2.2	Möglichkeiten zur Ermittlung der Produktivitätsminderung.....	131
2.2.1	Ursachen und Abgrenzung.....	131
2.2.2	Ableitung von Erfahrungswerten .....	132
2.2.3	Fazit zur Ableitung von Erfahrungswerten.....	138
<b>3</b>	<b>Ermittlungen des Gutachters als Grundlage für die richterliche Schätzung .....</b>	<b>138</b>
3.1	Darlegung projektspezifischer Ansätze .....	138
3.2	Nachweis auf Basis des konkreten Bauablaufs.....	139
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>141</b>

# **Bewertung von Produktivitätsminderungen insbesondere bei multiplen Störungen**

*Dr.-Ing. Steffen Greune*

*Institut für Bauwirtschaft und Baubetrieb, TU Braunschweig*

## **Inhaltsübersicht**

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>144</b>
<b>2</b>	<b>Ansätze zur Quantifizierung von Produktivitätsminderungen .....</b>	<b>145</b>
2.1	Kategorisierung der unterschiedlichen Bewertungsmethoden.....	145
2.2	Bewertung von Produktivitätsminderungen durch Faktoren, Prozentsätze oder Kennzahlen .....	147
2.3	Bewertung von Produktivitätsminderungen mithilfe projektkostenbasierter Methoden .....	151
2.4	Bewertung von Produktivitätsminderungen mithilfe der Arbeitswertmethode .....	154
2.5	Bewertung von Produktivitätsminderungen durch Vergleich mit einer ungestörten Leistungsperiode .....	158
2.6	Beurteilung der Ansätze und Methoden aus baubetrieblicher Sicht.....	163
	Projektkostenbasierte Methoden .....	165
<b>3</b>	<b>Anwendung der „Measured-Mile“-Methode bei multiplen Baublaufstörungen.....</b>	<b>169</b>
3.1	Produktivitätsminderungen als kumulative Folge multipler Störungen .....	169
3.2	Vorgaben und Hinweise zur Anwendung der „Measured-Mile“-Methode .....	170
3.3	Beispielhafte Anwendung der „Measured Mile“-Methode .....	178
3.4	Bewertung der Anwendbarkeit der „Measured-Mile“-Methode bei multiplen Störungen.....	185
	Nutzen aus baubetrieblicher und rechtlicher Sicht .....	185
<b>4</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>187</b>