

P. Wotschke: Einzelaspekte bei tatsächlich erforderlichen Kosten



Ermittlung und Nachweisführung tatsächlicher erforderlicher Kosten und angemessener Zuschläge gem. § 650c BGB

...aus baubetrieblicher Sicht

*Prof. Dr. sc. techn. Peter Wotschke
Professur für Baubetrieb und Bauwirtschaft, HWR Berlin*

P. Wotschke: Einzelaspekte bei tatsächlich erforderlichen Kosten



0. Begriffsbestimmung

Kalkulationsstruktur	Lohnkosten Gerätekosten Stoffkosten Fremdleistungskosten Sonstige	inkl. Projektwagnisse
Einzelkosten der Teilleistungen		----- Bauleistung
+ Baustellengemeinkosten (ggfs. inkl. BE)		----- Baustelle
= Herstellkosten der Bauleistung		
+ Allgemeine Geschäftskosten der Unternehmung		----- Unternehmen
= Selbstkosten der Auftragsdurchführung		
+ Gewinn (inkl. Allgemeines Unternehmenswagnis)		
= Angebotsendsumme netto		

P. Wotschke: Einzelaspekte bei tatsächlich erforderlichen Kosten



0. Begriffsbestimmung

Kalkulatorische Preisermittlung für **Nachtragsleistungen**

- Klassisch: nicht besser oder schlechter stehen; neuen Preis aus altem Preis ableiten; Beibehaltung unveränderter Preisbestandteile → **Vorkalkulation**
- Aber auch: Welchen Preis hätte der AN für die Änderung gemacht, wenn sie zum Vertragsschluss bekannt gewesen wäre?
- Problem: spekulativ überhöhte, aber auch nicht auskömmliche Preise möglich

→ „Spekulation eindämmen“ und zu einer „korrekten Ausschreibung“ anhalten
(Motivation für §650 ff. BGB)

P. Wotschke: Einzelaspekte bei tatsächlich erforderlichen Kosten



0. Begriffsbestimmung

Tatsächlich erforderliche Kosten

- Kosten im Bauwesen sind Aufwendungen für Güter, Leistungen und Abgaben, die für die Planung und Ausführung von Baumaßnahmen erforderlich sind (DIN 276)
- Tatsächlich erforderliche Kosten = tatsächliche Kosten = Ist-Kosten = tats. Herstellkosten (EKT+BGK)
- Mehrkosten = Differenz der hypothetischen Kosten (ohne die Anordnung des AG entstanden) und der Kosten, die infolge der Leistungsänderung entstanden sind
- Kosten, die dem AN wirklich entstanden sind und notwendig waren → **Nachkalkulation**

P. Wotschke: Einzelaspekte bei tatsächlich erforderlichen Kosten



0. Begriffsbestimmung

Angemessene Zuschläge für AGK, Wagnis und Gewinn

- AGK umfassen alle Kosten, die nicht unmittelbar durch einen bestimmten Bauauftrag, sondern durch das Unternehmen als Ganzes entstehen; Wagnis ist ein Bestandteil des Gewinns; Gewinn entspricht dem geplanten Projektergebnis (KLR Bau, 8. Auflage)
- AGK, Wagnis und Gewinn werden häufig als UGK zusammengefasst kalkuliert; abweichend davon bspw. VHB: AGK, Leistungswagnis, Betriebswagnis, Gewinn je Hauptkostenart
- Angemessen = kalkuliert gem. §650c Abs. 2 = übliche = auskömmlich?
- Mehrkosten werden mit Zuschlagsätzen versehen → **Vorkalkulation** oder **Nachkalkulation**?

P. Wotschke: Einzelaspekte bei tatsächlich erforderlichen Kosten



1. Diskussion AK Baubetrieb und Baurecht



Tatsächlich erforderliche Kosten – in der Diskussion

- Ermittlung der hypothetischen Kosten, ohne auf Üblichkeit abzustellen?
 - Erforderlichkeit = technische, kaufmännische oder vertragliche Notwendigkeit? (Verfahrensvergleiche, Nachweise Vgl-Angebote, Marktstudie, NU-Bindung, Gewährleistungen)
 - Bauzeitliche Kosten, störungsbedingte Kosten, Folgekosten...?
 - nur pagatorische Kosten (Nachweise Rechn. + Kto-Ausz, Auszüge FiBu/ LoBu)?
 - Nachweisführung für direkte Kosten – Mittellohn, BGL, Eigen/Fremd, NU?
 - Nachweisführung für indirekte Kosten – konkrete Zuordnung BGK-AGK-W-G zu einzelnen Pos?
 - Wiedereinführung einer Verordnung über die Preise bei öffentlichen Aufträgen für Bauleistungen?
- (...)

P. Wotschke: Einzelaspekte bei tatsächlich erforderlichen Kosten



2. Diskussion in der Fachliteratur

Zuschläge für AGK, Wagnis und Gewinn – in Methodik und Höhe weitgehend unstreitig

Berechnungsbeispiele im Formblatt 510

„Die folgenden Berechnungsbeispiele dienen nur der Veranschaulichung der vorstehenden Ausführungen des Leitfadens. Die Zahlen erheben keinen Anspruch auf Richtigkeit der Ansätze.“

Aufgliederung der Zuschläge auf die Einzelkosten der Teilleistungen, z. B. aus Formblatt 221

	auf Lohnkosten [%]	auf Stoffkosten [%]	auf Gerätekosten [%]
für Baustellengemeinkosten (BGK)	7	7	–
für Allgemeine Geschäftskosten (AGK)	8	8	8
für Wagnis und Gewinn (W+G)	5	5	5
Gesamtzuschläge	20	20	13

Vergabe- und Vertragshandbuch für die Baumaßnahmen des Bundes (VHB 2017) Stand 2019

2. Zuschläge auf die Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten		Zuschläge in % auf				
		Lohn	Stoffkosten	Gerätekosten	Sonstige Kosten	Nachunternehmerleist.
2.1	Baustellengemeinkosten	0,00	0,00	0,00	–	0,00
2.2	Allgemeine Geschäftskosten	17,61	17,61	17,61	17,61	17,61
2.3	Wagnis und Gewinn	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88
2.4	Gesamtzuschläge	23,49	23,49	23,49	23,49	23,49

Abb. 2.7: Formblatt 221 des VHB mit den Daten aus Abb. 2.6 Bund (2016)

Hauptverband der Deutschen Bauindustrie (2016): Kosten- und Leistungsrechnung der Bauunternehmen – KLR Bau. 8., aktualisierte Auflage. Bauverlag Berlin Wiesbaden.

„Im Mittel liegen die Prozentsätze für AGK bei zwischen 6% und 10% der Bauleistung (...) Im Allgemeinen sollte sich dieser Satz [für den Gewinn] zwischen 1% und 6% der Netto-Angebotssumme bewegen.“

Keil/Martinsen/Vahland/Fricke/Rebmann (2020): Kostenrechnung im Bauwesen. Reguvis Fachmedien Köln.

„Nach Auffassung der Verfasser sollte sich der Zuschlag für Allgemeine Geschäftskosten, Wagnis und Gewinn daran orientieren, was der Auftragnehmer üblicherweise mit seinen Aufträgen an Deckungsbeiträgen hierfür erwirtschaftet. Dies kann im Streitfall aus den Bilanzzahlen des Vorjahres belegt werden. (...)“

Im Beispiel wird zu Vereinfachungszwecken unterstellt, dass die Parteien den in der Urkalkulation verwendeten Ansatz für AGK, W+G mit 12 % vom Umsatz bzw. 13,64 % bezogen auf die Herstellkosten (vgl. Abbildung 6) als angemessen ansehen.“

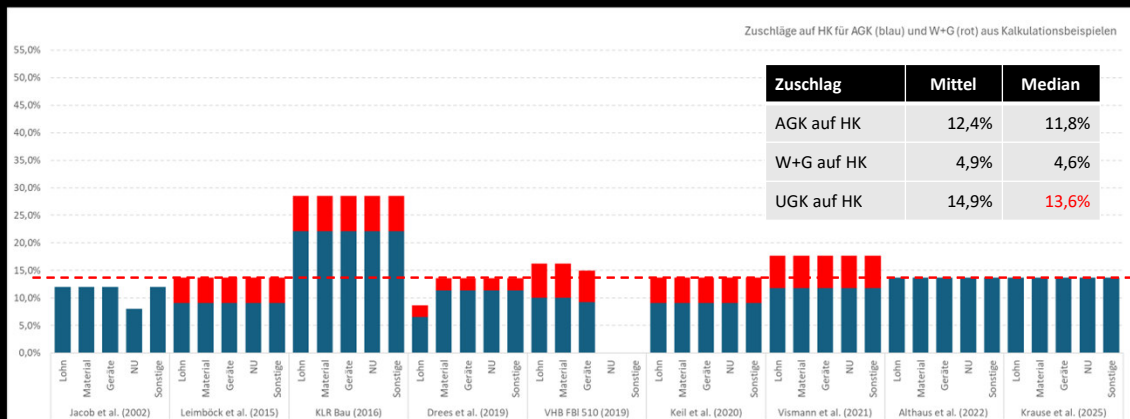
Althaus/Bartsch/Kattenbusch (2022) Nachträge im Bauvertragsrecht. 2. Aufl., Teil 6.

P. Wotschke: Einzelaspekte bei tatsächlich erforderlichen Kosten



2. Diskussion in der Fachliteratur

Zuschläge für AGK, Wagnis und Gewinn



P. Wotschke: Einzelaspekte bei tatsächlich erforderlichen Kosten



2. Diskussion in der Fachliteratur

Zuschläge für AGK, Wagnis und Gewinn

Um ein Zahlenbeispiel zu geben:
 Es seien für Allgemeine Geschäftskosten 8% der Angebotssumme
 „ Gewinn und Wagnis 8% „
 „ Umsatzsteuer 2% „
 zusammen 18% der Angebotssumme
 eingesetzt, dann errechnet sich der Aufschlag auf die Herstellkosten wie folgt:
 Für alle drei Aufschläge zusammen:
 auf $\frac{18 \cdot 100}{100 - 18} = \text{rd. } 22,0\%$ der Herstellkosten.

Zuschlag	Mittel	Median
AGK auf HK	12,4%	11,8%
W+G auf HK	4,9%	4,6%
UGK auf HK	14,9%	13,6%

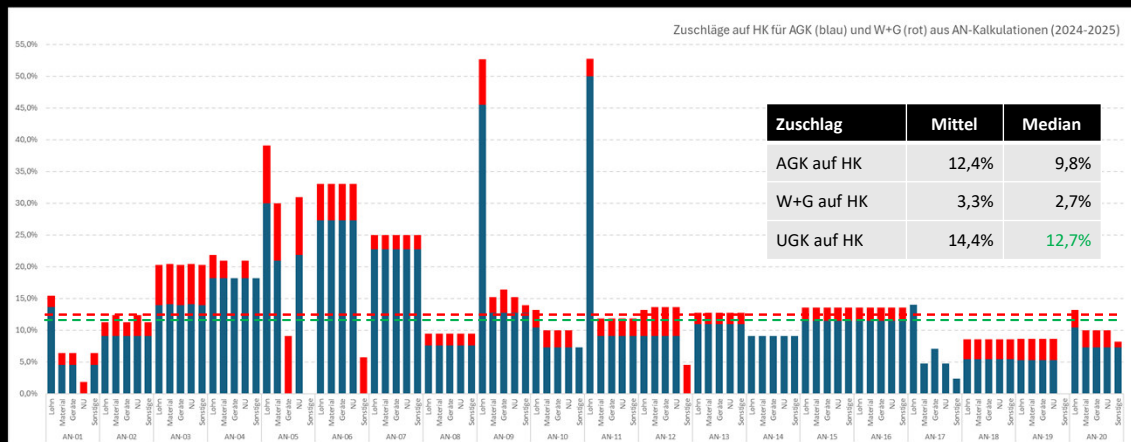
Opitz (1940): Selbstkostenermittlung für Bauarbeiten. Teil 1 Anleitung für den Aufbau der Preisermittlung. Schriftenreihe der Wirtschaftsgruppe Bauindustrie / Heft 10. Otto Elsner Verlag Berlin Wien Leipzig

P. Wotschke: Einzelaspekte bei tatsächlich erforderlichen Kosten



3. Praxisbeispiele

Zuschläge für AGK, Wagnis und Gewinn



P. Wotschke: Einzelaspekte bei tatsächlich erforderlichen Kosten



3. Praxisbeispiele

a) Stahlpfostenprofil



Auftrag: 37 Stk HEB 160

Nachtrag: 27 Stk HEB 180

Pfosten mit Fußplatte, bis 3,00 m
 Pfosten mit Fußplatte einschl. Steifen für
 Lärmschutzwand entsprechend statischen und
 konstruktiven Erfordernissen,

Pfosten mit Fußplatte, 3,00 m
 Pfosten mit Fußplatte einschl. Steifen für
 Lärmschutzwand entsprechend statischen und
 konstruktiven Erfordernissen,

Einbauort = Bauwerk
 Material = Profilstahl - S 235,
 Profil HE-B Reihe 160,
 feuerverzinkt und beschichtet,
 Wandhöhe bis 3,00 m
 Pfosten ausrichten und in vorhandene Ankerkonstruktion
 einbauen.

Einbauort = Bauwerk
 Material = ~~Profilstahl S 235,~~
Profil HE-B Reihe 180,
 feuerverzinkt und beschichtet,
 Wandhöhe bis 3,00 m
 Pfosten ausrichten und in vorhandene Ankerkonstruktion
 einbauen.

6,000 t	4.055,00	24.330,00
---------	----------	-----------

5,514 t		
---------	--	--

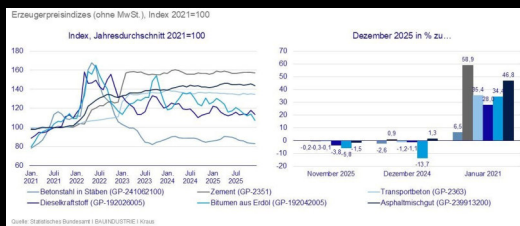
P. Wotschke: Einzelaspekte bei tatsächlich erforderlichen Kosten



3. Praxisbeispiele

Auftragskalkulation

17.3	6.000 t	LV	Pfosten mit Fußplatte, bis 3,00 m	pro ME:	4.366	3.351,98	4.055,00 t	21% UGK	
				gesamt:	26.196	29.111,87	24.330,00		
BEZEICHNUNG	MENGE	ME	VS	WE	/FAKTOR	STD/UPOS	HKUPOS	STD/UPOS	HKIPOS
U1 Pfosten mit Fußplatte, bis 3,00 m	1,000	t			4,366	3,351,98	4,366	3,351,98	
U11 LSW bis 3,00m Höhe	1,000	t			4,366	3,351,98	4,366	3,351,98	
U111 Träger	1,000	t				2,516,50		2,516,50	
Stahlträger HEB m. Fußplatte (beschichtet) 2,516,50 EUR UK									
U112 Baustellen Transportleistungen	17,000	Stk				6,000	6,375	96,75	226,63
Radlader 50kW m. Bed. 73,00 EUR 0,375 0,375 27,38 2,313 199,91									
Lkw-Verrechnungssatz für Baustellentransporte 1,000 Stk 75,00 EUR 6,125 6,125 9,38 57,81									
U113 Montage	37,000	Stk				8,000	0,333	96,73	2,054
Mobilbagger 90 kW m. Bed. 1,000 Stk 95,00 EUR 0,333 0,333 31,80 2,054 195,11									
Plattform-Teffadeanhänger 24 to 1,000 Stk 5,00 EUR 0,333 0,333 1,93 11,91									
LÄRMSCHUTZARBEITEN 1,000 85,00 EUR 85,00 400,83									



Nachtragskalkulation

01.2	5,514 t	Pfosten mit Fußplatte, 3,00 m	pro ME:	9,862	5,016,72	6,068,89 t			
			gesamt:	54,436	26,656,01	37,939,23			
U1 Pfosten mit Fußplatte, bis 3,00 m	1,000	t			5,154	5,016,72	9,862	5,016,72	
U11 LSW bis 3,00m Höhe	1,000	t			5,154	5,016,72	9,862	5,016,72	
U1111 Material	1,000	t						4,078,59	
Materialpreis gemäß Angebot (siehe Anlage) 4,078,59									
Menge 27 Stück mit Masse 5,514 t ergibt Übersicht Anlage									
Speziallager messerschütz (Profil) 1,000 t 3,977,00 EUR 3,977,00									
Verzugsmaß V1110 PAGEL (St) 1,000 kg 1,000 EUR 101,59									
U112 Baustellen Transportleistungen	27,000	Stk				0,668	60,84	3,523	321,20
Radlader 130kW/500 Stk LIEB R926 7,792 Stk 155,00 EUR 1,196 1,196 25,89 0,882 136,66									
2x6 zum Verladen abschlagen der Träger, Unterlegen der Lagerrollen, Gefällereinigung 0,334 Stk 86,50 EUR 28,87 28,87 117,27									
Lohn Kleingeräteanteil Mengensatz: 2 AK*0,167 Stk 1,65 EUR 0,55 2,91									
Transportaufwand zum BE per Radlader einsetzen zum Einbauort, Leichter 0,167 Stk 73,00 EUR 12,19 0,882 64,36									
U113 Montage	27,000	Stk				1,200	116,86	6,336	616,83
Montage per Raupbagger Raup-Bag 130kW/500 Stk LIEB R926 0,400 Stk 155,00 EUR 62,00 2,112 327,34									
Lohn Kleingeräteanteil Mengensatz: 2 AK*0,40 Stk 1,65 EUR 0,80 1,65 280,88									

Aufmaß

Lieferschein

101,587 Aufmaß

BTB

BTB

P. Wotschke: Einzelaspekte bei tatsächlich erforderlichen Kosten



3. Praxisbeispiele

Bautagesbericht Rohbau

Berlin, den 12.1.

Wetter: Temp.: 8 Uhr 10 Uhr 16 Uhr Nacht

BAUTAGEBUCH
verbleibt auf der Baustelle

	Polier	Polier-Ges.	Maurer	Zimmerer	Lehrling	Facharbeiter	Hilfsarbeiter	sonst.	Summe Arbeiter	Summe Stunden	indirekt	Überschneidung Arbeit	Überschneidung Stunden
Anzahl der Arbeitskräfte	1		18			12							
Anzahl der Arbeitsstunden													

Ausgeführte Arbeiten

Dalle schulen u. s. e. g.

TRK-1 schulen

Reinigungsarbeiten schulen

Schleusenbetriebsraum Doppeldecken

Tiefbauarbeiten wegen Regen nicht gemacht

Bautagesbericht Ausbau

Tagesbericht

Nr. 35 Baustelle: Berlin Projekt-Nr.: Datum: 1903

Baustellenbedingungen: Luftfeuchtigkeit % Gebäude beheizt Fassade teilweise offen
 Temperatur °C Fassade fehlt Fassade geschlossen
 Witterung

Monteure	Std.	Montageunternehmen	Mann	Montageunternehmen	Mann
Jaw F.			11		3
			2		4

Ausgeführte Arbeiten:

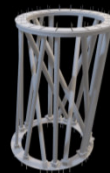
	BT	Ebene	Raum Nr.
- Transport 706 Glas + L			
- Transport LUT-Struktur A121318906			
- Montage Türzarge 706			
- Transport Türzarge ins 706			

P. Wotschke: Einzelaspekte bei tatsächlich erforderlichen Kosten



3. Praxisbeispiele

b) Mikadostützen



Abrechnung nach DIN 18 355 : 2012-12

VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen –

Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Stahlbauarbeiten

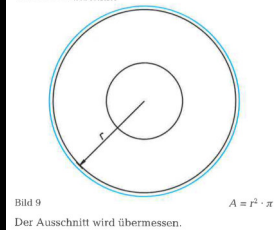
5.2 Gewichtsermittlung durch Berechnen

5.2.1 Für die Ermittlung der Maße gelten:

- bei Flachstählen bis 180 mm Breite sowie bei Form- und Stabstählen die größte Länge,
- bei Flachstählen über 180 mm Breite und bei Blechen die Fläche des kleinsten umschriebenen, aus geraden oder nach außen gekrümmten Linien bestehenden Vielecks, bei hochkant gebogenen Flachstählen jedoch anstatt der Sehne die nach innen gekrümmte Linie,
- bei angeschnittenen, ausgeklinkten oder beigezogenen Trägern der volle Querschnitt.

Ausschnitte und einspringende Ecken werden übermessen.

Kreis mit Ausschnitt



Ausschnitte werden übermessen - ohne Einschränkung!



P. Wotschke: Einzelaspekte bei tatsächlich erforderlichen Kosten

3. Praxisbeispiele

c) Kranvorhaltung

Neuwertig gekauft



A) TDK Potain MDT 109, Baujahr 2022

218.000 €
Verkäufliche Konditionen

(Quelle: machineryline.de, 22.02.2025)

Gebraucht gekauft (rd. 30 J. alt)



B) TDK Potain MD 265, Baujahr 1995

55.000 €
Verkäufliche Konditionen

(Quelle: machineryline.de, 22.02.2025)

Gebraucht gemietet (rd. 30 J. alt)



C) TDK Potain MDT 128, Baujahr 1996

	€
Miete (p. Monat)	3.000,00
+ Versicherung (p. Monat)	300,00

(Quelle: gebrmayer.de, 22.02.2025)

P. Wotschke: Einzelaspekte bei tatsächlich erforderlichen Kosten



4. Überblick

		Ermittlung (Auswahl)	Nachweis (Auswahl)	
Tatsächlich erforderlich	Position			
	Lohnkosten	Stundenaufwand Verrechnungssätze	Bautagesberichte Verrechnungslöhne; Lohnbuchhaltung	
	+ Gerätekosten	Stundenaufwand Verrechnungssätze	Bautagesberichte, Maschinenstunden Eigen: BGL; Fremd: Rechnung	
	+ Stoffkosten	Mengen Einkaufspreise	Aufmaße Rechnung	
	+ Fremdleistungskosten	Mengen Verrechnungssätze	Aufmaße Rechnung	
	+ Sonstige	Individuell	Individuell	
	+ Baustellengemeinkosten (ggfs. inkl. BE)	Vorhaltekosten Baustellenrichtung Vorhaltekosten Geräte Bau- und Projektleitung TK-/IT-Kosten Kalkulation/Abrechnung Terminplanung Dokumentation/Controlling BIM-Bearbeitung Planungskoordination	Eigen: BGL; Fremd: Rechnung Eigen: BGL; Fremd: Rechnung Arbeitszeiterfassung Verrechnungssätze; Lohnbuchhaltung	
	= Herstellkosten der Bauleistung			
	Angemessen	+ Allgemeine Geschäftskosten der Unternehmung = Selbstkosten der Auftragsdurchführung	Nicht abrechenbare Leistungen des Betriebs	GuV, Kostenarten und Kostenstellenberichte
		+ Gewinn (inkl. Allgemeines Unternehmenswagnis)	Ziel Ertrag, EK-Verzinsung, Substanzerhalt Forderungsausfälle, Markt-/Branchenlage	GuV, operatives Ergebnis im Jahresabschluss Geschäftsjahresberichte: Verluste u Abschr.
= Angebotsendsumme netto				

P. Wotschke: Einzelaspekte bei tatsächlich erforderlichen Kosten



5. Zusammenfassung und Fazit

- Vorkalkulation Vorzugsvariante; Nachkalkulation wg. Nachweisführung nicht weniger Streitig
- Verzerrung der Kostendarstellung möglich u.a. durch
 - Kombinationskalkulation (→ Bsp. Stahlpfostenprofil)
 - Vereinbarte Abrechnungsregeln (→ Bsp. Mikadostützen)
 - Nicht belegte Produktionsmitteleinsätze (→ Bsp. Kranvorhaltung)
- Übliche UGK in Literatur und Praxis im Mittel ca. 13% auf HK – Angemessen? Nachweis schwierig...
- Ermittlung machbar; Nachweise z.T. nicht oder nicht mit vertretbarem Aufwand machbar... Dokumentation ist Schlüsselement!

→ §650c BGB verfehlt „Spekulation eindämmen“ und zur „korrekten Ausschreibung“ anhalten

P. Wotschke: Einzelaspekte bei tatsächlich erforderlichen Kosten



5. Zusammenfassung und Fazit

§ 650c - Vergütungsanpassung bei Anordnungen nach § 650b Absatz 2

- (1) ¹Die Höhe des Vergütungsanspruchs für den infolge einer Anordnung des Bestellers nach § 650b Absatz 2 vermehrten oder verminderten Aufwand ist nach den tatsächlich erforderlichen Kosten mit angemessenen Zuschlägen für allgemeine Geschäftskosten, Wagnis und Gewinn zu ermitteln.
²(...)
- (2) ¹Der Unternehmer **kann** zur Berechnung der Vergütung für den Nachtrag auf die Ansätze in einer vereinbarungsgemäß hinterlegten Urkalkulation zurückgreifen. ²Es wird vermutet, dass die auf Basis der Urkalkulation fortgeschriebene Vergütung der Vergütung nach Absatz 1 entspricht.

→ Text/ Auslegung ändern: Vorkalkulationspräferenz

P. Wotschke: Einzelaspekte bei tatsächlich erforderlichen Kosten



5. Zusammenfassung und Fazit

§ 650c - Vergütungsanpassung bei Anordnungen nach § 650b Absatz 2

- (1) ¹Die Höhe des Vergütungsanspruchs für den **infolge** einer Anordnung des Bestellers nach § 650b Absatz 2 **vermehrten oder verminderten Aufwand** ist nach den tatsächlich erforderlichen Kosten mit angemessenen Zuschlägen für allgemeine Geschäftskosten, Wagnis und Gewinn zu ermitteln.
²(...)
- (2) ¹Der Unternehmer kann zur Berechnung der Vergütung für den Nachtrag auf die Ansätze in einer vereinbarungsgemäß hinterlegten Urkalkulation zurückgreifen. ²Es wird vermutet, dass die auf Basis der Urkalkulation fortgeschriebene Vergütung der Vergütung nach Absatz 1 entspricht.

→ Text/ Auslegung ändern: Vorkalkulationspräferenz, Kausalität

P. Wotschke: Einzelaspekte bei tatsächlich erforderlichen Kosten



5. Zusammenfassung und Fazit

§ 650c - Vergütungsanpassung bei Anordnungen nach § 650b Absatz 2

- (1) ¹Die Höhe des Vergütungsanspruchs für den **infolge** einer Anordnung des Bestellers nach § 650b Absatz 2 **vermehrten oder verminderten Aufwand** ist nach den **tatsächlich erforderlichen Kosten mit angemessenen Zuschlägen für allgemeine Geschäftskosten, Wagnis und Gewinn** zu ermitteln.
²(...)
- (2) ¹Der Unternehmer kann zur Berechnung der Vergütung für den Nachtrag auf die Ansätze in einer vereinbarungsgemäß hinterlegten Urkalkulation zurückgreifen. ²Es wird vermutet, dass die auf Basis der Urkalkulation fortgeschriebene Vergütung der Vergütung nach Absatz 1 entspricht.

→ Text/ Auslegung ändern: Vorkalkulationspräferenz, Kausalität, Üblichkeit/ Referenz DaBa, LSP-Bau ...