

Planungsbüro professionell

Honorargestaltung • Architektenrecht • VOB • Planungsleistungen
Unternehmensführung • Auftragsbeschaffung

PBP

Ausgabe 10 | Oktober 2013

Kurz informiert

- 1 HOAI 2013: Neue Musterverträge zum Download
Abnahme als Fälligkeitsbedingung: Drei Strategien
Recht: Honorarabschlag kann zurückverlangt werden
- 2 Verkehrsanlagen: Honorar optimal gestalten
HOAI 2013: Neues beim Leistungsbild Ingenieurbauwerke
- 3 Haftung: Strenge Anforderungen an die Ausführungsplanung
VOF: Auch für GU erbrachte Planungsleistung zählt als Referenz
- 4 Lph 7: Planer sollten keine Vergaberechtsfragen bearbeiten
Aufträge: Mit Baukulturblog der Heimatstadt Bekanntheit steigern

Bauen im Bestand

- 5 Mitverarbeitete Bausubstanz in der HOAI 2013:
So generieren Sie leistungsgerechte Honorare

Planung von Freianlagen

- 12 Ein Überblick über die wichtigsten
honorarrelevanten Neuerungen in der HOAI 2013

Tragwerksplanung

- 14 Begriffsdefinition in der HOAI 2013 sorgt
für Klarheit und eröffnet neue Honorarchancen

Honorarberechnung von Einzelleistungen in der HOAI 2013

- 15 Die „Siemon-Einzelbewertungstabellen“
für die technische Ausrüstung

Vertragsrecht

- 18 Vorsicht Falle: Diese Klauseln in selbst
gestellten Planungsverträgen sind unwirksam

Honorarrecht

- 22 Wider die schlechte Zahlungsmoral:
So sichern Sie Ihr Honorar mit vertraglichen Sicherheiten

INHALT



BAUEN IM BESTAND

Mitverarbeitete Bausubstanz in der HOAI 2013: So generieren Sie gerechte Honorare

Die mitverarbeitete vorhandene Bausubstanz (mvB) ist bei Planungs- und Bauüberwachungsmaßnahmen im Bestand wieder Bestandteil des Mindestsatzes geworden. Grundlegende Hinweise dazu haben Sie in der Juli-Ausgabe erhalten (PBP 7/2013, Seite 11). Im folgenden Beitrag stellen wir Ihnen das Berechnungsverfahren für die neue Regelung vor. Es handelt sich dabei um ein bewährtes Verfahren, das jetzt noch auf die Besonderheiten der HOAI 2013 zugeschnitten worden ist. Wir gehen davon aus, dass das Berechnungsverfahren breite Anerkennung erlangen wird.

HOAI regelt baufachlich sinnvollen Zeitpunkt der Festlegung

Die Regelungen zur mvB befinden sich in § 2 Abs. 7 und § 4 Abs. 3 HOAI. Sie sorgen für fachliche Klarheit. Denn dort ist klargelegt, dass die anrechenbaren Kosten aus mvB nicht bereits unter Auftragsdruck beim Vertragsabschluss geregelt werden sollen (wie in der HOAI 2009), sondern in der Regel erst, wenn der Entwurf erstellt ist (und die Ergebnisse der Bestandsaufnahmen vorliegen), also in der Leistungsphase 3.

Anrechenbare Kosten werden in Leistungsphase 3 ermittelt

Damit ist ein wichtiger Schritt in Richtung Honorargerechtigkeit getan. Denn erst ab der Leistungsphase 3 liegen hinreichende objektspezifische Kenntnisse zur mvB vor. Hier werden nämlich folgende Kosten ermittelt:

- Die investiven Kosten für neue Konstruktionen im Altbau einschließlich der Mengen dafür (zum Beispiel m² Wände, Decken, Fassaden).
- Die investiven Ertüchtigungskosten, die unmittelbar an der mvB anfallen.
- Die Abbruchkosten für abzubrechende Bauteile (sie sind aber nicht Bestandteil der anrechenbaren Kosten aus mvB).

Von der Ermittlung der Kostenberechnung für die gesamten investiven Baukosten bis zur Ermittlung der anrechenbaren Kosten der mvB ist es dann nur noch ein kleiner Schritt. Werden zum Beispiel die investiven Ertüchtigungskosten der Bausubstanz ermittelt, muss sich die Planung bereits fachtechnisch mit der vorhandenen Bausubstanz befassen. Die Arbeitsschritte, um die dortigen anrechenbaren Kosten der mitverarbeiteten Bausubstanz zu ermitteln, fangen hier nicht bei „Null“ an, sondern bauen darauf auf.

Im Ausnahmefall: Ermittlung in Leistungsphase 2

Ausnahmsweise kann die Vereinbarung über die Höhe der anrechenbaren Kosten aus mvB auch bereits zum Vorentwurf in der Leistungsphase 2 getroffen werden. Das sollte unseres Erachtens aber die Ausnahme bleiben, denn in der Leistungsphase 2 liegt in der Regel noch keine hinreichende Planungsvertiefung vor.

Ungünstige
Regelung aus
der HOAI 2009
gilt nicht mehr

Wichtiger Schritt in
Richtung Honorar-
gerechtigkeit

Vereinbarung beim
Vorentwurf birgt
große Risiken

Individuelle
Vereinbarung ...

... oder Rückgriff
auf anerkanntes
Verfahren

Anrechenbare
Kosten setzen sich
aus vier Faktoren
zusammen

Sie sieht das
Grundprinzip aus

Das Prinzip zur Ermittlung der anrechenbaren Kosten

Die HOAI lässt den Beteiligten Raum, die anrechenbaren Kosten aus mvB individuell zu regeln. Sie können also eine individuelle Vereinbarung treffen. Sie können aber auch auf ein allgemein anwendbares Berechnungsschema zurückgreifen, das dann auf die Umstände des Einzelfalls ausgerichtet wird.

PRAXISHINWEIS | Wir empfehlen letzteres. Ein geeignetes Berechnungsprinzip ist nämlich auch deshalb notwendig, um einen fachgerechten Maßstab zur Verfügung zu stellen, wenn sich die Auffassung von Ihnen und Ihrem Auftraggeber zur Höhe der mvB unterscheiden. Lernen Sie deshalb nachfolgend ein geeignetes Verfahren kennen, das in der finalen Zusammenfassung übersichtlich und nachvollziehbar ist und auf den Grundlagen der Kostenberechnung zum Entwurf aufbaut.

Konkreter Formelvorschlag für die Berechnung

Die anrechenbaren Kosten aus mvB werden nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Anrechenbare Kosten} = M \times W \times WF \times GLF$$

Dabei gelten folgende Definitionen:

M: Menge der mitverarbeiteten vorhandenen Bausubstanz in m², m³, Stück
W: Wert (ortsübliche angemessene Kosten in Euro)
WF: Wertfaktor / Erhaltungszustand
GLF: Gewichteter Leistungsfaktor, der über alle Leistungsphasen einheitlich gilt und die Mitverarbeitung je Leistungsphase wiedergibt

Formel gilt für jedes mitverarbeitete Bauteil

Diese Formel kann für jedes Bauteil angewendet werden, das mitverarbeitet wird. Sinnvoll ist es, die Kosten aus mvB jeweils den investiven Baukosten aus der Kostenberechnung unmittelbar zuzuordnen, um eine stringente Plausibilität aufzuzeigen.

Darstellung am Beispiel Stahlbetondecke

Nachfolgend sind die Faktoren (M, W, WF, GLF) anhand einer Stahlbetondecke dargestellt. Im Beispiel sind die untere nichttragende Bekleidung (abgehängte Decke) und der nichttragende Belag auf der Geschossdecke (Dämmung, Estrich, Oberbelag) nicht berücksichtigt, weil diese abgebrochen werden. Die Abbruchkosten können gegebenenfalls der Kostengruppe 34 zugeordnet werden.

Nr.	Bezeichnungen	Baukosten		mvB		anrechenbare K.
350	Decken		+		=	
351	Deckenkonstruktionen		+		=	
352	Deckenbeläge		+		=	
353	Deckenbekleidungen		+		=	

Eine solche Ermittlung ist für jedes in Frage kommende Bauelement (zum Beispiel Innenwände, Decken, Fassaden) vorzunehmen.

Die einzelnen Arbeitsschritte

Nachstehend werden die jeweiligen Arbeitsschritte anhand eines Beispiels erläutert.

Festlegung des Umfangs der mitverarbeiteten Bausubstanz (M)

Hier wird festgestellt, welche Menge bzw. welcher Umfang der Bausubstanz mitverarbeitet wird. Die Menge (M) der mvB ist einzelfallbezogen zu ermitteln. Werden hier also zum Beispiel die Geschossdecken mitverarbeitet, gilt für M folgender Ansatz: **1.350 m² Geschossdecke (M)**.

Beachten Sie | Nicht zur Menge der mvB gehört die Bausubstanz, die abgebrochen und entfernt wird. Sie wird nicht mitverarbeitet. Diese Kosten tauchen dafür in den Kostenermittlungen an anderen Stellen auf. Bausubstanz, die weder mitverarbeitet noch abgebrochen wird, wird bei der mvB nicht berücksichtigt.

Wird also die 1.350 m² große Geschossdecke mitverarbeitet und modernisiert, indem die nichttragenden Konstruktionen (zum Beispiel Bodenbelag, Estrich, abgehängte Decke) auf der Unterseite entfernt und durch neue Teile ersetzt werden, ist dies zu berücksichtigen. Dann wird aus der Geschossdecke oben als mvB nur noch die tragende **1.350 m² Stahlbetondecke (M)**.

Festlegung des Werts der mitverarbeiteten Bausubstanz (W)

Für die Festlegung des Werts (W) der mvB gibt es unterschiedliche Ansätze. Unsere Empfehlung ist, wie in der HOAI 1996 sogenannte Neubauwerte für heutige vergleichbare bzw. heutige zur Anwendung kommende Bauteilkonstruktionen als Ausgangswert anzusetzen (Äquivalenzkosten). Diese Kosten entsprechen einer aktuellen vergleichbaren Baukonstruktion.

■ Beispiele

Eine Fassade eines Schlosses wäre demnach nicht mit dem Wert anzusetzen, den die Original-Fassade bei jetzigem Neubau auslösen würde, sondern mit einem Wert, den eine heute übliche Fassade ausmacht.

Zurück zu unserem Berechnungsbeispiel. Hier wäre der Wertfaktor für tragende Stahlbetondecken anzusetzen mit **(1.350 m² x 100Euro/m² = 135.000 Euro)**. W entspricht dem Neubauwert für eine heute übliche Stahlbetondecke.

Festlegung des Erhaltungszustands der mvB (Faktor WF)

Sind die Bauteile, die sich nach den beiden vorhergehenden Schritten ergeben (hier: Stahlbetondecke), nicht in einwandfreiem Erhaltungszustand, ist eine entsprechende Minderung vorzunehmen. Diese wird durch den Wertfaktor (WF) dargestellt. Der Ansatz eines Wertfaktors entspricht der Forderung des BGH (Urteil vom 9.6.1986, Az. VII ZR 260/84), dass nur der effektive, dem Erhaltungszustand entsprechende Wert der mvB bei den anrechenbaren Kosten zu berücksichtigen ist. Der Erhaltungszustand kann mit zwei Methoden ermittelt werden:

Unbearbeitete
Bausubstanz wird
nicht berücksichtigt

Neubauwert
für vergleichbare
Konstruktion
wird ermittelt

Minderung bei
nicht mehr einwand-
freiem Zustand

Neubauwert wird
um Ertüchtigungs-
kosten gekürzt

- 1. Einzelfallbezogene Ermittlung des Erhaltungszustands:** Hier wird der anhand der Schritte 1 und 2 ermittelte Neubauwert um die voraussichtlichen Ertüchtigungs- bzw. Mängelbeseitigungskosten gekürzt, die erforderlich sind, um das Bauteil wieder in voll funktionsfähigen Zustand zu versetzen. Diese Ertüchtigungskosten entsprechen den investiven Ertüchtigungskosten, die in die Kostenberechnung ohnehin eingehen.

■ Folgen für Beispiel Stahlbetondecke

In unserem Beispiel wäre die Stahlbetondecke mit einer Druckplatte (Aufbeton) zu ertüchtigen, um die Lasten aufnehmen zu können und die Brandschutzanforderungen zu erfüllen. Die entsprechenden Investitionskosten für die Ertüchtigung betragen 20 Prozent des in den Schritten 1 und 2 ermittelten Werts der Stahlbetondecke. Es ergibt sich folgender Wertfaktor:

Neubauwert ./ Ertüchtigungskosten = Wertfaktor (WF), hier: 0,80

Wichtig | Dieses Prinzip ist für durchschnittliche Fälle geeignet, die die große Masse der Projekte ausmachen. Grenzwertig werden kann es, wenn vorhandene Bauteile an hochwertigen Denkmäler sehr kostenintensiv betreut werden müssen. Muss etwa die Fassade eines Schlosses modernisiert werden, kann es sein, dass die investiven Modernisierungskosten den Neubauwert der mvB übersteigen. Dann läge der Wertfaktor (WF) bei Null Prozent. In dem Fall würden dann die Ertüchtigungskosten die insgesamt anrechenbaren Kosten bilden.

Wertminderung
wird geschätzt

- 2. Minderung des Neubauwerts um geschätzten Abschlag:** Die Alternative besteht darin, vom Neubauwert (Äquivalenzwert) einen geschätzten Abschlag vorzunehmen. Im Ergebnis wird der Erhaltungszustand dann durch folgende Formel ausgedrückt:

Neubauwert ./ Minderung/Erhaltungszustand = Wertfaktor (WF)

PRAXISHINWEIS | Weist die mitverarbeitete Bausubstanz einen sehr guten bzw. uneingeschränkten Erhaltungszustand auf, ist keine Minderung vorzunehmen. Das wäre in unserem Beispiel der Fall, wenn die Stahlbetondecke nicht ertüchtigt werden muss. Dann entspricht der Wertfaktor dem Äquivalenzwert, der Wertfaktor ist 1,0.

Leistungsfaktor
trägt BGH-Recht-
sprechung Rechnung

Festlegung der betroffenen Leistungen (Faktor LF bzw. GLF)

Laut BGH darf mvB – viertens – nur in solchen Leistungsphasen angerechnet werden, bei denen eine konkrete Mitverarbeitung erfolgt ist (BGH, Urteil vom 27.2.2003, Az. VII ZR 11/02; Abruf-Nr. 030750): „Hat der Architekt oder Ingenieur bei den Leistungen einzelner Leistungsphasen vorhandene Bausubstanz nicht technisch oder gestalterisch mitverarbeitet, ist es nicht angemessen,

diese Bausubstanz insoweit bei den anrechenbaren Kosten zu berücksichtigen“. Dies geschieht durch Ansatz eines Leistungsfaktors für jede Leistungsphase, weil die Mitverarbeitung in den jeweiligen Leistungsphasen unterschiedlich sein kann.

Mit diesem Leistungsfaktor kann in Anlehnung an die BGH-Entscheidung der Tatsache Rechnung getragen werden, dass nicht bei allen Grundleistungen eine Mitverarbeitung aus fachlicher Sicht erforderlich ist. Allerdings ist es in diesem Zusammenhang angemessen und plausibel, als kleinste Einheit die Leistungsphase zu betrachten. Damit wird für jede – beauftragte – Leistungsphase ein eigener Leistungsfaktor ermittelt und angewendet.

Wichtig | Der Leistungsfaktor kann einzelfallbezogen ermittelt oder mittels Anhaltswerten angesetzt werden. Letztere sind im Honorargutachten für das BMWi zur HOAI 2013 veröffentlicht worden. Diese Leistungsfaktoren stellen die durchschnittliche Mitverarbeitung in den jeweiligen Leistungsbildern und Leistungsphasen dar und eignen sich daher sehr gut für die praktische Anwendung. Sie finden Sie in der nachstehenden Übersicht.

Leistungsfaktor wird für jede Leistungsphase ermittelt

Konkrete Anhaltswerte aus dem HOAI 2013-Gutachten für das BMWi

Leistungsbild / Leistungsphasen	Leistungsfaktor oder Abminderungsfaktor	Leistungsbild / Leistungsphasen	Leistungsfaktor oder Abminderungsfaktor
Gebäude		Ingenieurbauwerke und Verkehrsanlagen	
Leistungsphase 1 bis 6	0,9	Leistungsphase 1 und 2	0,9
Leistungsphase 7	0,3	Leistungsphase 3	0,8
Leistungsphase 8	0,6	Leistungsphase 4	0,7
Leistungsphase 9	0,5	Leistungsphase 5	1,0
Innenräume		Leistungsphase 6 und 9	0,5
Leistungsphase 1 bis 6	0,9	Leistungsphase 7	0,6
Leistungsphase 7	0,5	Leistungsphase 8	0,4
Leistungsphase 8	0,6	Örtliche BÜ Ingenieurbauw./V.	0,5
Leistungsphase 9	0,5	Technische Ausrüstung	
Freianlagen		Leistungsphase 1	0,9
Leistungsphase 1 und 3	0,9	Leistungsphase 2 und 4	1,0
Leistungsphase 2, 4 und 5	1,0	Leistungsphase 3 und 7	0,8
Leistungsphase 6 und 8	0,6	Leistungsphase 5 und 9	0,6
Leistungsphase 7	0,3	Leistungsphase 6	0,7
Leistungsphase 9	0,5	Leistungsphase 8	0,5
Tragwerksplanung			
Leistungsphase 1, 3 und 4	0,9		
Leistungsphase 2	1,0		
Leistungsphase 5 und 6	0,5		

■ Beispiel für Leistungsfaktor im Leistungsbild Gebäude (Lph 1 bis 6)

Wendet man die Anhaltswerte aus der Tabelle für das Bauteil „Stahlbetondecke“ in unserem Beispiel an, ergibt sich für die Leistungsphasen 1 bis 6 ein Leistungsfaktor von 0,9. Damit hat man die vier Faktoren zusammen, die für die Ermittlung der anrechenbaren Kosten aus mitverarbeiteter Bausubstanz erforderlich sind:

Menge [M] x	Wert [W]	x Wertfaktor [WF]	x Leistungsfaktor [LF]
1.350 m ² x	100 Euro/m ²	x 0,80	x 0,9

Leistungsfaktoren
der einzelnen
Leistungsphasen ...

Weil der oben angesetzte Leistungsfaktor nur für einen Teil der Leistungsphasen gilt (im Beispiel 1 bis 6), empfehlen wir, bei der Beauftragung mehrerer oder aller Leistungsphasen den Leistungsfaktor aus dem BMWi-Gutachten verhältnismäßig auf die Gewichtung der beauftragten Leistungsphasen zu beziehen. Das hat den Vorteil, dass dann nur ein Betrag an anrechenbaren Kosten aus mvB in die Honorarermittlung integriert werden muss – und nicht für jede Leistungsphase unterschiedliche anrechenbare Kosten.

... am besten zu
einem Gesamt-
leistungsfaktor
verschmelzen

Mit anderen Worten: Die Leistungsfaktoren der einzelnen Leistungsphasen werden zu einem Gesamtleistungsfaktor (GLF) verschmolzen. Unten ist die Ermittlung eines solchen GLF beispielhaft für die Beauftragung der Leistungsphasen 1 bis 9 dargestellt. Dabei stellen die Prozent-Beträge in den runden Klammern die Prozent-Werte der jeweiligen Leistungsphasen dar. Sie werden mit dem Leistungsfaktor der jeweiligen Leistungsphase (Dezimalzahl) multipliziert und dann durch den Gesamtauftragsumfang geteilt.

■ Beispiel GLF für Leistungsphasen 1 bis 9

$$[(2\% \times 0,9) + (7\% \times 0,9) + (15\% \times 0,9) + (3\% \times 0,9) + (25\% \times 0,9) + (10\% \times 0,9) + (4\% \times 0,3) + (32\% \times 0,6) + (2\% \times 0,5)] \times 100\%$$

100 % Leistungsumfang (Addition der beauftragten Leistungsphasen)

Ergebnis: GLF = 0,77 (Dieses Ergebnis geht in die Rechnung auf der nächsten Seite ein).

■ Beispiel GLF für Leistungsphasen 1 bis 7

Werden nicht alle Leistungsphasen (zum Beispiel nur die Leistungsphasen 1 bis 7) beauftragt, kann die verhältnismäßige Anwendung der Leistungsfaktoren wie folgt aussehen:

$$[(2\% \times 0,9) + (7\% \times 0,9) + (15\% \times 0,9) + (3\% \times 0,9) + (25\% \times 0,9) + (10\% \times 0,9) + (4\% \times 0,3) + (0\% \times 0,6) + (0\% \times 0,5)] \times 100\%$$

66 % Leistungsumfang (Addition der beauftragten Leistungsphasen)

Wird der Gesamtleistungsfaktor berücksichtigt, kann die Empfehlung für die Ermittlung der anrechenbaren Kosten im Ergebnis so aussehen:

$$\text{anrechenbare Kosten aus mvB} = M \times W \times WF \times GLF$$

Zusammenfassung und Übersicht in der Honorarrechnung

Im fünften und letzten Schritt wird das Ergebnis in die Honorarrechnung integriert.

Zum besseren Verständnis finden Sie nachfolgend eine Übersicht (beispielhaft für wenige Kostengruppen), wie die anrechenbaren Kosten beim Bauen im Bestand ermittelt und in die Honorarrechnung integriert werden können. In der Honorarrechnung findet sich nur der fünfte Schritt, der die vorhergehenden Schritte übersichtlich und nachvollziehbar zusammenfasst.

Beispiel für Kostengruppe 350ff

Ko-Gr.	Bezeichnungen	Bau-kosten		mvB [M]		mvB [W]		mvB [WF]		mvB [GLF]		anr. Kosten
350	Decken		+ {		x		x		x		) =	
351	Deckenkonstruktionen	27.000 €	+ {	1.350 €	x	100/m² €/m²	x	0,80	x	0,77	) =	110.160 €
352	Deckenbeläge	12.000 €	+ {	0,00 €	x	0,00 €/m²	x	0,00	x	0,00	) =	12.000 €
353	Deckenbekleidungen	46.000 €	+ {	0,00 €	x	0,00 €/m²	x	0,00	x	0,00	) =	46.000 €

Erläuterung: Die Werte in der dritten Spalte (Baukosten) geben die Kostenberechnung mit den investiven Baukosten wider. Diese Spalte ist ohnehin Bestandteil der Honorarrechnung. Dann folgen die Berechnungsspalten der mvB. In den Kostengruppen 352 und 353 wird keine Bausubstanz mitverarbeitet. Daher sind hier nur investive Kosten angesetzt. In der Kostengruppe 351 sind in Spalte 3 die Ertüchtigungskosten (27.000 Euro) angesetzt. Der Wert (W) in Spalte 4 beträgt hier deshalb 100 Euro/m², weil die gesamte Stahlbetondecke mitverarbeitet wird. Würde nur ein Teil mitverarbeitet (etwa nur ein Teil des Querschnitts), wäre dies entsprechend – wertmindernd – zu berücksichtigen. In der rechten Spalte stehen dann die anrechenbaren Kosten, die die mvB einschließen.

Im Ergebnis bedeutet das, dass die Kostenberechnung um diese Ermittlung der anrechenbaren Kosten aus mvB erweitert wird und in dieser Form (einschließlich einer Erläuterung) Bestandteil der Honorarrechnung sein kann. Wie oben erwähnt, muss der Gesamtleistungsfaktor, der gewichtet ist, nur einmal je Projekt ermittelt werden. Er findet sich im immer gleichen Betrag in der Spalte GLF wieder. Damit kann der Rechnungsempfänger diese Ermittlung im Zuge der Honorarrechnungsprüfung nachvollziehen.

Anrechenbare
Kosten aus mvB
werden Teil der
Honorarrechnung

PRAXISHINWEIS | Der Bayerische Kommunale Prüfungsverband hat in der Vergangenheit eine ähnliche Berechnungssystematik verwendet. Unser Modell unterscheidet sich vor allem dadurch, dass die Mitverarbeitung in den einzelnen Leistungsphasen nicht einzelfallbezogen ermittelt werden muss, sondern durch die Leistungsfaktoren aus dem BMWI-Gutachten ersetzt werden. Sollte es trotzdem Streit um die konkrete Mitverarbeitung in den jeweiligen Leistungsphasen geben, kann der GLF durch einen einzelfallbezogenen Faktor je Leistungsphase ersetzt werden. Wir gehen aber davon aus, dass sich das Berechnungsverfahren mit dem GLF in der Fachwelt durchsetzen wird, weil es einfach und plausibel ist.

Modell dürfte
breite Anerkennung
erfahren

WEITERFÜHRENDE HINWEISE

- Beitrag „Die mitverarbeitete Bausubstanz erlebt als Honorarbestandteil eine Renaissance“, PBP 7/2013, Seite 11
- Ein Excel-Tool zur „Ermittlung der anrechenbaren Kosten aus mitverarbeiteter Bausubstanz in der HOAI 2013“ finden Sie auf pbp.iww.de unter Downloads → Rechentools



DOWNLOAD
Excel-Tool auf
pbp.iww.de