

GESAMTBEARBEITUNG

Projektmanagement Tools
Seminare-Software-Verlag
A-1070 Wien, Schottenfeldgasse 49/1
www.pmtools.eu

Die Arbeit in Bauprojekten braucht eine allgemein verständliche Basis für die Aufgaben der Planungsarbeit. Es gilt daher, Bauauftraggebern, Planern und auch Sachverständigen Leistungsbilder als gemeinsames Verständnis über das, was „regelmäßig“ zu tun wäre, anzubieten.

Für all jene, die der Meinung sind, dass Planen für Bauprojekte sich weiterentwickelt, verbessert dargestellt, kundenorientierter beschrieben werden sollten, haben wir diese Sammlung aus Leistungsmodellen und Vergütungsmodellen [LM.VM] zusammengestellt.

AUTOR

Hans Lechner, Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Architekt

HERAUSGEBER LM.VM. 2014

Hans Lechner, Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Architekt
Dettef Heck, Univ.-Prof. Dr.-Ing.

institut für baubetrieb + bauwirtschaft
projektentwicklung + projektmanagement

Technische Universität Graz
A-8010 Graz, Lessingstraße 25/II

VERLAG (Printausgabe)

© Verlag der Technischen Universität Graz 2014
www.ub.tugraz.at/Verlag
ISBN: 978-3-85125-339-9

VERLAG (elektronische Ausgabe)

© PMTools Software-Seminare-Verlag 2014
www.pmtools.eu
ISBN: 978-3-9503385-9-1



Inhaltsverzeichnis

Leistungsmodell (siehe www.arching.at/baik/leistungen/leistungsmodelle2014/content.html) 3-6

Vergütungsmodell Prüferingenieur [VM.PI] 7

PI.3 Leistungsumfang 7

PI.4 Gliederung der Leistungsphasen (LPH) des Prüferingenieurs 8

PI.5 Berechnungswege für die Vergütung..... 8

PI.6 Einteilung für Projekte nach Bewertungspunkten..... 9

PI.7 Zusammenstellung der Bemessungsgrundlage [BMGL] 10

PI.8 Grundlagen der Vergütung 10

PI.9a Vergütung für Eingüberwachung (DSL 2) 11

PI.9b Ermittlung der Vergütung der Prüferingenieurleistungen nach OIB RL 1 11

PI.10 Einschaltung eines Generalunternehmers..... 11

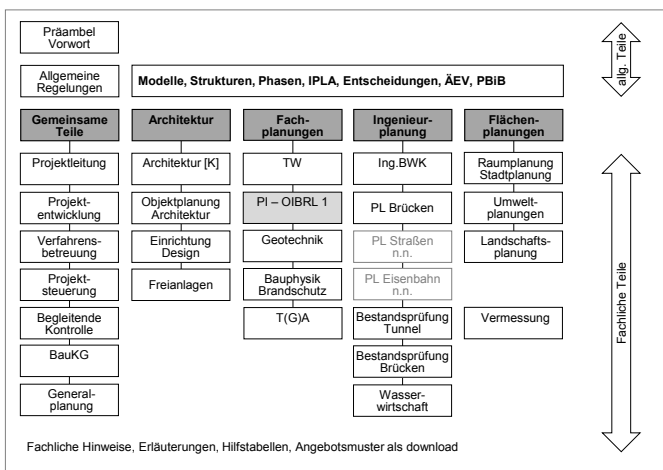
PI.11 Umbauten, Umbauzuschlag 11

PI.12 Dauern, Leistungsfristen..... 12

PI.13 Änderungsbearbeitung [AR.19 (2.2), (3), (4)] 12

Abkürzungen..... 13

Tabelle für %-Satz 13-15



Fachliche Hinweise, Erläuterungen, Hilfstabellen, Angebotsmuster als download

Analyse, Bewertung, bewerten: fachlicher Nachvollzug von Projektunterlagen zur Feststellung der Zielerreichung / Erfüllung der vertraglichen Leistung der Projektbeteiligten; idR. für Leistungsbereiche die nicht be-/nachrechenbar sind.

Überprüfung: stichprobenartige fachlich-rechnerische Prüfung von Projektunterlagen - Stichprobenanteil idR. 10%

Prüfung, prüfen: schwerpunktmäßig fachlich-rechnerische Prüfung von Projektunterlagen - Prüfungsanteil bis 50%

Kontrolle: vollständige fachlich-rechnerische Prüfung von Projektunterlagen - Prüfungsanteil bis 100%.

Weitere Begriffsdefinitionen finden Sie auch im elektronischen Wörterbuch: eWB.pmtools.eu

Planung, PlanerIn gilt als Synonym für alle freiberuflichen Leistungen von Architekten und Ingenieuren.

Soweit personenbezogene Bezeichnungen noch nicht geschlechtsneutral formuliert sind, gilt die gewählte Form für beide Geschlechter.

Vergütungsmodell Prüferingenieur

[VM.PI]

Die Ermittlung der Vergütung kann im Zusammenhang mit den Allgemeinen Regelungen für Planerverträge [AR] nach mehreren Berechnungswegen verhandelt und vertraglich festgelegt werden. Zentrales Ziel ist dabei:

- die möglichst konkrete Erfassung der Projektziele zur Abschätzung der künftigen Bearbeitungstiefe und
- der angemessene Ausgleich der Interessen zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer.

PI.3 Leistungsumfang

- (1) Die Gesamtleistung des Prüferingenieurs umfasst als einheitliches Ganzes die im Leistungsbild angeführten Grundleistungen.
 - (2) Optionale Leistungen können vertraglich vereinbart und zusätzlich zu den Grundleistungen vergütet werden.
 - (3) Für ungewöhnlich kurze oder lange Projektdauern, bei Unterbrechungen, Forcierungen infolge Verzögerungen sind im Anlassfall gesonderte Vereinbarungen zu treffen.
 - (4) Leistungen von Objektplanern, fachlich Beteiligten (darunter werden zB. Objektplanungen, Freianlagen, Ingenieurbauwerke, Verkehrstechnik, Tragwerksplanung, Heizung, Lüftung, Sanitär, Akustik, Bauphysik, Versorgungseinrichtungen, elektrische und maschinelle Anlagen, Vermessung usw. sowie Generalplanerleistungen verstanden) können vom Prüferingenieur ggf. angefordert werden.
- wesentliche Aufgabe des Prüferingenieurs ist es, die Unterlagen der tragenden Bauteile unabhängig vom (Fach)Planer zu prüfen, die Ergebnisse, gegenüber dem (Fach)Planer, vor dem AG und den Baubehörden zu vertreten und zu dokumentieren.
- (5) Nebenkosten und Umsatzsteuer sind nicht in den Vergütungsmodellen enthalten. Die Nebenkosten können unter Anwendung der Allgemeinen Regelungen für Planerverträge [AR] getrennt von der Vergütung angesetzt werden.
 - (6) Die Vergütung richtet sich nach der Vereinbarung, die die Vertragsparteien zB. auf Basis dieser LM.VM schriftlich treffen.

PI.4 Gliederung der Leistungsphasen (LPH) des Prüfingenieurs

Es ist keine Gliederung in Phasen vorgesehen. Die Bearbeitungsdauer der PI-Leistungen ist vom Projektsteuerer / Objektplaner terminplanerisch ausreichend darzustellen bzw. vom PI dem AG schriftlich bekanntzugeben.

PI.5 Berechnungswege für die Vergütung:

(1) über Referenzkosten (objektivierte Kosten)

Der Berechnungsweg über Bauwerksreferenzkosten erfolgt hier in den Schritten

- Einteilung der Projekte nach Bewertungspunkten
- Einvernehmen zwischen AG und AN zu aufwandsadäquatem Abwägen der Referenzkosten (objektivierte Kosten), zB. aus der Dokumentation des BK¹⁾
- Ermittlung des Prozentsatzes, infolge der Vergütung,
- ggf. Anpassung für GU, Umbauten, abweichende Dauern, etc.

(2) über Bemessungsgrundlage, anrechenbare Kosten

Der Berechnungsweg über die „Herstellkosten“ erfolgt hier in den Schritten

- Einteilung der Projekte nach Bewertungspunkten,
- Ermittlung der vorläufigen anrechenbaren Kosten, Feststellen der tatsächlichen Bemessungsgrundlage (zB. nach ÖN B 1801-1), mit angemessener Einbeziehung der Reserven (KGR 9),²⁾
- Ermittlung des Prozentsatzes, infolge der Vergütung,
- ggf. Anpassung für GU, Umbauten, abweichende Dauern, etc.

(3) Abschätzen des zeitbezogenen Büro-, Personalaufwandes

Der künftige Büroaufwand kann in Relation zu den Leistungsbildern und einer Bewertung nach PI.6 zB. auf Basis von Personaleinsatzprognosen abgeschätzt und dem individuellen Vertrag zugrunde gelegt werden.

1) BKI: Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern, Stuttgart, www.bki.de
 2) Regelung dazu siehe fachliche Erläuterungen

PI.6 Einteilung für Projekte nach Bewertungspunkten

Projekte können nach den Anforderungsprofilen für die Tragwerksplanung aufgrund folgender Anforderungsmerkmale in einem Punktesystem ermittelt werden:

Anforderungsmerkmale	mögliche Bewertungspunkte
(A) Vielfalt der Besonderheiten	8 – 42
(B) Komplexität der Projektorganisation	1 – 05
(C) Risiko bei der Projektrealisierung	1 – 05
(D) Termin und Kostenanforderungen	1 – 05

(1) Bewertungsmatrix für Anforderungsmerkmale

Bewertungsmatrix Prüfingenieur OIB RL 1 [PI]	Planungsanforderungen					Punkte
	Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5	
	sehr gering	gering	durchschnittlich	hoch	sehr hoch	
	8	9-16	17-25	26-32	33-42 ^{x)}	
(A) Vielfalt der Besonderheiten in den Projektinhalten						
	1	2	3	4	5 ^{x)}	Punkte
(B) Komplexität der Projektorganisation						
(C) Risiko bei der Projektrealisierung						
(D) Anforderungen an die Termin-/Kostenvorgaben						

^{x)} zB. mehrere beteiligte Statiker (Gründung / Hochbau / Fassade)

Summe der Bewertungspunkte [bw] =

(2) Zusammengesetzte Bauwerke

können anhand der Bewertungsmerkmale anteilmäßig (in mehreren Rechengängen) ermittelt werden.

(3) Veränderungen der Bewertung

Gravierende Abweichungen von den im Vertrag vorläufig ermittelten Bewertungspunkten in der Projektabwicklung (15 – 20 %) sollten mit einer Revision der vertraglichen Vergütung ausgeglichen werden.

(4) Besondere Anforderungen^{x)}

Für überdurchschnittliche Projekte / Anforderungen oder für die Zusammenschau der Ausarbeitungen mehrerer Tragwerksplaner können Zusatzpunkte mit angerechnet werden (weitere: → LM.VM.TW – TW.6 (5)).

PI.7 Zusammenstellung der Bemessungsgrundlage [BMGL]

(1) Anrechenbare Kosten für Grundleistungen sind Teile der Kosten für die Herstellung, den Umbau, die Modernisierung, Instandhaltung oder Instandsetzung von Objekten, sowie für die damit zusammenhängenden Aufwendungen. Sie sind zB. nach ÖN B 1801-1 (ohne USt.) zu ermitteln. Die anrechenbaren Kosten werden wie folgt zusammengestellt:

1. Bauwerke, Anlagen der Kostengruppe 1 Aufschließung sind so weit einzurechnen, wie der Prüfingenieur diese bearbeitet.
2. Bauwerke, Anlagen der Kostengruppe 2 Bauwerk Rohbau sind voll in die Bemessungsgrundlage einzurechnen.
3. Bauwerke, Anlagenteile der Kostengruppe 3 Bauwerk-Technik, die der Tragwerksplaner nicht fachlich plant/überwacht können für die Integration in die Prüfingenieurleistung in die Bemessungsgrundlage eingerechnet werden, sofern sie tragwerksplanerisch hohe Relevanz haben (zB. KGR 3 B Förderanlagen zu 10-15 %);
4. Bauwerke, Anlagen der Kostengruppe 4 Bauwerk Ausbau sind anteilig soweit in die Bemessungsgrundlage einzurechnen, wie der Prüfingenieur diese (mit)bearbeitet.
5. Bauwerke, Anlagenteile der Kostengruppe 5 Einrichtung können soweit eingerechnet werden, wie der Prüfingenieur diese zB. bei den Schwerlasteinflüssen bearbeitet (Betriebseinrichtungen (5.B) mit hohen Lasten / dyn. Beiwerten) zB. wie Pkt. 3.
6. Bauwerke, Anlagenteile der Kostengruppe 6 Außenanlagen sind soweit einzurechnen, wie der Prüfingenieur diese bearbeitet.
7. KGR 7 ist nicht anrechenbar
8. KGR 8 ist nicht anrechenbar
9. KGR 9 Reserven sind zB. abgestuft vorläufig anrechenbar, in der Kostenfeststellung jedoch nicht enthalten.

(2) Der Umfang der mitzuverarbeitenden Bausubstanz (mvB) im Sinne [AR.15 (7)] bzw. AR.16 (3) kann bei den anrechenbaren Kosten (BMGL) zB. auf Basis einer Kostenschätzung oder Kostenberechnung angerechnet werden.

(3) Nachlässe vor Submission werden von der BMGL abgezogen.
Skonti und andere Finanzierungsvorteile werden für die BMGL nicht abgezogen.

PI.8 Grundlagen der Vergütung

Die Vergütung richtet sich

1. nach der Fläche / Kubatur oder den anrechenbaren Kosten, zzgl. mvB
2. nach dem Leistungsbild
3. nach den Bewertungspunkten
4. nach dem Formel- oder Tabellenwert

und bei Umbauten, Modernisierungen etc. zusätzlich

5. nach dem Umbauzuschlag gemäß PI.11.

PI.9a Vergütung für Eigenüberwachung (DSL 2)

die Eigenüberwachung ist in LM.VM.TW (LPH 4+5) enthalten.

PI.9b Ermittlung der Vergütung der Prüfingenieurleistungen nach OIB RL 1

(1) Vergütung für Prüfingenieurleistungen

$$\begin{aligned} V_{PI} &= \text{BMGL} \times h_{PI} \text{ [€]} = \text{Vergütung PI} \\ \text{BMGL} &= \text{Bemessungsgrundlage [€]} \\ b_w &= \text{Bewertungspunkte} \\ f_{bw} &= \text{Faktor aus Bewertungspunkten } f_{bw} = 0,0425 \times bw + 0,83 \\ h_{PI} &= \text{Prozentsatz für die Prüfingenieurleistungen [\%]} \end{aligned}$$

(2) Die Bemessungsgrundlage (BMGL) kann anhand von

- Referenzkosten (zB. nach BKI) oder
- nach „Zusammenstellung der Bemessungsgrundlage“ ermittelt werden.

(3) Ist die Bemessungsgrundlage niedriger als 500.000 €, sollte der Ermittlungsweg über „Abschätzen des Büro-/Personalaufwandes“ gewählt werden.

(4) Prozentsatz [h_{PI}]

Sobald die Bemessungsgrundlage geschätzt, berechnet oder festgestellt und die Bewertungspunkte ermittelt sind, kann der Prozentsatz

- nach der nachstehenden Formel berechnet werden:

$$h_{PI} = 0,09264 \times (\text{BMGL})^{-0,1495} \times f_{bw} \times (1,05 \text{ bis } 0,95)$$

- aus der tabellarischen Zusammenstellung abgelesen (interpoliert) werden, wobei mit dem Faktor 1.05 bis 0,95 eine Bandbreite von +/- 5 % ermittelt, verhandelt und vertraglich festgelegt werden kann.

(5) Ab einer Abweichung von 10 % von diesen Proportionen ist davon auszugehen, dass die Bearbeitungstiefe und die Inhalte der Leistung nicht mehr den Grundleistungen entsprechen werden und die Qualitätsziele gefährdet sein können.

PI.10 Einschaltung eines Generalunternehmers

(1) Die Einschaltung eines Generalunternehmers hat auf die Prüfingenieurleistung idR. keinen Einfluss.

PI.11 Umbauten, Umbauzuschlag

(1) Für Umbauten und Modernisierungen kann ein Umbauzuschlag vereinbart werden. Der Umbauzuschlag kann unter Berücksichtigung des Schwierigkeitsgrades der Leistung

- für leichte Umbauten, mit geringen Eingriffen in die Substanz 10 – 15 %
- mittlere Umbauten, mit Eingriffen in die Substanz 15 – 25 %
- für schwere Umbauten, mit erhebl. Eingriffen in die Substanz 25 – 40 % betragen.

(2) Sofern keine schriftliche Vereinbarung getroffen wurde, kann für durchschnittliche Umbauten ein Zuschlag von 20 % angenommen werden.

PI.12 Dauern, Leistungsfristen

Die Dauer der Bearbeitungen des PI sollte schriftlich festgelegt werden.
 Falls keine schriftliche Festlegung erfolgt, gelten die Fristen und Termine der LPH 3 der Objektplanung als Festlegung.

PI.13 Änderungsbearbeitung [AR.19 (2.2), (3), (4)]

Mit der Entwurfsfreigabe sollte idR. das ausführungsfähige Projekt soweit konkretisiert sein, dass ev. danach noch erforderliche (funktionale) Änderungen, zB. für Optimierungen, nach Zeitaufwand gesondert vergütet werden.

Der Hinweis, dass nicht beschreibbare Leistungen nicht nur mit einem Tabellenwert korreliert werden können muss deutlich hervorgehoben werden. Eine Bandbreite von ± 5% (0,95 ÷ 1,05 als Faktor) ist in der Verhandlung in Bezug auf die projektindividuellen Gegebenheiten vertraglich zu vereinbaren.

		Bewertungspunkte														
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Bemessungsgrundlage	100.000	2,15	2,22	2,29	2,36	2,43	2,50	2,57	2,64	2,71	2,78	2,85	2,92	2,99	3,07	3,14
	110.000	2,12	2,19	2,26	2,33	2,40	2,47	2,54	2,61	2,67	2,74	2,81	2,88	2,95	3,02	3,09
	120.000	2,09	2,16	2,23	2,30	2,37	2,43	2,50	2,57	2,64	2,71	2,78	2,85	2,91	2,98	3,05
	130.000	2,07	2,13	2,20	2,27	2,34	2,41	2,47	2,54	2,61	2,68	2,74	2,81	2,88	2,95	3,02
	140.000	2,04	2,11	2,18	2,25	2,31	2,38	2,45	2,51	2,58	2,65	2,71	2,78	2,85	2,91	2,98
	150.000	2,02	2,09	2,16	2,22	2,29	2,35	2,42	2,49	2,55	2,62	2,69	2,75	2,82	2,88	2,95
	160.000	2,00	2,07	2,14	2,20	2,27	2,33	2,40	2,46	2,53	2,59	2,66	2,73	2,79	2,86	2,92
	170.000	1,99	2,05	2,12	2,18	2,25	2,31	2,38	2,44	2,51	2,57	2,64	2,70	2,77	2,83	2,90
	180.000	1,97	2,03	2,10	2,16	2,23	2,29	2,36	2,42	2,48	2,55	2,61	2,68	2,74	2,81	2,87
	190.000	1,95	2,02	2,08	2,15	2,21	2,27	2,34	2,40	2,46	2,53	2,59	2,66	2,72	2,78	2,85
	200.000	1,94	2,00	2,07	2,13	2,19	2,26	2,32	2,38	2,45	2,51	2,57	2,64	2,70	2,76	2,83
	300.000	1,82	1,88	1,94	2,00	2,06	2,12	2,18	2,24	2,30	2,36	2,42	2,48	2,54	2,60	2,66
	400.000	1,75	1,80	1,86	1,92	1,98	2,03	2,09	2,15	2,21	2,26	2,32	2,38	2,43	2,49	2,55
	500.000	1,69	1,75	1,80	1,86	1,91	1,97	2,02	2,08	2,13	2,19	2,24	2,30	2,35	2,41	2,47
	600.000	1,64	1,70	1,75	1,81	1,86	1,91	1,97	2,02	2,08	2,13	2,18	2,24	2,29	2,34	2,40
	700.000	1,61	1,66	1,71	1,77	1,82	1,87	1,92	1,98	2,03	2,08	2,13	2,19	2,24	2,29	2,34
	800.000	1,58	1,63	1,68	1,73	1,78	1,83	1,89	1,94	1,99	2,04	2,09	2,14	2,19	2,25	2,30
900.000	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,11	2,16	2,21	2,26	

Bandbreite

Die Hilfstabellen für die Fachplanerleistung Tragwerksplanung können auch für die PI-Leistungen angewandt werden.

Abkürzungen

- AG Auftraggeber
- AN Auftragnehmer
- AR Allgemeine Regelungen für Planerverträge
- BKI Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern, www.bki.de
- BMGL Bemessungsgrundlage
- CC 1-3 consequence class - Schadensfolgeklasse
- DSL 1-3 design supervision level – Überwachungsmaßnahme der Planung
- GU Generalunternehmer
- KGR Kostengruppe
- mVB mitzuverarbeitende Bausubstanz
- ZM Zeitstrukturmodell

Prozentsatz Prüfingenieur nach Bewertungspunkten

f_w = 0,0425 x b_w + 0,83

h_{PI} = 0,09264 x (BMGL)^(-0,1496) x f_w

Table with columns for 'Bewertungspunkte' (11-57) and 'Zusatzpunkte' (50-57). Rows represent 'Bemessungsgrundlage' from 100.000 to ab 70.000.000. Includes a percentage column 'h_{PI} in %' at the bottom.