

GESAMTBEARBEITUNG

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

Die Arbeit in Bauprojekten braucht eine allgemein verständliche Basis für die Aufgaben der Planungsarbeit. Die Leistungsbilder sind ein Angebot an Bauauftraggeber:innen, Planer:innen und Sachverständige als ein gemeinsames Verständnis, was „regelmäßig“ zu tun wäre.

Für all jene, die der Meinung sind, dass Planen für Bauprojekte sich weiterentwickelt, verbessert dargestellt, kund:innenorientierter beschrieben werden sollten, haben wir die 2. überarbeitete Auflage aus Leistungsmodellen und Vergütungsmodellen [LM.VM] zusammengestellt.

AUTOR:

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

HERAUSGEBER LM.VM. 2023

Hans Lechner, Univ.-Prof. iR. Dipl.-Ing. Architekt
Christian Hofstadler, Assoc.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn.

Institut für Baubetrieb+ Bauwirtschaft / IBBW

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

E-mail sekretariat.bbw@tugraz.at

Web bbw.tugraz.at

VERLAG

(Printausgabe 2. überarbeitete Auflage)
© Verlag der Technischen Universität Graz 2023
tugraz-verlag.at
ISBN: 978-3-85125-975-9

VERLAG

(elektronische Ausgabe 2. überarbeitete Auflage)
© PMTools Software-Seminare-Verlag 2023
verlag.pmtools.eu
ISBN: 978-3-200-09368-3

Inhaltsverzeichnis

Leistungsmodell Tragwerksplanung [LM.TW].....	3
TW.1 Anwendungsbereich	3
TW.2 Leistungsbild der Tragwerksplanung, gegliedert in 6 Leistungsphasen	4
Vergütungsmodell Tragwerksplanung [VM. TW].....	7
TW.3 Leistungsumfang	7
TW.4 Gliederung der Leistungsphasen (LPH) Tragwerksplanung	8
TW.5 Berechnungswege für die Vergütung	8
TW.6 Einteilung für Projekte nach Bewertungspunkten	9
TW.7 Zusammenstellung der Bemessungsgrundlage [BMGL]	11
TW.8 Grundlagen der Vergütung	12
TW.9 Ermittlung der Vergütung für die Tragwerksplanung	12
TW.10 Einschaltung eines Generalunternehmers	13
TW.11 Umbauten und Modernisierungen, Umbauzuschlag	13
TW.12 Dauern	13
TW.13 Änderungsbearbeitung [AR 19 (2.2), (3), (4)]	13
Abkürzungen	15
Tabellen für %-Satz für LPH 1-9	16
Hilftabellen für die Ermittlung der Bewertungspunkte	1819

Vorwort					↑ Ang. Teil ↓
Allgemeine Regelungen					
Gemeinsame Teile	Architektur	Fachplanungen	Ingenieurplanungen	Flächenplanungen	↑ Fachliche Teile ↓
Projektleitung	Objektplanung Architektur	TW Tragwerksplanung	Ing. BWK	Raumplanung Stadtplanung	
Projektentwicklung	Errichtung Design	PI – OIB.RL 1	PL Brücke	Umweltplanungen	
Verfahrensorganisation	Freianlagen	Geotechnik	PL Straßen n. n.	Landschaftsplanungen	
Projektsteuerung		Bauphysik+ Nachhaltigkeit	PL Eisenbahn n. n.	Vermessung	
Begleitende Kontrolle		Brandschutz	Bestandsprüfung Tunnel		
BauKG		T(GJA)	Bestandsprüfung Brücken		
Generalplanung			Wasserwirtschaft		
BIM Anwendungsfälle					

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

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

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

[blaue Zeilen referenzieren auf LM.VM.BIM](#)

[grüne Zeilen referenzieren auf Nachhaltigkeit/Zertifizierungssysteme](#)

Vergütungsmodell Tragwerksplanung

[VM. TW]

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.

TW.3 Leistungsumfang

- (1) Die Gesamtleistung der Tragwerksplanung umfasst als einheitliches Ganzes die Grundleistungen der Leistungsphasen 1 – 8.
- (2) Werden ausdrücklich nur Teilleistungen vereinbart, so können die erbrachten Teilleistungen mit den (anteiligen) Teilvergütungen nach Maßgabe der Gliederung in Leistungsphasen und des Punktes AR.20 bewertet werden.
Für Planer, die eine Leistung eines Vorplaners fortsetzen, kann eine angemessene, gesonderte Vergütung zur Einarbeitung in die bereits erarbeiteten Ergebnisse angesetzt werden.
- (3) Optionale Leistungen können vertraglich vereinbart und zusätzlich zu den Grundleistungen vergütet werden.

- (4) Für ungewöhnlich kurze oder lange Projektdauern, bei Unterbrechungen, Fortsetzungen infolge Verzögerungen sind im Anlassfall gesonderte Vereinbarungen zu treffen.
- (5) Leistungen von Objektplanern, fachlich Beteiligten (darunter werden zB. Generalplanungen, Freianlagen, Ingenieurbauwerke, Verkehrstechnik, Vermessung, Heizung, Lüftung, Sanitär, Akustik, Bauphysik, Nachhaltigkeit, Versorgungseinrichtungen, elektrische und maschinelle Anlagen usw. sowie Generalplanerleistungen verstanden) können nach den Leistungs- und Vergütungsmodellen dieser Fachgebiete gesondert ermittelt werden.

- ▶ wesentliche Aufgabe des Objektplaners / Architekten ist es, diese Beiträge im Rahmen der (planerischen) Koordination und Integration aufeinander abgestimmt in die Gesamtlösung der einzelnen Leistungsphasen zu integrieren.
- (6) 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.
- (7) Die Vergütung richtet sich nach der Vereinbarung, die die Vertragsparteien zB. auf Basis dieser LM.VM schriftlich treffen.

TW.4 Gliederung der Leistungsphasen (LPH) Tragwerksplanung

PPH	LPH	TL	Tragwerksplanung	
PPH 2a	1		Grundlagenanalyse	2 %
PPH 2b	2	(a)	Vorentwurfsplanung	10 %
PPH 2c	3	(b)	Entwurfsplanung	15 %
PPH 2d	4	(c)	Einreichplanung	25 %
PPH 3a	5	(d)	Ausführungsplanung + Dokumentation	32 %
PPH 3b	6	(e)	Mitwirkung an Ausschreibung	2 %
PPH 3c	-	-	Mitwirkung an Vergabe	-
PPH 4	7		Begleitung der Bauausführung	5 %
PPH 4	8	(o ₁ +o ₂)	Bewehrungsabnahmen, Betonprüfung	9 %
PPH 5	9		-	-
			Σ	100 %

Zusatzpunkte:

- o für die in LM.VM.BIM beschriebene Anwendungsfälle können Zuschläge zu den %Punkten der TW-Leistungsphasen angesetzt werden,
- o für die Bearbeitung / Zusammenstellung / Eintragung von Angaben und Nachweisen je Zertifizierungssystem zur Nachhaltigkeit kann 1 Zusatzpunkt angerechnet werden,
- o für die Koordinierung mit einem oder einer Prüfer:in nach OIB.RL1 können 1-2 Zusatzpunkte angerechnet werden,

sodass sich eine Gesamtvergütung von über 100% ergeben kann.

TW.5 Berechnungswege für die Vergütung

(1) über Referenzkosten (objektivierte Kosten)

Der Berechnungsweg über Bauwerksreferenzkosten erfolgt hier in den Schritten:

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

(2) über Bemessungsgrundlage, anrechenbare Kosten

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

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

1) BK1: Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern, Stuttgart, www.bki.de

(3) Abschätzen des zeitbezogenen Büro-, Personalaufwandes

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

TW.6 Einteilung für Projekte nach Bewertungspunkten

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

(ehem. Schwierigkeitsgrade / Klassen)

Anforderungsmerkmale	mögliche Bewertungspunkte
(A) Vielfalt der Besonderheiten	8 – 42
(B) Komplexität der Projektorganisation	1 – 5
(C) Risiko bei der Projektrealisierung	1 – 5
(D) Termin und Kostenanforderungen	1 – 5

(1) Bewertungsmatrix für Anforderungsmerkmale

Bewertungsmatrix Tragwerksplanung [TW]	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	
(A) Vielfalt der Besonderheiten in den Projekteinhalten						

Hilfstabellen → Seite 20

	1	2	3	4	5	Punkte
(B) Komplexität der Projektorganisation						
(C) Risiko bei der Projektrealisierung						
(D) Anforderungen an die Termin-/Kostenvorgaben						

ggf. Zusatzpunkte aus TW.6 (5)

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

Für überdurchschnittliche Projekte / Anforderungen können Zusatzpunkte mit angerechnet werden.

(5) Hinweise für die Ermittlung der Bewertungs- und Zusatzpunkte:

1. Die Bewertungspunkte für (A) „Vielfalt der Besonderheiten“ können auch in Anlehnung an die ehemaligen Tabellen der Objektarten (Anlage 1b) in die Bewertung eingetragen werden.

2. Die Bewertung der Projektanforderungen (B), (C), (D) sollte zB. in Form eines Protokolls, als Ergebnis des Verhandlungsverfahrens aufgestellt werden.

Sie ist in „kleineren“ Projekten regelmäßig höher anzusetzen, da dort der Beratungsaufwand bis dato stark unterschätzt wurde.

In großen Projekten ist der stark gestiegenen Koordinierungs- und Dokumentationsaufwand zu berücksichtigen, sofern für die Tragwerksplanung relevant:

- Projekte über 100 Mio € können mit 1-2 Zusatzpunkten bewertet werden,
- Projekte mit mehr als 20 Planungsbeteiligten können mit 1-2 Zusatzpunkten bewertet werden,
- Projekte mit starker terminlicher Verdichtung zB. der LPHen 5+6+7 können risikoadäquat mit 2-3 Zusatzpunkten bewertet werden,
- Projekte mit mehr als 50 beteiligten ausführenden Unternehmen können, sofern für die Tragwerksplanung relevant, mit 1-5 Zusatzpunkten bewertet werden,

3. Umbauten und Modernisierungen sowie Instandhaltungen und Instandsetzungen erhöhen die Bewertungspunkte nicht, wenn

- die mitzuverarbeitende Bausubstanz nach AR.16 (3) bzw. TW.7 (2) einbezogen wurde und
- der Umbauschlag nach TW.11 berechnet wurde.

4. Änderungen, wiederholte Bearbeitungen oder die zeitliche Trennung von Leistungen sind durch die Bewertung der Anforderungsmerkmale nicht erfasst.

TW.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 Tragwerksplaner 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 Tragwerksplanung in die Bemessungsgrundlage des Bauingenieurs
 - 3.1 sofern sie tragwerksplanerisch hohe Relevanz haben (zB. 3.B Förderanlagen oder masch. Anlagen) zu 5-7 %;
 - 3.2 sofern sie durch Aussparungen, Schlitze, Befestigungen, Leerrohre zu berücksichtigen sind (zB. 3.C Wasserversorgungsanlagen bis 3.1 Spezielle Anlagen) zu 2-3 %,
 - 3.3 alternativ kann die KGR 3 mit zB. 2-7 % eingerechnet werden.
4. Bauwerke, Anlagen der Kostengruppe 4 Bauwerk Ausbau sind anteilig soweit in die Bemessungsgrundlage einzurechnen, wie der Tragwerksplaner diese (mit)bearbeitet.
5. Bauwerke, Anlagenteile der Kostengruppe 5 Einrichtung können soweit eingerechnet werden, wie der Tragwerksplaner diese zB. bei den Schwerlasteinflüssen bearbeitet (Betriebseinrichtungen (5.B)) zB. wie Pkt. 3.
6. Bauwerke, Anlagenteile der Kostengruppe 6 Außenanlagen sind soweit einzurechnen, wie der Tragwerksplaner diese bearbeitet.
7. KGR 7 ist nicht anrechenbar
8. KGR 8 ist nicht anrechenbar
9. KGR 9 Reserven sind zB. abgestuft bis zur LPH 6 angemessen vorläufig anrechenbar, in der Kostenfeststellung jedoch nicht enthalten.

◀ Baugrubenumschließungen außerhalb des zu planenden Gebäudes gelten als eigenständiges Objekt des Bauling (LM.VM.IB)

◀ Fassaden als Ersatz der Außenwände oder tragende Teile wie Schlossereinfassungen in GK-Konstruktionen können anteilig angesetzt werden, falls der Tragwerksplaner diese bearbeitet

(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.

AR = Allg. Regelungen (LM.VM.AR)

(3) Nachlässe vor Submission werden von der BMGL abgezogen. Nachlässe, die der Planer für den Auftraggeber erwirkt, werden für die BMGL doppelt dazu gezählt.

Skonti und andere Finanzierungsvorteile werden für die BMGL nicht abgezogen.

(4) Die Bemessungsgrundlage richtet sich nach ÖNORM B 1801-1:

- für die Leistungsphasen LPH 1 bis LPH 4 nach der Kostenberechnung (zzgl. der vom Auftraggeber freigegebenen Änderungsevidenzen), solange diese nicht vorliegt, nach der Kostenschätzung oder dem Kostenrahmen,
- für die Leistungsphasen LPH 5 bis LPH 9 nach der Kostenfeststellung, solange diese nicht vorliegt, nach dem Kostenanschlag,
- für alle Kostenziele ist Einvernehmen herbeizuführen.

TW.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 Leistungsphasen
 4. nach den Bewertungspunkten
 5. nach dem Formel- oder Tabellenwert
- und bei Umbauten, Modernisierungen etc. zusätzlich
6. nach dem Umbauzuschlag gemäß TW.11.

TW.9 Ermittlung der Vergütung für die Tragwerksplanung

(1) Vergütung für Tragwerksplanung:

$V_{TW} = BMGL \times h_{TW} \times f_{LPH} = \text{Vergütung TW [€]}$
 BMGL = Bemessungsgrundlage..... [€]
 b_w = Bewertungspunkte
 f_{bw} = Faktor aus Bewertungspunkten $f_{bw} = 0,0425 \times b_{bw} + 0,83$
 h_{TW} = Prozentsatz für die Tragwerksplanung [%]
 f_{LPH} = Prozentwert der beauftragten Leistungsphasen
 zzgl. Zuschläge für Leistungsteilung, zzgl. ggf. Umbauzuschlag

(2) Die Bemessungsgrundlage (BMGL) kann anhand von

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

(3) Ist die Bemessungsgrundlage niedriger als 100.000 €, sollte der Ermittlungsweg über „Abschätzen des Büro-/Personalaufwandes“ gewählt werden.

(4) Prozentsatz [h_{TW}]

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

- nach der nachstehenden Formel berechnet werden:

$$h_{TW} = \left[37,056 \times (BMGL)^{-0,1495} \times f_{bw} \times (1,05 \text{ bis } 0,95) \right]$$

- 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) Die Arbeit in den Leistungsphasen ergibt in LPH 6 eine für die bauliche Umsetzung notwendige Planungstiefe (Qualität), wenn die wirtschaftlichen Ressourcen nach (4) bereitgestellt werden.

(6) 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.

TW.10 Einschaltung eines Generalunternehmers

Die Einschaltung eines Generalunternehmers hat auf die Tragwerksplanung idR. keinen Einfluss.

TW.11 Umbauten und Modernisierungen, 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 - 20 %
- mittlere Umbauten, mit Eingriffen in die Substanz 15 - 30 %
- 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.

TW.12 Dauern, Leistungsfristen

Die Dauer der Bearbeitung der Projekte sollte in den vorgesehenen Leistungsphasen schriftlich festgelegt werden.

Falls keine schriftliche Festlegung erfolgt gelten die Fristen und Termine der LPH 2 als vorläufige Festlegung und die Fortschreibungen von LPH 3 als Vereinbarung.

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

Mit der Entwurfsfreigabe sollte das ausführungsfähige Projekt soweit konkretisiert sein, dass ev. danach noch erforderliche

- Bedarfsfortschreibungen,
- Änderungen,
- Optimierungen oder
- Umplanungen zur Einhaltung der Kosten, zB. bei überproportionalen Index / Preissteigerungen

gesondert vergütet werden.

Entfallende Kostenanteile sind bis zur jeweiligen Entscheidung des AG anrechenbar.

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										
		Klasse 2										Klasse 3														
		1,30	1,34	1,38	1,43	1,47	1,51	1,55	1,60	1,64	1,68	1,72	1,77	1,81	1,85	1,89										
Bemessungsgrundlage ↓	100.000	6,60	8,88	9,16	9,44	9,73	10,01	10,29	10,57	10,85	11,13	11,42	11,70	11,98	12,26	12,54										
	110.000	6,48	8,76	9,03	9,31	9,59	9,87	10,14	10,42	10,70	10,98	11,25	11,53	11,81	12,09	12,37										
	120.000	6,37	8,64	8,92	9,19	9,46	9,74	10,01	10,29	10,56	10,84	11,11	11,38	11,66	11,93	12,21										
	130.000	6,27	8,54	8,81	9,08	9,35	9,62	9,89	10,16	10,44	10,71	10,98	11,25	11,52	11,79	12,06										
	140.000	6,18	8,45	8,71	8,98	9,25	9,52	9,78	10,05	10,32	10,59	10,86	11,12	11,39	11,66	11,93										
	150.000	6,09	8,36	8,62	8,89	9,15	9,42	9,68	9,95	10,21	10,48	10,74	11,01	11,27	11,54	11,81										
	160.000	6,02	8,28	8,54	8,80	9,07	9,33	9,59	9,85	10,12	10,38	10,64	10,90	11,17	11,43	11,69										
	170.000	7,94	8,20	8,46	8,72	8,98	9,24	9,50	9,76	10,03	10,29	10,55	10,81	11,07	11,33	11,59										
	180.000	7,88	8,13	8,39	8,65	8,91	9,17	9,42	9,68	9,94	10,20	10,46	10,71	10,97	11,23	11,49										
	190.000	7,81	8,07	8,32	8,58	8,84	9,09	9,35	9,60	9,86	10,12	10,37	10,63	10,88	11,14	11,40										
	200.000	7,75	8,01	8,26	8,51	8,77	9,02	9,28	9,53	9,78	10,04	10,29	10,55	10,80	11,05	11,31										
	300.000	7,30	7,54	7,77	8,01	8,25	8,49	8,73	8,97	9,21	9,45	9,69	9,93	10,16	10,40	10,64										
	400.000	6,99	7,22	7,45	7,68	7,91	8,13	8,36	8,59	8,82	9,05	9,28	9,51	9,74	9,97	10,19										
	500.000	6,76	6,98	7,20	7,42	7,65	7,87	8,09	8,31	8,53	8,75	8,97	9,20	9,42	9,64	9,86										
	600.000	6,58	6,79	7,01	7,23	7,44	7,66	7,87	8,09	8,30	8,52	8,73	8,95	9,16	9,38	9,60										
	700.000	6,43	6,64	6,85	7,06	7,27	7,48	7,69	7,90	8,11	8,32	8,53	8,75	8,96	9,17	9,38										
800.000	6,30	6,51	6,71	6,92	7,13	7,33	7,54	7,75	7,95	8,16	8,37	8,57	8,78	8,99	9,19											
900.000	6,19	6,39	6,60	6,80	7,00	7,21	7,41	7,61	7,81	8,02	8,22	8,42	8,63	8,83	9,03											

Bandbreite

Abkürzungen

ÄEV	Änderungsevidenzen	LV	Leistungsverzeichnis
AFP	Ausführungsplan	MW	Mitwirkung
AG	Auftraggeber	NH	Nachhaltigkeit
AIA	Auftraggeber-Information - Anforderung	oAT	offene Aufträge
AN	Auftragnehmer, ausführende Firma	OHB	Organisationshandbuch
AKS	Anlagenkennzeichnungssystem	oRE	offene Rechnungen
AT	Auftrag	öBA	örtliche Bauaufsicht
ATP	Ausführungsterminplan	PDM	Projektdokumentensystem
AR	Allgemeine Regelungen für Planerverträge	PE	Projektentwicklung
BBP	Bebauungsplan	PHB	Projekthandbuch
BAP	BIM-Abwicklungsplan	PKMS	Projektkommunikationssystem
BGK	BIM-Gesamtkoordination	PLF	Planungsfortschreibung
BFK	BIM-Fachkoordination	PPH	Projektphase, Projektsteuerung
BIM	Building Information Modelling	PTP	Planungsterminplan
BKI	Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern	RE	Rechnung
BPM	Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft	RFP	Raum+Funktionsprogramm
CDE	Common Data environment	RMB	Raumbuch
DOK.RL	Dokumentations-Richtlinie	RSK	Risiko, Risiko-Managementsystem
FWP	Flächenwidmungsplan	RTP	Rahmenterminplan
GU	Generalunternehmer	RFP	Request for Proposal
HMN	hoch / mittel / niedrig	SUP	strategische Umweltprüfung
KB	Kostenberechnung	TP	Terminplan
KGR	Kostengruppe	ULG	Unterleistungsgruppe
KOM	Kostenänderungsmeldung	UVE	Umweltverträglichkeitserklärung
LGR	Leistungsgruppe	vKOM	vertieftes Kostenmanagement
LPH	Leistungsphase	VTP	Vertragsterminplan
		zPL	zentrale Planer

Prozentsatz Tragwerksplanung (LPH 1-8) nach Bewertungspunkten

$$f_{TW} = 0,0425 \times b_{TW} + 0,83$$

$$f_{TW} = 37,056 \times (BMGL^{(0,146)}) \times f_{b_{TW}}$$

Bewertungspunkte	Zusatzpunkte																																	
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34										
100 000	1,30	1,34	1,38	1,43	1,47	1,51	1,55	1,60	1,64	1,68	1,72	1,77	1,81	1,85	1,89	1,94	1,98	2,02	2,06	2,11	2,15	2,19	2,23	2,28										
110 000	0,62	0,68	0,75	0,82	0,89	0,97	1,04	1,11	1,17	1,23	1,29	1,35	1,41	1,47	1,53	1,59	1,65	1,71	1,77	1,83	1,89	1,95	2,01	2,07										
120 000	0,38	0,64	0,90	1,22	1,48	1,74	2,00	2,26	2,52	2,78	3,04	3,30	3,56	3,82	4,08	4,34	4,60	4,86	5,12	5,38	5,64	5,90	6,16											
130 000	0,28	0,54	0,79	1,11	1,37	1,62	1,88	2,14	2,40	2,66	2,92	3,18	3,44	3,70	3,96	4,22	4,48	4,74	5,00	5,26	5,52	5,78	6,04											
140 000	0,19	0,45	0,70	1,02	1,28	1,54	1,80	2,06	2,32	2,58	2,84	3,10	3,36	3,62	3,88	4,14	4,40	4,66	4,92	5,18	5,44	5,70	5,96											
150 000	0,11	0,36	0,61	0,92	1,17	1,42	1,67	1,92	2,17	2,42	2,67	2,92	3,17	3,42	3,67	3,92	4,17	4,42	4,67	4,92	5,17	5,42	5,67											
160 000	0,03	0,28	0,53	0,84	1,15	1,46	1,77	2,08	2,39	2,70	3,01	3,32	3,63	3,94	4,25	4,56	4,87	5,18	5,49	5,80	6,11	6,42	6,73											
170 000	0,79	0,20	0,45	0,75	1,05	1,35	1,65	1,95	2,25	2,55	2,85	3,15	3,45	3,75	4,05	4,35	4,65	4,95	5,25	5,55	5,85	6,15	6,45											
180 000	7,86	8,13	8,38	8,68	8,92	9,17	9,41	9,71	9,95	10,20	10,44	10,74	10,99	11,23	11,47	11,78	12,02	12,26	12,50	12,81	13,05	13,29	13,54											
190 000	7,83	8,07	8,31	8,61	8,85	9,09	9,33	9,63	9,87	10,12	10,36	10,66	10,90	11,14	11,38	11,68	11,92	12,16	12,40	12,70	12,95	13,19	13,43											
200 000	7,77	8,01	8,25	8,54	8,78	9,02	9,26	9,56	9,80	10,04	10,28	10,58	10,82	11,05	11,29	11,59	11,83	12,07	12,31	12,61	12,85	13,09	13,32											
300 000	7,31	7,54	7,76	8,04	8,27	8,49	8,72	9,00	9,22	9,45	9,67	9,95	10,18	10,40	10,63	10,81	11,14	11,36	11,59	11,87	12,09	12,32	12,54											
400 000	7,00	7,22	7,43	7,70	7,92	8,13	8,35	8,62	8,83	9,05	9,27	9,54	9,75	9,97	10,18	10,45	10,67	10,88	11,10	11,37	11,58	11,80	12,01											
500 000	6,77	6,98	7,19	7,45	7,66	7,87	8,08	8,34	8,54	8,75	8,96	9,22	9,43	9,64	9,85	10,11	10,32	10,52	10,73	10,99	11,20	11,41	11,62											
600 000	6,59	6,79	7,00	7,25	7,45	7,66	7,86	8,11	8,32	8,52	8,72	8,97	9,18	9,38	9,58	9,84	10,04	10,24	10,44	10,70	10,90	11,10	11,31											
700 000	6,44	6,64	6,84	7,09	7,28	7,48	7,68	7,93	8,13	8,32	8,52	8,77	8,97	9,17	9,36	9,61	9,81	10,01	10,21	10,45	10,65	10,85	11,05											
800 000	6,31	6,51	6,70	6,95	7,14	7,33	7,53	7,77	7,97	8,16	8,35	8,60	8,79	8,99	9,18	9,42	9,62	9,81	10,00	10,25	10,44	10,64	10,83											
900 000	6,20	6,39	6,58	6,82	7,01	7,21	7,40	7,64	7,83	8,02	8,21	8,45	8,64	8,83	9,02	9,26	9,45	9,64	9,83	10,07	10,26	10,45	10,64											
1 000 000	6,11	6,29	6,48	6,72	6,91	7,09	7,28	7,52	7,70	7,89	8,08	8,31	8,50	8,69	8,88	9,11	9,30	9,49	9,68	9,91	10,10	10,29	10,48											
1 100 000	6,02	6,21	6,39	6,62	6,81	6,99	7,18	7,41	7,59	7,78	7,97	8,20	8,38	8,57	8,75	8,98	9,17	9,35	9,54	9,77	9,96	10,14	10,33											
1 200 000	5,94	6,13	6,31	6,54	6,72	6,90	7,09	7,31	7,50	7,68	7,86	8,09	8,27	8,46	8,64	8,87	9,05	9,23	9,42	9,65	9,83	10,01	10,19											
1 300 000	5,87	6,05	6,23	6,46	6,64	6,82	7,00	7,23	7,41	7,59	7,77	7,99	8,18	8,36	8,54	8,76	8,94	9,12	9,30	9,53	9,71	9,89	10,07											
1 400 000	5,81	5,99	6,16	6,39	6,57	6,75	6,92	7,15	7,33	7,50	7,68	7,91	8,09	8,26	8,44	8,67	8,84	9,02	9,20	9,43	9,60	9,78	9,96											
1 500 000	5,75	5,92	6,10	6,32	6,50	6,68	6,86	7,07	7,25	7,43	7,60	7,83	8,00	8,18	8,36	8,58	8,75	8,93	9,11	9,33	9,51	9,68	9,86											
1 600 000	5,69	5,87	6,04	6,26	6,44	6,61	6,79	7,01	7,18	7,36	7,53	7,75	7,93	8,10	8,28	8,49	8,67	8,84	9,02	9,24	9,41	9,59	9,76											
1 700 000	5,64	5,81	5,99	6,21	6,38	6,55	6,73	6,94	7,12	7,29	7,46	7,68	7,85	8,03	8,20	8,42	8,59	8,77	8,94	9,16	9,33	9,50	9,68											
1 800 000	5,59	5,77	5,94	6,15	6,32	6,50	6,67	6,88	7,06	7,23	7,40	7,61	7,79	7,96	8,13	8,35	8,52	8,69	8,86	9,08	9,25	9,42	9,59											
1 900 000	5,55	5,72	5,89	6,10	6,27	6,44	6,61	6,83	7,00	7,17	7,34	7,55	7,72	7,90	8,07	8,28	8,45	8,62	8,79	9,00	9,18	9,35	9,52											
2 000 000	5,51	5,67	5,84	6,06	6,23	6,39	6,56	6,78	6,95	7,11	7,28	7,50	7,67	7,83	8,00	8,22	8,39	8,55	8,72	8,94	9,11	9,27	9,44											
3 000 000	5,18	5,34	5,50	5,70	5,86	6,02	6,18	6,38	6,54	6,70	6,86	7,06	7,21	7,37	7,53	7,73	7,89	8,05	8,21	8,41	8,57	8,73	8,89											
4 000 000	4,96	5,12	5,27	5,46	5,61	5,77	5,92	6,11	6,26	6,41	6,57	6,76	6,91	7,08	7,22	7,41	7,56	7,71	7,87	8,06	8,21	8,36	8,51											
5 000 000	4,80	4,95	5,10	5,28	5,43	5,58	5,72	5,91	6,06	6,20	6,35	6,54	6,68	6,83	6,98	7,16	7,31	7,46	7,61	7,79	7,94	8,09	8,24											
6 000 000	4,67	4,82	4,96	5,14	5,29	5,43	5,57	5,75	5,89	6,04	6,18	6,36	6,50	6,65	6,79	6,97	7,12	7,25	7,40	7,58	7,73	7,87	8,01											
7 000 000	4,57	4,71	4,85	5,02	5,16	5,30	5,44	5,62	5,76	5,90	6,04	6,22	6,36	6,50	6,64	6,81	6,95	7,09	7,23	7,41	7,55	7,69	7,83											
8 000 000	4,47	4,61	4,75	4,92	5,08	5,20	5,34	5,51	5,65	5,78	5,92	6,09	6,23	6,37	6,51	6,68	6,82	6,95	7,09	7,28	7,40	7,54	7,68											
9 000 000	4,40	4,53	4,67	4,84	4,97	5,11	5,24	5,41	5,55	5,68	5,82	5,99	6,12	6,26	6,39	6,56	6,70	6,83	6,97	7,14	7,27	7,41	7,54											
10 000 000	4,33	4,46	4,59	4,76	4,89	5,03	5,16	5,33	5,46	5,59	5,73	5,89	6,03	6,16	6,29	6,46	6,59	6,73	6,86	7,02	7,16	7,29	7,42											
11 000 000	4,27	4,40	4,53	4,69	4,82	4,96	5,09	5,25	5,38	5,51	5,65	5,81	5,94	6,07	6,20	6,37	6,50	6,63	6,76	6,93	7,06	7,19	7,32											
12 000 000	4,21	4,34	4,47	4,63	4,76	4,89	5,02	5,18	5,31	5,44	5,57	5,73	5,86	5,99	6,12	6,29	6,41	6,53	6,67	6,84	6,97	7,10	7,22											
13 000 000	4,16	4,29	4,42	4,58	4,71	4,83	4,96	5,12	5,25	5,38	5,51	5,67	5,79	5,92	6,05	6,21	6,34	6,47	6,59	6,75	6,88	7,01	7,14											
14 000 000	4,12	4,24	4,37	4,53	4,65	4,78	4,91	5,07	5,19	5,32	5,45	5,60	5,73	5,86	5,98	6,14	6,27	6,40	6,52	6,68	6,81	6,93	7,06											
15 000 000	4,07	4,20	4,32	4,48	4,61	4,73	4,86	5,01	5,14	5,26	5,39	5,55	5,67	5,80	5,92	6,08	6,20	6,33	6,46	6,61	6,74	6,86	6,99											
16 000 000	4,03	4,16	4,28	4,44	4,56	4,69	4,81	4,97	5,09	5,21	5,34	5,49	5,62	5,74	5,87	6,02	6,14	6,27	6,39	6,55	6,67	6,80	6,92											
17 000 000	4,00	4,12	4,24	4,40	4,52	4,64	4,77	4,92	5,04	5,17	5,29	5,44	5,57	5,69	5,81	5,97	6,09	6,21	6,34	6,49	6,61	6,74	6,86											
18 000 000	3,96	4,09	4,21	4,36	4,48	4,60	4,73	4,88	5,00	5,12	5,24	5,40	5,52	5,64	5,76	5,92	6,04	6,16	6,28	6,43	6,56	6,68	6,80											
19 000 000	3,93	4,05	4,17	4,33	4,45	4,57	4,69	4,84	4,96	5,08	5,20	5,35	5,47	5,60	5,72	5,87	5,99	6,11	6,23	6,38	6,50	6,62	6,75											
20 000 000	3,90	4,02	4,14	4,29	4,41	4,53	4,65	4,80	4,92	5,04	5,16	5,31	5,43	5,55	5,67	5,82	5,94	6,06	6,18	6,33	6,45	6,57	6,69											
30 000 000	3,67	3,79	3,90	4,04	4,15	4,27	4,38	4,52	4,63	4,75	4,86	5,00	5,11	5,23	5,34	5,48	5,59	5,71	5,82	5,96	6,07	6,19	6,30											
40 000 000	3,52	3,63	3,73	3,87	3,98	4,09	4,19	4,33	4,44	4,55	4,65	4,79	4,90	5,01	5,11	5,25	5,36	5,47	5,62	5,71	5,82	5,93	6,03											
50 000 000	3,40	3,51	3,61	3,74	3,85	3,95	4,06	4,19	4,29	4,40	4,50	4,63	4,74	4,84	4,95	5,08	5,19	5,29	5,39	5,52	5,63	5,73	5,84											
60 000 000	3,31	3,41	3,51	3,64	3,74	3,85	3,95	4,06	4,16	4,26	4,36	4,51	4,61	4,71	4,81	4,94	5,04	5,14	5,25	5,37	5,48	5,58	5,68											
ab 70 000 000	3,24	3,34	3,43	3,56	3,66	3,76	3,86	3,96	4,06	4,16	4,26	4,41	4,51	4																				

Hilftabellen für die Ermittlung der Bewertungspunkte

Ermittlung der Planungsanforderungen TW

Die Planungsanforderung der Spalte (A) – „Vielfalt der Besonderheiten“ wird bei der Tragwerksplanung aus folgenden Kriterienkatalogen zusammengestellt:

- (A1) statisches System
- (A2) Material
- (A3) Geometrie
- (A4) Einfluss der Technischen (Gebäude) Ausrüstung (T(G)A)
- (A5) Einfluss des Technischen Ausbaus

(A1) Bauwerkstypen und Konstruktionssysteme

Bauwerkstypen und Konstruktionssysteme	Bewertungspunkte		
- lineare Bauwerke aus Wänden, flach gegründet zB. Stütz- und Futtermauern			
- Streifenfundamente		1	2
- Bauwerke aus Wänden, zB. Becken, Schächte, einfache Behälter			
- eingeschossige Bauwerke aus Wänden und Platten	1	2	3
- Einzelfundamente, Brunnengründungen			
- eingeschossige Bauwerke aus Stützen, Wänden, Trägern und Platten			
- Plattenfundamente	2	3	4
- einfache Tiefgründung, im Wesentlichen nur vertikal belastet			
- Rohrleitungen, Kollektoren und dgl. Bis 4 m ² in offener Bauweise			
- Raumgitterwände, tief fundierte unverankerte Stützmauern			
- flach fundierte, verankerte Stützmauern			
- 2-3 geschossige Bauwerke aus Stützen, Wänden, Trägern und Platten			
- Bauwerke a. ebenen Fachwerken, ebenen Bögen und Scheibenkonstruktionen	3	4	5
- Großbehälter und Silos			
- Tiefgründung, vertikal und/oder horizontal belastet, max. einfach abgestützt			
- Rohrleitungen, Kollektoren und dgl. Über 4 m ² , in offener Bauweise			
- bergmännisch ausgeführte Bauteile, wie Schächte und Tunnel in standfestem Gebirge			
- tief fundierte verankerte Stützmauern			
- 4-12 geschossige Bauwerke aus Stützen, Wänden, Trägern und Platten aus ebenen Fachwerken, ebenen Bögen und Scheibenkonstruktionen	4	5	6
- Tiefgründung verankert und/oder mehrfach abgestützt			
- Rohrvorpressungen			
- bergmännisch ausgeführte Bauteile, wie Schächte und Tunnel in gebrächem Gebirge			
- Bauwerke über 12 Geschosse			
- Bauwerke aus Raumfachwerken, räumlichen Bogenkonstruktionen und Faltwerken, Hängewerke und abgespannte Konstruktionen, Schalen und dgl.	5	6	7
- bergmännisch ausgeführte Bauteile, wie Schächte und Tunnel in gebrächem Gebirge unter Bebauung			

- Kommentar, Erläuterungen, FAQ's:**
- **Definition einfach:**
 - große Bauteilabmessungen mit geringer Beanspruchung
 - einfache Einwirkungen, wenige Lastfälle
 - **Definition schwierig:**
 - geringe Bauteilabmessungen, hochgradig ausgenütztes komplexes Lastbild, Vielzahl von Lastfallkombination
 - dynamische Untersuchungen erforderlich
 - maßgebender Einfluss von Grundwasser bei Bauwerken im Untergrund

(A2) Material

Mauerwerk - massiv, geschlossen			
unbewehrter Beton - Streifenfundamente, Stütz- und Futtermauern			1 Pkt.
Mauerwerk - massiv, geschlossen			
unbewehrter Beton - Einzel- und abgetreppte Streifenfundamente - Brunnengründungen			2 Pkt.
Stahlbeton – einfacher Ausbildung - Träger-, Stützen-, Platten- und Scheibenkonstruktionen - unverankerte Wände und Stützmauern - unverankerte Schlitz- und Pfahlwände - einfache Pfahlwerke, Bodenplatten, Brunnengründungen - Einzel-, Streifen- und Plattenfundierungen			3 Pkt.
Holz- und Stahlkonstruktionen – einfacher Ausbildung - Träger und Stützen - Spundwände			
Stahlbeton – mittlerer Ausbildung - Rahmen in ebennem System, punktgestützte Platten - Trägeroste, komplexe Scheibenkonstruktionen, Holzstützen - Bodenplatten als Flächetragwerke, schwierige Pfahlwerke, verankerte Stütz-, Schlitz- und Pfahlwände - Schächte, Tunnel, Querschläge (bergmännisch aufgefahren)			4 Pkt.
Holz- und Stahlkonstruktionen – mittlerer Ausbildung - Fachwerke und Rahmen in ebennem System, Trägeroste verankerte Spundwände, mehrteilige Stützenkonstruktionen			
Stahlbeton – schwieriger Ausbildung - Fachwerke und Rahmen in räumlichem System, Faltwerke - Bogenkonstruktionen, gerade Gewölbe - Schlitz- und Pfahlwerke in Kombination mit einer Bodenplatte - Senkkästen und Druckluftgründungen - schwierige Maschinenfundamente			5 Pkt.
Holz- und Stahlkonstruktionen – schwieriger Ausbildung - orthotrope Platten, räumliche Rahmen und Fachwerke			
Spannbeton – einfacher Ausbildung - einachsig beanspruchte Systeme			
Verbundkonstruktionen – einfacher Ausbildung - einachsige Beanspruchungsart bei Holz-Betonverbund oder Stahl-Betonverbund			
Stahlbeton - Sonderkonstruktion - einfache Rotationsschalen, schiefe Gewölbe, - schwierige Sonderkonstruktionen			
Holz- und Stahlkonstruktionen – schwieriger Ausbildung - mehrachsig beanspruchte Systeme, Sonderkonstruktionen			6 Pkt.
Verbundkonstruktionen – schwierige Ausbildung - mehrachsige Beanspruchung, Flächentragwerke			
Holz- und Stahlkonstruktionen - einfache Schalen, gekrümmte Tragwerke			
Stahlbeton, Spannbeton - zusammengesetzte Rotationsschalen, Schalen freier Form - dynamische Analyse, Neuentwicklungen			
Holz- und Stahlkonstruktionen - Hängewerke und abgespannte Konstruktionen, - Neuentwicklungen, dynamische Analyse, - schwierige Sonderkonstruktionen			7 Pkt.
Verbundkonstruktionen - gekrümmte Tragwerke, dynamische Analyse - abgespannte Konstruktionen, Neuentwicklungen			

- Kommentar, Erläuterungen, FAQ's:**
- Metall (zB. Aluminium) und Kunststoff sind mit „Stahl“ gleichzusetzen.

Kommentar, Erläuterungen, FAQ's:

- **Linear:** Die Geometrie wird durch die Querschnittselemente bestimmt, die Längserstreckung ist geometrisch von untergeordneter Bedeutung, zB. Stütz- und Ankermauern.
 - **Eben:** Die einzelnen Bauteile sind in einer horizontalen oder vertikalen Ebene definiert, die tragenden Elemente sind vertikal Ebenen ist geometrisch von untergeordneter Bedeutung (zB. Tunnelbauwerke), der Höhenunterschied bei horizontalen Ebenen wird durch konstante Abstände definiert, die tragenden Elemente sind vertikal (zB. Wohn- oder Bürogebäude ohne Rampen und Deckensprünge).
 - **Räumlich:** Die Geometrie der Bauteile ist räumlich definiert; die Längserstreckung bei vertikalen Ebenen ist geometrisch von maßgebender Bedeutung (zB. Tunnelbauwerke mit veränderlichen Querneigungen und/oder Breiten), der Höhenunterschied bei horizontalen Ebenen ist geometrisch zu berücksichtigen (zB. Wohn- oder Bürogebäude mit Rampen und Deckensprünge; schräge Säulen und Wände)
- Die Begriffe „gerade“ und „gekrümmt“ beziehen sich auf Baukörper (zB. Decken, Fahrbahnplatten, Längsträger) nicht jedoch auf einzelne Bauteile (wie zB. Stützen und Pfeiler):
- **Gerade:** Der Baukörper ist durch Geraden begrenzt
 - **Gekrümmt:** Teile des Baukörpers sind durch gekrümmte Linien (Kreise, Ellipsen, Parabeln, Übergangsbögen, etc.) begrenzt und diese müssen zur geometrischen Beschreibung des Baukörpers auch berücksichtigt werden: zB. kreisförmig begrenzte Deckenränder; parabolartige Untersichten von Tragelementen (gevoigte Längsträger); Fahrbahnplatten von Brückenträgern in einem Übergangsbogen, wo die horizontale Krümmung berücksichtigt werden muss.
 - **Regelmäßigkeit:** **Hoch:** regelmäßiger Achsraster; hohe Zahl wiederkehrender Geometrien sowohl horizontal als auch vertikal, wenig Sonderbereiche (zB. Gartensiedlungs- oder Reihenhausanlage mit identen Baukörpern; Stütznauer mit konstanter Höhe)
 - **Normal** regelmäßiger Achsraster mit Sonderbereichen (zB. Stiegenhauskerne)
 - **Gering** unregelmäßiger Achsraster mit vielen Sonderbereichen

(A3) Geometrie

Geometriemerkmale	Bewertungspunkte		
	1	2	3
- lineare und ebene Geometrien:			
- gerade und rechtwinkelig			
- lineare und ebene Geometrien:			
- gekrümmt oder schiefwinkelig	2	3	4
- räumliche Geometrien:			
- durchgehender orthogonaler Raster			
- lineare und ebene Geometrien:			
- gekrümmt oder schief	3	4	5
- räumliche Geometrien:			
- gekrümmt oder schiefwinkelig			
- räumliche Geometrien:			
- gekrümmt oder schief	4	5	6
- komplexe räumliche Geometrien:			
- Schalen und Falwerke	5	6	7

- Wenn sich die Geometrie bei mehreren Bauteilen / Baukörpern / Objekten eines Projektes grundsätzlich unterscheidet, sind die Bewertungen nach TW.6 (2) in mehreren Rechengängen vorzunehmen.
- Bei Schalen gelten einfache Rotationsschalen als normal regelmäßig, zusammengesetzte Rotationsschalen und Schalen freier Form als gering regelmäßig.
Beispiele aus dem Hochbau:
Bürogebäude: rechteckiger Grundriss; punkgestützte Flachdecken mit regelmäßigem Achsraster über alle Geschosse, keine bzw. wenig Sonderbereiche → 1 Bewertungspunkt
- Mit Tiefgarage (geometrischer Sonderbereich → 2 Bewertungspunkte
- Einfache Wohnhausanlage: rechteckiger Grundriss, ein Baukörper, regelmäßiger Achsraster, keine Deckensprünge, einige geometrische Sonderbereiche (zB. Stiegenhauskerne) → 2 Bewertungspunkte
- Reihenhausanlage: rechteckige Grundrisse, alle Baukörper in geometrischer Hinsicht ähnlich, jedoch nicht ident, Scheibenbauweise → 2 Bewertungspunkte
- Wohnhausanlage mit Tiefgarage: schiefwinkliger Grundriss, aber regelmäßiger Achsraster über alle Geschosse → 3 Bewertungspunkte
- Wohnhaus: schiefwinkliger Grundriss; kein durchgehender, regelmäßiger Achsraster; viele geometrische Sonderbereiche → 4 Bewertungspunkte
- Hochhaus: schiefwinkliger Grundriss mit gekrümmten Bauteilen, regelmäßiger Achsraster; räumliche Strukturen (zB. schiefe Stützen über mehrere Geschosse) → 5 Bewertungspunkte

(A4) Einfluss der Technischen (Gebäude) Ausrüstung (T(G)A)

- <u>keine</u> Bearbeitung bzw. sehr geringe Bearbeitungsintensität	1 Pkt.
- TA unabhängig vom Tragwerk	
- <u>geringe</u> Bearbeitungsintensität	2 Pkt.
- TA am Tragwerk befestigt, keine Durchbrüche bzw. Aussparungen	
- <u>durchschnittliche</u> Bearbeitungsintensität	3 Pkt.
- TA Tragwerk befestigt, einige Durchbrüche bzw. Aussparungen im Tragwerk in unkritischen Bereichen bzw. an sekundären Tragwerkelementen	
- <u>hohe</u> Bearbeitungsintensität	4 Pkt.
- TA Tragwerk befestigt bzw. aufgelagert mit zahlreichen Durchbrüchen und Aussparungen in primären und sekundären Tragwerkelementen	
- <u>sehr hohe</u> Bearbeitungsintensität	5 Pkt.
- zahlreiche Aussparungen und Durchbrüche in kritischen Tragwerksbereichen mit großem Einfluss auf Kraftfluss und Beeinflussung des Tragsystems	

Kommentar, Erläuterungen, FAQ's:

Kommentar, Erläuterungen, FAQ's:

- **zu bearbeitende Ausbaumaßnahmen und Ausbauelemente sind nichttragende Innen- und Außenwände**
 - Fassaden
 - Verkleidung
 - Unterdecken
 - Ausbauten
 - Loggien, Erker
 - Leichtkonstruktion
 - Installationsdecken
 - Tor- und Abschlusskonstruktionen
 - Brandschürzen
 - integrierte Schiebetüren und -lore
 - Aufzugsumwehrungen
 - Auflichter, Glasdächer, Dachgauben
 - Folien- und Seilverspannungen
 - Integrierte Umwehrungen und Absturzsicherungen
 - Sonderrauchabschlüsse
- Vorgefertigte und teilvorgefertigte Innenwand- und Außenwandelemente, Trenn- und Brandabschnittsbauteil
 - Freitreppen und Wendeltreppen
 - ins Tragwerk integrierte Ausbau-Elemente
 - Zusatzanforderungen für Konstruktionseinheiten aus Tragwerk und Ausbauelementen
 - Brandschutz
 - Dichtheit
 - Akustik
 - Hinterlüftung
 - Sichtflächen und Dekorfunktion, etc.

(A5) Einfluss der Ausbaumaßnahmen und Ausbauelemente

- <u>keine</u> Bearbeitung bzw. sehr geringe Bearbeitungsintensität	1 Pkt.
- Bearbeitung der Abhängung, Befestigung und Anschlussdetails von wenigen Ausbauelementen sowie keine statisch-konstruktive Bearbeitung der Sekundärkonstruktion der Ausbauelemente	
- <u>geringe</u> Bearbeitungsintensität	2 Pkt.
- Bearbeitung der Abhängung, Befestigung und Anschlussdetails von einigen Ausbauelementen sowie statisch-konstruktive Bearbeitung der Sekundärkonstruktion der Ausbauelemente	
- <u>durchschnittliche</u> Bearbeitungsintensität	3 Pkt.
- Bearbeitung der Abhängung, Befestigung und Anschlussdetail von einigen Ausbauelementen sowie statisch-konstruktive Bearbeitung der Sekundärkonstruktion einiger Ausbauelemente	
- <u>hohe</u> Bearbeitungsintensität	4 Pkt.
- Bearbeitung der Abhängung, Befestigung und Anschlussdetail von zahlreichen Ausbauelementen sowie statisch-konstruktive Bearbeitung der Sekundärkonstruktion einiger Ausbauelemente (Glasgeländer, Überkopf, Verglasungen ...)	
- <u>sehr hohe</u> Bearbeitungsintensität	5 Pkt.
- Bearbeitung der Abhängung, Befestigung und Anschlussdetail von zahlreichen Ausbauelementen sowie statisch-konstruktive Bearbeitung der Sekundärkonstruktion zahlreicher Ausbauelemente	

Anlage 2

Kommentar, Erläuterungen, FAQ's:

→ 1: kurze Entscheidungswege, kleines Projektteam, fast kein Schriftverkehr / Dokumentation.

zu 2: klare Strukturen, wenig Schriftverkehr / Dokumentation, wenige Besprechungen

→ 3: Auftraggeber gut vertreten durch Projektleiter oder Architekt, ÖBA und Fachplanung (TA, BP) vorhanden, angemessene Anweisungsstrukturen / Schriftverkehr / Dokumentation, angemessene Anzahl von Baubesprechungen

→ 4: Auftraggeber vertreten durch qualifiziertes Team, straffe Organisation aber umfangreiche Besprechungen, Zieldiskussionen, Lösungsfindung, umfangreicher Schriftverkehr / Dokumentation aller Beteiligten

→ 5: schwierige Entscheidungsfindung, hoher Koordinationsaufwand, umfangreiches Team, mehrstufige Entscheidungswege, sehr umfangreiche Besprechungen, aufwendige Zieldiskussionen, schwierige Lösungsfindung, sehr umfangreicher Schriftverkehr / Dokumentation

(B) Komplexität der Projektorganisation:

sehr geringe Komplexität der Projektorganisationsform	1 Pkt.
- einfache und eindeutige Entscheidungsstrukturen des AG	
- sehr geringe Anzahl an Schnittstellen und Abgrenzungen	
- ein/eine Auftraggeber:in, zugleich Nutzer:in	
- sehr hohe Projektroutine der Projektorganisation / -beteiligten	
geringe Komplexität der Projektorganisationsform	2 Pkt.
- eindeutige Entscheidungsstrukturen des AG	
- geringe Anzahl an Schnittstellen und Abgrenzungen	
- ein/eine Auftraggeber:in und ein/eine Nutzer:in	
- hohe Projektroutine der Projektorganisation / -beteiligten	
durchschnittliche Komplexität der Projektorganisationsform	3 Pkt.
- eindeutige Entscheidungsstrukturen des AG	
- durchschnittliche Anzahl an Schnittstellen und Abgrenzungen	
- ein/eine Auftraggeber:in und mehrere Nutzer:innen	
- hohe Projektroutine der Projektorganisation / -beteiligten	
hohe Komplexität der Projektorganisationsform	4 Pkt.
- komplexe Entscheidungsstrukturen des AG	
- hohe Anzahl an Schnittstellen und Abgrenzungen	
- mehrere Auftraggeber:innen und mehrere Nutzer:innen	
- geringe Projektroutine der Projektorganisation / -beteiligten	
sehr hohe Komplexität der Projektorganisationsform	5 Pkt.
- sehr komplexe Entscheidungsstrukturen des AG	
- sehr hohe Anzahl an Schnittstellen und Abgrenzungen	
- große Anzahl von Auftraggeber:innen und oder / mehrere Nutzer:innen	
- sehr geringe Bauprojektroutine der Projektorganisation / -beteiligten	

Anlage 3

(C) Risiko der Projektrealisierung:

sehr geringes Risiko in der Projektrealisierung	1 Pkt.
- keine technischen Risiken, Methodik, Verfahren lange erprobt	
- keine wirtschaftliche Risiken, Finanzierung ausreichend und abgesichert	
- keine politisch-gesellschaftliche Risiken	
- keine Umwelt-, Bodenrisiken	
- keine Verfahrensrisiken, alle Genehmigungen unproblematisch	
geringes Risiko in der Projektrealisierung	2 Pkt.
- geringe technische Risiken, Methodik, Verfahren erprobt	
- fast keine wirtschaftliche Risiken, Finanzierung abgesichert	
- geringe politisch-gesellschaftliche Risiken	
- geringe Umwelt-, Bodenrisiken	
- geringe Verfahrensrisiken	
durchschnittliches Risiko in der Projektrealisierung	3 Pkt.
- Standardlösungen, bauübliche Strukturen	
- wenig wirtschaftliche Diskussionen, auskömmliche Finanzierung	
- wenig politisch-gesellschaftliche Diskussionen, stabile Mehrheitsverhältnisse	
- Umwelt-, Bodenrisiken einschätz- und beherrschbar	
- angemessene Verfahrenssicherheit	
hohes Risiko in der Projektrealisierung	4 Pkt.
- engagierte technische Lösungen, mittlerer Innovationsgrad	
- engagierte Kostenziele, Finanzierung noch nicht abgesichert	
- beherrschbare politisch-gesellschaftliche Diskussionen, ext. Verfahrensbeteiligten, Anrainer	
- Umwelt-, Bodenrisiken, zB. Denkmalschutz, nicht vollständig erkundet	
- beherrschbare, aber aufwändige Verfahren (Einsprüche, Widersprüche)	
hohes Risiko in der Projektrealisierung	5 Pkt.
- schwierige, komplexe technische Lösungen, hoher Innovationsgrad	
- Kostenziele schwer erreichbar, Finanzierung schwierig	
- politisch-gesellschaftliche Diskussionen, Bürgerinitiativen	
- Umwelt-, Bodenrisiken, Denkmalschutz zu bearbeiten	
- Besondere Bau-, Genehmigungsverfahren	

(D) Anforderungen an die Termine / Kostenvergaben:

Anlage 4

können aufgrund folgender Bewertungsmerkmale ermittelt werden:

sehr geringe Anforderungen an die Termin- / Kostenvorgaben	1 Pkt.
- ausreichend Zeit für Planung + Realisierung	
- Abwicklung der LPHen konsekutiv, Baustart nach vollständiger Planung	
- sehr geringer Kostenoptimierungsdruck	
- Anwendbarkeit von Standardkennwerten	
geringe Anforderungen an die Termin- / Kostenvorgaben	2 Pkt.
- angemessene Dauern für Planung + Realisierung, Planungsvorlauf ausreichend	
- Abwicklung der Planung / Ausführung größtenteils konsekutiv	
- geringer Kostenoptimierungs- / Einsparungsdruck	
- weitgehende Verwendung von Standardkennwerten	
durchschnittliche Anforderungen an die Termin- / Kostenvorgaben	3 Pkt.
- begrenzte Dauern für Planung + Realisierung, Planungsvorlauf angemessen	
- Abwicklung der Planung / Ausführung zum Teil ineinander verschoben	
- normaler Kostenoptimierungs- / Einsparungsdruck	
- durchschnittlicher Aufwand der Termin- und Kostenplanung	
hohe Anforderungen an die Termin- / Kostenvorgaben	4 Pkt.
- kurze Dauern für Planung + Realisierung, geringer Planungsvorlauf	
- Abwicklung der Planung / Ausführung zum Teil parallelisiert	
- hoher Kostenoptimierungs- / Einsparungsdruck	
- hohe Anforderung an die Termin- und Kostenplanung	
sehr hohe Anforderungen an die Termin- / Kostenvorgaben	5 Pkt.
- außergewöhnlich kurze Dauern für Planung + Realisierung, sehr geringer Vorlauf	
- Abwicklung zum größten Teil parallelisiert	
- sehr hoher Kostenoptimierungs- / Einsparungsdruck	
- hohe Anforderung an die Termin- und Kostenplanung, Kostenkontroll-Systeme	

Ermittlung der Planungsanforderungen:

Die Planungsanforderung der Spalte (A) – Vielfalt der Besonderheiten kann bei Tragwerksplanung aufgrund folgender Bewertungsmerkmale, ergänzt um die Einflussfaktoren der Technischen Ausrüstung, des Ausbaus und der Betrieblichen Einrichtungen, ermittelt werden:

<p>Tragwerke mit sehr geringem Schwierigkeitsgrad</p> <ul style="list-style-type: none"> - einfache statisch bestimmte ebene Tragwerke aus Holz, Stahl, Stein oder unbe- wehrtem Beton ruhenden Lasten, ohne Nachweis horizontaler Aussteifung; 	8
<p>Tragwerke mit geringem Schwierigkeitsgrad</p> <ul style="list-style-type: none"> - statisch bestimmte ebene Tragwerke in gebräuchlichen Bauarten ohne Vor- spann- und Verbundkonstruktionen, mit vorwiegend ruhenden Lasten, - Deckenkonstruktionen mit vorwiegend ruhenden Flächenlasten, die sich mit ge- bräuchlichen Tabellen berechnen lassen, - Mauerwerksbauten mit bis zur Gründung durchgehenden tragenden Wänden ohne Nachweis horizontaler Aussteifung, - Flachgründungen und Stützwände einfacher Art; 	9-16
<p>Tragwerke mit durchschnittlichen Schwierigkeitsgrad</p> <ul style="list-style-type: none"> - schwierige statisch bestimmte und statisch unbestimmte ebene Tragwerke in ge- bräuchlichen Bauarten ohne Vorspannkonstruktionen und ohne Stabilitäts- unter- suchungen, - einfache Verbundkonstruktionen des Hochbaus ohne Berücksichtigung des Ein- flusses von Kriechen und Schwinden, - Tragwerke für Gebäude mit Abfangung der tragenden, beziehungsweise ausstei- fenden Wänden, - ausgesteifte Skelettbauten - ebene Pfahlrostgründungen, - einfache Gewölbe, - einfache Rahmentragwerke ohne Vorspannkonstruktionen und ohne Stabilitäts- untersuchungen, - einfache Traggerüste und andere einfache Gerüste für Ingenieurbauwerke, - einfache verankerte Stützwände; 	17-25
<p>Tragwerke mit hohem (überdurchschnittlichem) Schwierigkeitsgrad</p> <ul style="list-style-type: none"> - statisch und konstruktiv schwierige Tragwerke in gebräuchlichen Bauarten und Tragwerke, für deren Standsicherheits- und Festigkeitsnachweis schwierig zu er- mittelnde Einflüsse zu berücksichtigen sind, - vielfach statisch unbestimmte Systeme, - statisch bestimmte räumliche Fachwerke, - einfache faltwerke nach der Balkentheorie, - statisch bestimmte Tragwerke, die Schnittgrößenbestimmungen nach der Theo- rie II. Ordnung erfordern, - einfach berechnete, seilverspannte Konstruktionen, - Tragwerke für schwierige Rahmen- und Skelettbauten sowie turmartige Bauten, bei denen der Nachweis der Stabilität und Aussteifung die Anwendung besonde- rer Berechnungsverfahren erfordert, - Verbundkonstruktionen, soweit nicht in Honorarzone III oder V erwähnt, - einfache Trägerroste und einfache orthotrope Platten, - Tragwerke mit einfachen Schwingungsuntersuchungen, - schwierige statisch unbestimmte Flachgründungen, schwierige ebene und räum- liche Pfahlgründungen, besondere Gründungsverfahren, Unterfahrungen, - schiefwinklige Einfeldplatten für Ingenieurbauwerke, - schiefwinklig gelagerte oder gekrümmte Träger, - schwierige Gewölbe und Gewölbereihen, - Rahmentragwerke, soweit nicht in Honorarzone III oder V erwähnt, - schwierige Traggerüste und andere schwierige Gerüste für Ingenieurbauwerke, - schwierige, verankerte Stützwände, - Konstruktionen mit Mauerwerk nach Eignungsprüfung (Ingenieurmauerwerk); 	26-32
<p>Tragwerke mit sehr hohem Schwierigkeitsgrad</p> <ul style="list-style-type: none"> - statisch und konstruktiv ungewöhnlich schwierige Tragwerke, - schwierige Tragwerke in neuen Bauarten, - räumliche Stabwerke und statisch unbestimmte räumliche Fachwerke, - schwierige Trägerroste und schwierige orthotrope Platten, 	33-42

<ul style="list-style-type: none"> - Verbundträger mit Vorspannung durch Spannglieder oder andere Maßnahmen, - Flächentragwerke (Platten, Scheiben, faltwerke, Schalen), die die Anwendung der Elastizitätstheorie erfordern, - Tragwerke mit Standsicherheitsnachweisen, die nur unter Zuhilfenahme modell- statischer Untersuchungen oder durch Berechnungen mit finiten Elementen beur- teilt werden können, - Tragwerke mit Schwingungsuntersuchungen, soweit nicht in Honorarzone IV er- wähnt, - Seilverspannte Konstruktionen, soweit nicht in Honorarzone IV erwähnt, - schiefwinklige Mehrfeldplatten, - schiefwinklige gelagerte, gekrümmte Träger, - schwierige Rahmentragwerke mit Vorspannkonstruktionen und Stabilitätsunter- suchungen, - sehr schwierige Traggerüste und andere sehr schwierige Gerüste für Ingenieur- bauwerke, zum Beispiel weit gespannte oder hohe Traggerüste, - Tragwerke, bei denen die Nachgiebigkeit der Verbindungsmittel bei der Schnitt- kraftermittlung zu berücksichtigen ist. 	
--	--

Ermittlung der Planungsanforderungen aus der T(G)A-Anlagen

Die Planung und Berechnung der Tragwerke wird zunehmend von Systemen der Technischen Ausrüstung (T(G)A), des Ausbaus, der Betrieblichen Einrich- tungen (BE) beeinflusst, sodass dann, wenn die KGR 3 oder 5 B nicht in die anrechenbaren Kosten aufgenommen wird, folgende Zusatzfaktoren additiv zu den Bewertungspunkten der Konstruktion angesetzt werden können:

↳ Alternativ zu TW.7 (1)

<p>sehr geringe Einflüsse der TA/des Ausbaues/der BE</p> <ul style="list-style-type: none"> - keine, wenige Aussparungen, Durchbrüche, Befestigungsarten - keine zu berücksichtigenden Metallbau-, Glasbau-, Ausbauleistungen - keine zu berücksichtigenden Betriebsanlagen (Schwerlasten) 	1 Pkt.
<p>geringe Einflüsse der TA, des Ausbaues, der BE</p> <ul style="list-style-type: none"> - wenige Aussparungen, Durchbrüche, Befestigungssysteme - geringe Einflüsse aus Metallbau, Glasbau, Ausbau - geringe Einflüsse aus Betriebsanlagen 	2 Pkt.
<p>durchschnittliche Einflüsse der TA, des Ausbaues, der BE</p> <ul style="list-style-type: none"> - durchschnittliche Zahl v. Aussparungen, Durchbrüchen, Befestigungssystemen - durchschnittliche Einflüsse aus Metallbau, Glasbau, Ausbau - durchschnittliche Einflüsse aus Betriebsanlagen 	3 Pkt.
<p>hohe Einflüsse der TA, des Ausbaues, der BE</p> <ul style="list-style-type: none"> - hohe Anzahl der Aussparungen, Durchbrüche, Befestigungssysteme - hohe Einflüsse aus Metallbau, Glasbau, Ausbau - hohe Einflüsse aus Betriebsanlagen 	4 Pkt.
<p>sehr hohe Einflüsse an TA, Ausbau, BE</p> <ul style="list-style-type: none"> - sehr hohe Anzahl an Aussparungen, Durchbrüchen, Befestigungssysteme - sehr hohe Einflüsse aus Metallbau, Glasbau, Ausbau - sehr hohe Einflüsse aus Betriebsanlagen 	5 Pkt.

Unterschiedliche Einflüsse der Bereiche T(G)A, Ausbau, BE können durch ge- mittelte Werte angesetzt werden.

Objektartenliste = Hilfstabelle für (A) Vielfalt der Besonderheiten

In Überleitung von der bisherigen Gliederung kann interpretativ auch nachfolgende Liste der HO BS 200x angewendet werden:

	Objektarten Statik – Konstruktion Nach ihren charakteristischen statisch-konstruktiven Merkmalen:	Bewertungspunkte (A)
1	Bauwerke aus tragenden nicht aufgelösten gemauerten Wänden, Streifenfundamente, Stütz- und Futtermauern aus unbewehrtem Beton, Trockenmauerwerk.	1-6
2	Bauwerke aus tragenden aufgelösten gemauerten Wänden, aus unbewehrtem Beton, aus Mantel- oder Schüttbeton, Einzelfundamente und Brunnengründungen aus unbewehrtem Beton.	7-13
3	Bauwerke aus Stahlbeton, Stahl und Holz: Träger-, Stützen-, Platten- und Scheibenkonstruktionen einfacher Ausbildung, unverankerte Wände und Stützmauern, unverankerte Schlitz-, Pfahl- und Spundwände und einfache Pfahlwerke, Einzelfundamente, Streifen- und Plattenfundamente und Brunnengründungen.	14-19
4	Bauwerke aus Stahlbeton, Stahl und Holz: Träger-, Stützen-, Platten- und Scheibenkonstruktionen schwieriger Ausbildung, Rahmen und Fachwerke in ebenem System, verankerte Wände und Stützmauern, verankerte Schlitz-, Pfahl- und Spundwände und schwierige Pfahlwerke, punktgestützte Platten, bergmännisch aufgefahrene Bauteile, wie Schächte, Tunnel, Querschläge in standfestem Gebirge.	20-26
5	Bauwerke aus Stahlbeton, Stahl und Holz: Rahmen und Fachwerke in räumlichem System, Faltwerke, Bogenkonstruktionen, Trägerroste, orthotrope Platten, Senkkästen, Druckluftgründungen, Gründungen und Pfahlwerke unter Berücksichtigung der Kraftumlagerungen durch die Bodenverformung, schwierige Maschinenfundamente, bergmännisch aufgefahrene Bauteile, wie Schächte, Tunnel, Querschläge in gebrächem Gebirge und instabilen Bodenformationen.	27-32
6	Bauwerke aus Stahlbeton, Stahl und Holz: Hängewerke und abge-spannte Konstruktionen, Schalen, schwierige Sonderkonstruktionen.	33-42
	Als Unregelmäßigkeit gilt im Allgemeinen unregelmäßige Austeilung oder stark unregelmäßige Belastung. Bei Schalen gelten einfache Rotationsschalen als regelmäßig, zusammengesetzte Rotationsschalen und Schalen freier Form als unregelmäßig.	

In dieser Einordnung sind Konstruktionen aus Metall und Kunststoff dem Stahl gleichzusetzen.

- Bei Objekten bzw. Konstruktionssystemen, die in der Objektartenliste nicht enthalten sind, ist die Zuordnung nach den Merkmalen, die der überwiegende Teil der tragenden Bauteile aufweist, in Abstimmung auf die angegebenen charakteristischen Objekte bzw. Systeme, somit ihrem Schwierigkeitsgrad nach, vorzunehmen.
- Wenn sich die Bewertungsgrade in größeren Zonen des Objektes unterscheiden, kann die Zuordnung nach dem gewogenen Mittel durchgeführt werden und wird jene Klasse herangezogen, die diesem Mittel am nächsten kommt.

Für Verbund- und Vorspannkonstruktionen, Neuentwicklung, dynamisch abgestimmte Bauwerke, besondere Baumethoden und ähnliches ist ein Zuschlag von 2 – 4 Punkten zur jeweiligen Objektart hinzuzuzählen.