



Bundeskammer der
Architekten und
Ingenieurkonsulenten

Ziel- und
Aufgabenbeschreibung

**Leistungsbild
Tragwerksplanung**

LB_TW

Mai 2009

BS_ik

Bundessektion Ingenieurkonsulenten

Inhaltsverzeichnis

Präambel	3
Allgemeines	4
LPH 1 Grundlagenermittlung	6
LPH 2 Vorentwurf	7
LPH 3 Entwurf	8
LPH 4 Einreichunterlagen	9
LPH 5 Ausführungsplanung	10
LPH 6a Mithilfe zur Vorbereitung der Vergabe von Bauleistungen	12
LPH 6b Vorbereitung der Vergabe von Bauleistungen	12
LPH 6c Mitwirkung bei der Vergabe von Bauleistungen.....	13
LPH 7 Kontrolle Ausführungsplanung	14
LPH 8 Kontrolle der konstruktiven Ausbildung	15
LPH 9 Abschluss und Dokumentation	16

Präambel

Die Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten hat mit Ende 2006 alle Verordnungen betreffend die unverbindlichen Honorarleitlinien aufgehoben, da sie von der Bundeswettbewerbsbehörde als wettbewerbswidrig gesehen wurden.

Die Aktivitäten der Ingenieurkonsulenten und Zivilingenieure konzentrierte sich in der Folge darauf, für die vielen Bereiche der Ingenieur - Dienstleistungen **adäquate und zeitgemäße Ziel- und Aufgabenbeschreibungen** im Sinne eines modularen Aufbaus als Information und Hilfestellung für die Auftraggeber und Auftragnehmer zu erarbeiten und bereit zustellen. Die Bundessektion Ingenieurkonsulenten sieht nach wie vor in der Erstellung und Publikation der eigenen Leistungsbilder eine wichtige Aufgabe.

Der modulare Aufbau ist wie folgt konzipiert:

- **Modul 1**

Dieses umfasst jeweils **die Ziel- und Aufgabenbeschreibung** für den betreffenden Ingenieurbereich und legt die einzelnen **Leistungsbilder** dar.

- **Modul 2**

Für die im Modul 1 angeführten Leistungsbilder werden **die Grundlagen für die Kalkulation** der jeweiligen Ingenieurleistung erarbeitet und dargelegt.

Es werden die relevanten Aufwandswerte aller Arten abgeschätzt, wobei auf Basis von fertig gestellten Referenzprojekten auch diverse Parameter wie Größe und Schwierigkeiten der Projekte sowie die jeweiligen Rahmenbedingungen berücksichtigt werden.

Dieser Modul 2 wird generell von dritter Seite, einem „Independent Body“, erarbeitet und publiziert. Dafür sind unabhängige Forschungsgesellschaften, Universitäten und ähnliche Institutionen vorgesehen.

- **Modul 3**

Umfasst ein Kalkulationsprogramm zur Berechnung von büro- und projektindividuellen Stundensätzen. Diese Software steht allen Ziviltechnikern auf der Website der Bundeskammer zur Verfügung.

Mit weiteren fachbereichsspezifischen Ergänzungen, wie beispielsweise Vertragsmuster, liegt nun ein umfassendes Instrumentarium einerseits als Grundlage für die Vergabe der geistigen Ingenieurleistungen und andererseits für Vertragsverhandlungen generell vor.

Dipl.-Ing. Sepp Robl
Vizepräsident der Bundeskammer und
Vorsitzender der BS-IK

LEISTUNGSBILD TRAGWERKSPLANUNG (TW)

Allgemeines

- Diese Leistungsordnung betrifft die Leistungen und die zugehörige Ermittlung eines objektivierten Stundenaufwandes nach Erfahrungswerten für die Tragwerksplanung von Werken des Hoch-, Industrie- und Wasserbaues sowie jener Sonderbauten, die nicht in anderen Teilen der Leistungsordnung der Bauingenieure erfasst werden.
- Die Bearbeitung der Tragwerksplanung setzt voraus, dass Tragwerksplaner die erforderlichen Grundlagen der Planung zeitgerecht, in digital weiterbearbeitbarer Form und kostenlos zur Verfügung gestellt werden. Diese Grundlagen sind im Allgemeinen die Leistungen der Objektplanung, Architektur, Vermessung, Geotechnik, Bauphysik, Elektroplanung, Haustechnik, Brandschutz, usw.
Weitere Grundlagen sind bauherrenspezifische Anforderungen hinsichtlich der Tragfähigkeit (z.B. Nutzlasten), der Gebrauchstauglichkeit (z.B. zulässige Durchbiegungen) und der Dauerhaftigkeit.
- Die Planungskoordination obliegt im Allgemeinen dem Objektplaner und ist nicht eine Grundleistung der Tragwerksplaner. Ihr obliegt die Koordination der einzelnen Fachplaner, die Weitergabe von Planungsgrundlagen, die Abstimmung mit der Bauherrschaft,...
- Ein frühzeitiges Heranziehen des Tragwerksplaners wird empfohlen.
- Die Aufgabenstellung auf dem Fachgebiet Tragwerksplanung muss im Vorfeld geklärt werden.

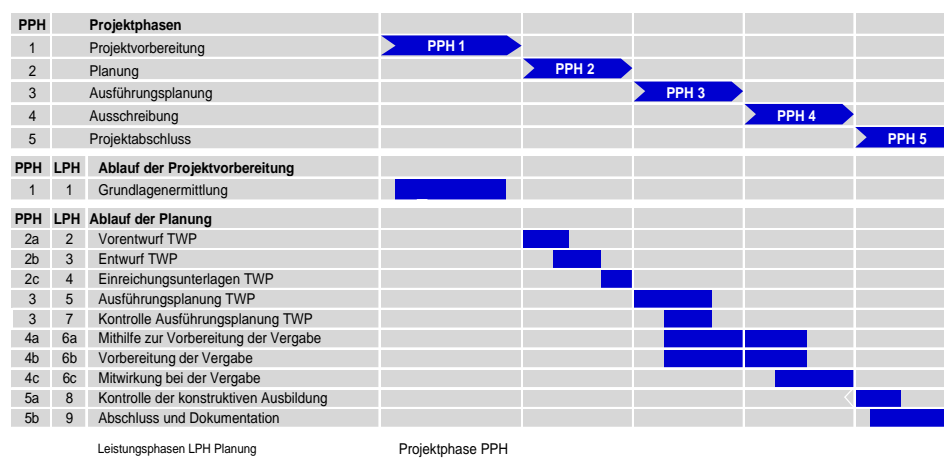
Anwendungsbereich

Das vorliegende Leistungsbuch umfasst Tragwerksplanung von Bauwerken des

- allgemeinen Hochbaus,
- Industriebaus,
- Silo- und Behälterbaus,
- Wasserbaus,
- Anlagenbaus, etc.

Leistungsbild

Die folgende Beschreibung des Leistungsbildes soll eine Basis für die Angebotslegung von Tragwerksplanung darstellen. Je nach Projekt werden unterschiedliche Leistungen erforderlich werden. Welche Leistungen im einzelnen erforderlich werden ist vom AG, eventuell mit Beratung eines Tragwerksplaners, zu definieren. Grundleistungen, die in der Regel notwendig sind, werden als Grundleistungen bezeichnet. Jene Leistungen des Tragwerksplaners, die in der Regel nicht erforderlich sind oder von anderen Planungsbeteiligten abgedeckt werden, werden als optionale Leistungen bezeichnet, sie sind jedenfalls gesondert zu verhandeln und zu vergüten.



Auftraggeber und Auftragnehmer legen gemeinsam fest, ob die Ausschreibungsplanung vor oder nach der Ausführungsplanung zu erfolgen hat. Dementsprechend kann die PPH3 auch nach der PPH4 erfolgen, was eine ungenauere Massenermittlung zur Folge hätte.

Leistungsbild, gegliedert in Leistungsphasen

LPH 1 Grundlagenermittlung TWP

Grundleistungen	Optionale Leistungen
Grundlagenermittlung	
1. Klären der Aufgabenstellung auf dem Fachgebiet Tragwerksplanung, evt. Beratung im Einvernehmen mit dem Objektplaner	a) Erhebung von Bestandsplänen b) Überprüfung bestehender Konstruktionen bei Umbauten, Aufstockungen (Ingenieurbefund) c) Erhebung von Baugrundeigenschaften und Hydrologie aus allgemein zugänglichen Katastern d) Bauherrenberatung hinsichtlich Nutzlasten e) Erhebung von Einbauten

LPH 2 Vorentwurf TWP

Der Vorentwurf der Tragwerksplanung erfolgt im allgemeinen auf Basis eines bestehenden Vorentwurfes des Objektes

Grundleistungen

Optionale Leistungen

Vorentwurf

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Beratung in statisch konstruktiver Sicht unter Berücksichtigung der Aspekte der Tragsicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit:2. Beratung hinsichtlich möglicher Tragwerkssystemen unter Berücksichtigung der projektbezogenen Randbedingungen der Gestaltung, Nutzung, Kosten und Termine mit skizzenhafter Darstellung verschiedener möglicher Tragwerkssysteme und Bauweisen.3. Festlegung von Bauweisen, Dehnfugen, Materialien und tragenden Bauteilen wie Stützen, Träger, Deckensysteme,...4. Überschlägige Festlegung von Bauteilabmessungen aus Erfahrungen und/oder überschlägigen Vorbemessungen verschiedener Varianten5. Abstimmung der Gründungsmaßnahmen mit dem Geotechniker | <ol style="list-style-type: none">a) Mithilfe bei Erstellung der Kostenschätzung und Terminplanungb) Mitwirken bei der Abstimmung mit Behörden und anderen Planungsbeteiligten über die Genehmigungsfähigkeit |
|---|--|

LPH 3 Entwurf TWP

Der Entwurf der Tragwerksplanung erfolgt im allgemeinen auf Basis eines bestehenden Entwurfes des Objekts

Grundleistungen	Optionale Leistungen
Entwurf	
1. Erarbeitung der Tragwerkslösung unter Beachtung der durch die Objektplanung integrierten Fachplanungen bis zum konstruktiven Entwurf mit zeichnerischer Darstellung	a) Über die Beratung der LPH 2 hinausgehende Vergleichsuntersuchungen verschiedener Konstruktionsarten, Beratung aus statisch konstruktiver Sicht und aus wirtschaftlicher, sowie terminlicher Sicht
2. Vorbemessung der maßgeblichen Konstruktionselemente inklusive der Fundierung, Festlegung der Bauteilabmessungen und Materialspezifikationen	b) Mitwirken bei der Kostenberechnung bei Gebäuden und zugehörigen baulichen Anlagen, durch Angabe von Massen der Konstruktionselemente (Stahlmengen, Bewehrungsmengen, Bauteilabmessungen, Betongüten,...) c) Erfassung von Bauzuständen und/oder Baubehelfsmaßnahmen soweit dies für die Tragwerksplanung von Bedeutung ist d) Mitwirken bei der Abstimmung mit Behörden und anderen Planungsbeteiligten über die Genehmigungsfähigkeit e) Mithilfe bei der Erstellung der detaillierten Terminplanung

LPH 4 Einreichunterlagen TWP	
Grundleistungen	Optionale Leistungen
Einreichplanung	
<p>1. Dokumentation und Zusammenstellung der Unterlagen für die Einreichung bei der Baubehörde im geforderten Umfang der jeweils zuständigen Baubehörde (Hinweis: Je nach Baubehörde ist der Umfang der Leistung unterschiedlich und kann von einer Bestätigung des Tragwerksplaners, dass der Stand der Technik bei der Konstruktionsplanung berücksichtigt ist, bis hin zu zeichnerischer Darstellung des Tragwerkes samt Positionsplänen und prüffähiger statischer Vorbemessung reichen)</p>	<p>a) Mitwirkung bei der Verhandlung mit der Baubehörde bis zur baubehördlichen Genehmigung</p> <p>b) Mithilfe bei Bauhilfsmaßnahmen</p> <p>c) Mithilfe bei anderen als baurechtlichen Genehmigungsverfahren (Gewerberecht, Naturschutz, Wasserrecht, etc.)</p>

LPH 5 Ausführungsplanung TWP

Die Ausführungsplanung der Tragwerksplanung erfolgt im allgemeinen auf Basis der Ausführungspläne des Objektplaners des Objekts

Grundleistungen	Optionale Leistungen
Ausführungsplanung TWP	
<p>1. Aufstellen der detaillierten statischen Berechnungen in prüfbarer und nachvollziehbarer Form entsprechend dem anerkannten Stand der Technik.</p> <p>2. Anfertigen der Konstruktionspläne (Erläuterung aufbauend auf die LPH 3 und gegebenenfalls LPH 4: Bei Stahlbetonbauteilen sind dies in der Regel die Schal- und Bewehrungspläne samt Stücklisten und Biegelisten. Bei Stahlbauten stellen die Konstruktionspläne die Konstruktion in allen Teilen samt den wesentlichen Anschlüssen und Verbindungen dar. Sie sind jedoch keine fertigungsreifen Werkstattzeichnungen der jeweiligen Einzelbauteile und enthalten keine Stücklisten. Bei Holztragwerken werden analog die erforderlichen Querschnitte und Materialspezifikationen, sowie die Leitdetails dargestellt)</p> <p>3. Erstellen von erforderlichen Arbeitsanweisungen, z.B. Spannweisung bei Spannbetonkonstruktionen</p> <p>4. Planungsabstimmung mit anderen an der Planung beteiligter Fachleute</p>	<p>a) Prüfen von Werkstattzeichnungen in statischer Hinsicht jedoch ohne Prüfung der Maße von Fertigteilkonstruktionen, Stahl- oder Holztragwerken, die von Dritten auf Basis der Konstruktionspläne des Tragwerksplaners erstellt wurden</p> <p>b) Prüfen von Werkstattzeichnungen in statischer Hinsicht mit Prüfung der Maße von Fertigteilkonstruktionen, Stahl- oder Holztragwerken, die von Dritten auf Basis der Konstruktionspläne des Tragwerksplaners erstellt wurden</p> <p>c) Prüfen von statischen Detailnachweisen die durch Dritte aufgrund geänderter konstruktiver Durchbildung als Variante zur vorgeschlagenen Konstruktion des Tragwerksplaners ausgeführt werden</p> <p>d) Fertigungsreife Werkstattzeichnungen für Stahlkonstruktionen, Holzkonstruktionen oder Fertigteilkonstruktionen einschließlich Stückliste</p> <p>e) statische Nachweise von Bauzuständen</p> <p>f) statische Berechnung und zeichnerische Darstellung von Baubehelfsmaßnahmen</p> <p>g) Mitwirkung bei Termin- und Kostenmanagement</p> <p>h) Mitwirkung bei der Baubesprechung</p> <p>i) Teilnahme an Projektbesprechungen</p>

j) Nachführen der Tragwerksplanung aufgrund von Änderungen, die nicht vom Tragwerksplaner verursacht sind

LPH 6a Mithilfe zur Vorbereitung der Vergabe von Bauleistungen

Grundleistungen	Optionale Leistungen
Mithilfe Vorbereitung Vergabe	
1. Mengenermittlung der relevanten Baustoffe, und Mitwirken bei der Erstellung der Leistungsverzeichnisse durch Dritte (Angaben von Querschnitten, Materialien und deren –güte, Menge von Baustahl, Bewehrungsstahl, Anzahl und Typen spezieller Bauteile, Bewehrungsanschlußelemente, Lager,...) in der jeweiligen projektspezifischen Genauigkeit.	a) Beratung in der Angebotsauswertung und Vergabe in technischer Hinsicht

LPH 6b Vorbereitung der Vergabe von Bauleistungen

Grundleistungen	Optionale Leistungen
	a) zusätzlich zur Mengenermittlung werden die Positionstexte und die technischen Vorbemerkungen geliefert b) Erstellen der Ausschreibungsunterlagen, insbesondere Anfertigen der Leistungsbeschreibungen mit Leistungsverzeichnissen sowie der Besonderen Angebots- und Vertragsbedingungen in technischer Hinsicht c) Ausschreibung in Varianten d) Mengenermittlung in Varianten e) Erstellung von Ausschreibungsplänen für den Fall, dass die Vorbereitung der Vergabe der Ausführungsplanung vorgezogen wird f) Beitrag zum Kostenanschlag nach ÖN B 1801 aus Einheitspreisen

LPH 6c Mitwirkung bei der Vergabe von Bauleistungen	
Grundleistungen	Optionale Leistungen
MW Vergabe	
<p>1. Hinweis: In der Regel ist die Mitwirkung bei der Vergabe nicht im Leistungsumfang des Tragwerksplaners. Diese LPH kommt zum Tragen, wenn der Tragwerksplaner die komplette Ausschreibung erstellt.</p> <p>2. Durchführung der Bekanntmachungen, Beantwortungen von Anfragen</p> <p>3. Mitwirkung bei der Angebotsöffnung oder verantwortliche Leitung der Angebotsöffnung</p> <p>4. Prüfen und Werten der Angebote, Erstellen eines Prüfberichtes inkl. Preisspiegel</p> <p>5. Mitwirken bei Verhandlungen mit Bietern</p> <p>6. Mitwirken bei der Auftragserteilung und Abschluss des Vergabeverfahrens</p>	<p>a) Prüfen und Werten von Alternativ- und Abänderungsangeboten im Hinblick auf technische Durchführbarkeit, Wirtschaftlichkeit und Erfüllung der funktionellen Anforderungen.</p> <p>b) Mitwirkung bei Verfahren vor den Vergabekontrollinstanzen</p> <p>c) Unterstützung der Rechtsberatung in technischer Hinsicht</p> <p>d) Überprüfen von Kalkulationsblättern</p>

LPH 7 Kontrolle Ausführungsplanung TWP

Grundleistungen	optionale Leistungen
Ausführungsplanung TWP	
1. Prüfen der detaillierten statischen Berechnung	a) statische Nachweise von Bauzuständen
2. Prüfen der Ausführungspläne in statischer Hinsicht jedoch ohne Prüfung der Maße	b) statische Berechnung und zeichnerische Darstellung von Baubehelfsmaßnahmen
3. Prüfen der Ausführungspläne in statischer Hinsicht jedoch mit Prüfung der Maße	c) Mitwirkung bei Termin- und Kostenmanagement d) Mitwirkung bei der Baubesprechung
4. Prüfen von Werkstattzeichnungen in statischer Hinsicht jedoch ohne Prüfung der Maße von Fertigteilkonstruktionen, Stahl- oder Holztragwerken, die von Dritten auf Basis der Konstruktionspläne des Tragwerksplaners erstellt wurden	e) Teilnahme an Projektbesprechungen
5. Prüfen von Werkstattzeichnungen in statischer Hinsicht mit Prüfung der Maße von Fertigteilkonstruktionen, Stahl- oder Holztragwerken, die von Dritten auf Basis der Konstruktionspläne des Tragwerksplaners erstellt wurden	
6. Prüfen von statischen Detailnachweisen die durch Dritte aufgrund geänderter konstruktiver Durchbildung als Variante zur vorgeschlagenen Konstruktion des Tragwerksplaners ausgeführt werden.	

LPH 8 Kontrolle der konstruktiven Ausbildung

Grundleistungen

optionale Leistungen

Kontrolle konstr. Ausbildung

- | | |
|--|--|
| <p>1. Bewehrungskontrolle in Ergänzung zur Kontrolle im Sinne der ON B 4704 durch die Bauleitung der für die Tragsicherheit relevanten Bauteile. Bauteile die zwar konstruktiv bewehrt werden, deren Bewehrung jedoch für die Tragsicherheit nicht erforderlich wäre, sind in der Grundleistung nicht vom Tragwerksplaner zu prüfen, sondern obliegen der Eigenverantwortung der ausführenden Unternehmen.</p> | <ul style="list-style-type: none">a) Überprüfung der Aufmaßblätter und der Abrechnungb) Bewehrungskontrolle aller Bauteilec) im Stahlbau: Kontrolle der Profilabmessung und der konstruktiven Durchbildung in statischer Hinsichtd) Kontrolle der Querschnitte der maßgeblichen tragenden Bauteilee) Kontrolle der konstruktiven Ausbildung von Fertigteilen im Werkf) Stichprobenweise Kontrolle der Betongüte |
|--|--|

LPH 9 Abschluss und Dokumentation	
Grundleistungen	optionale Leistungen
Kontrolle konstr. Ausbildung	
1. Stellungnahme über die norm- und bescheidgemäße Planung 2. Erstellung von Bestandsplänen	a) Stellungnahme über die norm- und bescheidgemäße Ausführung unter der Voraussetzung, dass LPH 8 beauftragt wurde b) Mitarbeit bei der Erstellung einer Baudokumentation.