

BIM - Tragwerksplanung Ingenieurbauwerke

Die vorliegende Standardleistungsbeschreibung ist urheberrechtlich geschützt. Der DB AG steht an dieser Unterlage das ausschließliche und unbeschränkte Nutzungsrecht zu. Jegliche Formen der Vervielfältigung und Weitergabe bedürfen der Zustimmung der DB AG.

Die Leistungsbeschreibung enthält die Vorgaben zur Anwendung der „BIM-Methodik - Digitales Planen und Bauen“ für die hier gegenständlich benannte Planungsleistung.

Anwendungsbereich:

- bei Projekten der DB Station&Service AG
- bei Projekten der DB Netz AG

Hinweise:

1. Die vorliegende Standardleistungsbeschreibung umfasst
 - Leistungen, die zur ordnungsgemäßen Erfüllung eines Auftrages im Allgemeinen erforderlich sind (**schwarze Schrift**)
 - Leistungen, die nur bei besonderen Anforderungen an die Ausführung erforderlich werden (**kursiv rote Schrift** oder **kursiv grüne Schrift**).
 - Leistungen, die bei Anwendung der BIM-Methodik als Ersatzpositionen oder Zusatzpositionen erforderlich sind (**grüne Schrift**).
 - und ist vom Anwender den objektspezifischen Erfordernissen anzupassen

Sollen **kursiv rot** gekennzeichnete Leistungen übertragen werden, so ist für das finale Ausschreibungsdokument die Schrift in schwarz umzuwandeln. Nicht benötigte **kursiv rot** und **kursiv grün** gekennzeichnete Leistungen sind zu löschen. Sollen **grün** bzw. **kursiv grün** gekennzeichnete BIM-Leistungen übertragen werden, ist der Pos.-text in **grün** zu belassen.

2. Die Grundleistungen der Lph 1 für Ingenieurbauwerke nach § 41 Nr. 6 (= konstruktive Ingenieurbauwerke für Verkehrsanlagen) und Nr. 7 (= sonstige Einzelbauwerke; ausgenommen Gebäude und Freileitungsmaste) sind im Leistungsbild Objektplanung der Anlage 12 HOAI enthalten und werden daher regelmäßig vom Objektplaner erbracht.
3. Im Rahmen der Tragwerksplanung für Ingenieurbauwerke werden in der Regel die Lph 2, 3 und 6 beauftragt. Die Lph 4 und 5 werden vorwiegend durch den Bauleistungsunternehmer erbracht. Sie sind folglich Gegenstand des Bauleistungsvertrages. Art und Umfang der Unterlagen siehe auch ZTV-ING.

BIM - Tragwerksplanung Ingenieurbauwerke	Anlage Nr.	Blatt 2/20
	Zum Vertrag Nr.	
Bezeichnung der Maßnahme/des Projektes		

LEISTUNGSBESCHREIBUNG

Inhalt

Maßnahmen-/Projektbeschreibung und Vorbemerkungen Blatt bis Blatt

übertragene Leistungen Blatt bis Blatt

zur Übertragung vorgesehene Leistungen (Option) Blatt bis Blatt

BIM - Tragwerksplanung Ingenieurbauwerke	Anlage Nr.	Blatt 3/20
	Zum Vertrag Nr.	
Bezeichnung der Maßnahme/des Projektes		

Maßnahmen-/Projektbeschreibung und Vorbemerkungen

1 Allgemeine Beschreibung

- 1.1 Zu planende Baumaßnahme(n)
- 1.2 Lage / örtliche Verhältnisse
- 1.3 Betroffene Gebietskörperschaften
- 1.4 Zuständigkeiten bei Beteiligung Dritter
- 1.5 Eisenbahnbetriebliche und verkehrliche Verhältnisse

2 Vorbemerkungen

- 2.1 Besprechungen, Termine, Niederschriften

Zu Beginn jedes Projektes ist ein BIM-Kick-Off mit allen Beteiligten durchzuführen. Darüber hinaus gelten die Anforderungen in den BIM-Vorgaben / Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) zu Besprechungen, Terminen und Niederschriften.

- 2.2 Zuständigkeiten beim Auftraggeber
- 2.3 Einsatz von EDV-Systemen

Die Planung ist mittels der BIM-Methodik zu erbringen.
Die Anforderungen aus den BIM-Vorgaben / AIA sind zwingend zu beachten.

- 2.4 Weitere Vorbemerkungen

Ein wesentliches Ergebnis der jeweiligen Leistungsphase ist das entsprechende BIM-Modell/Bauwerksdatenmodell mit den mit dem Auftraggeber (AG) abgestimmten Bauteilen/Objekten.

Der Auftragnehmer (AN) stellt die Einhaltung der Vorgaben für die Qualitätssicherung sicher und dokumentiert dies.

Die Wahl/Festlegung des statischen Modells trifft der AN in Abstimmung mit dem Objektplaner. Eine 3-dimensionale Modellanalyse des Tragwerks mittels FEM ist dabei nicht zwingend vorgeschrieben.

Die Integration aller sich aus der Tragwerksplanung ergebenden Informationen in das BIM-Modell/Bauwerksdatenmodell ist sicherzustellen. Der Tragwerksplaner unterstützt den Objektplaner bei der Einarbeitung aller Arbeitsergebnisse in das BIM-Modell/Bauwerksdatenmodell unter Berücksichtigung der BIM-Vorgaben/AIA.

BIM - Tragwerksplanung Ingenieurbauwerke	Anlage Nr.	Blatt 4/20
	Zum Vertrag Nr.	
Bezeichnung der Maßnahme/des Projektes		

3 Sonstiges

3.1 Hinweise zur Standardisierung bei Planung von Rahmenbauwerken im Leistungsbild Tragwerksplanung (§51 HOAI)

Leistungsphase 2: Vorplanung (Projekt- und Planungsvorbereitung)

- Beratung bei der Auswahl der typisierten Rahmen. Der Umfang bei der Mitwirkung des Planungskonzepts ist abgemindert, da die wesentlichen statisch-konstruktiven Belange durch die typisierten Rahmen erfüllt sind.

Leistungsphase 3: Entwurfsplanung (System- und Integrationsplanung)

Die Leistungsmerkmale,

- Erarbeitung der Tragwerkslösung bis zum konstruktiven Entwurf
- überschlägige statische Berechnungen und Bemessung
- Grundlegende Festlegung der konstruktiven Details und Hauptabmessungen entfallen bzw. sind auf Einzelfragen reduziert. Die Mitwirkung bei der Objektbeschreibung, Verhandlung mit Behörden und Kostenberechnung bleiben erhalten.

Leistungsphase 4: Genehmigungsplanung

- Auswahl der richtigen typisierten Zeichnungen und Dokumentation der Auswahl.

Leistungsphase 5: Ausführungsplanung

- Erstellen der Schalpläne auf der Basis der Ausführungspläne der Objektplanung. Für die Bewehrungspläne müssen die typisierten Pläne auf die konkreten Abmessungen angepasst werden. Biegeformen, Durchmesser und Abstände der Bewehrung sind definiert

Preisnachlässe sind in den betroffenen Leistungsphasen bei der Bewertung der Auftragnehmerleistungen honorarmindernd zu berücksichtigen.

3.2 Anwendung der BIM-Methodik

Durch die Anwendung der BIM-Methodik können Grundleistungen oder Teile von Grundleistungen entfallen. Etwaige Reduzierungen sind in den betroffenen Leistungsphasen bei der Bewertung der Auftragnehmerleistungen honorarmindernd zu berücksichtigen.

3.3 Definition „Mitwirken“

Verpflichtung und Befugnis des AN an einem Vorgang mitzuarbeiten, der federführend durch den Objektplaner bzw. anderen an der Planung Beteiligten bearbeitet wird. Werden die Leistungen ohne Beteiligung anderer fachlich Beteiligter erbracht, so liegt die Verantwortlichkeit vollständig bei dem AN.

3.4 Qualitätsprüfer

Der Qualitätsprüfer bestätigt jeweils nach Abschluss der Vorplanung, Entwurfsplanung, Genehmigungsplanung und Ausführungsplanung (soweit ausgeführt), dass

BIM - Tragwerksplanung Ingenieurbauwerke	Anlage Nr.	Blatt 5/20
	Zum Vertrag Nr.	
Bezeichnung der Maßnahme/des Projektes		

insbesondere folgendes bei der Bearbeitung der Planung beachtet und berücksichtigt wurde:

- (s. Anlage 12 zum Vertrag) und dokumentiert dies mit Ausnahme nach Abschluss der Ausführungsplanung in der Checkliste Qualitätssicherung Planung.*
- die vollständige Einarbeitung der Maßgaben der vorhergehenden Planungsphasen (Text und Pläne bzw. BIM-Modell/Bauwerksdatenmodell) einschließlich der Auflagen im Rahmen der Genehmigung,*
- die vollständige Einarbeitung aller Auflagen der öffentlich-rechtlichen Genehmigung (soweit zutreffend),*
- die Beantragung von UIG und ZIE (soweit zutreffend), sowie die Vollständigkeit der Unterlagen hierzu,*
- die vollständige Erbringung des vertraglich geschuldeten Leistungsbildes. Dies muss im Rahmen einer internen Qualitätsprüfung nach dem 4-Augen-Prinzip geprüft werden und zwar hinsichtlich:*
 - des Leistungsumfanges (Vollständigkeit der Planung)*
 - der Qualität der Planung (Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik / Regelwerk, Passfähigkeit mit korrespondierenden Gewerken (Schnittstellen)*
 - korrekten und vollständigen Erstellung des Modells entsprechend den BIM-Vorgaben / AIA für die jeweilige Leistungsphase (für die Ausführungsplanung und die Fortschreibung des BIM-Modells/Bauwerksdatenmodells sind besondere Vorgaben zu beachten),*
- die Einhaltung der für die vorliegende Planung relevanten betrieblichen Randbedingungen,*
- die Prüfung der vorgesehenen Planungsfristen auf Plausibilität und Auskömmlichkeit im Hinblick auf die Durchführbarkeit der Gesamtmaßnahme."*

3.5

Leistungsbeschreibung BIM - Tragwerksplanung Ingenieurbauwerke § 51 HOAI in Verbindung mit Anlage14 HOAI		Anlage Nr.	Blatt 6/20	
		Zum Vertrag Nr.		
Leistungsphase 2: Vorplanung (Projekt- und Planungsvorbereitung)				
Leistungstext		Leistung		
		AN	AG	entfällt
1		2	3	4
2.1	Analysieren der Grundlagen (Zusatzposition für BIM siehe 2.9) Die entsprechenden Vorleistungen des Objektplaners sind zu überprüfen und quittiert zu übernehmen. Die Verantwortung für die Richtigkeit der weiterverwendeten Unterlagen und Daten obliegt dem Tragwerksplaner.			
2.2	Beraten in statisch - konstruktiver Hinsicht unter Berücksichtigung der Belange der Standsicherheit, der Gebrauchsfähigkeit und der Wirtschaftlichkeit (Zusatzposition für BIM siehe 2.9) Der Auftragnehmer hat Auftraggeber und Objektplaner hinsichtlich der Tragwerkslösungen unter besonderer Berücksichtigung von <ul style="list-style-type: none"> - Tragfähigkeit, - Gebrauchsfähigkeit, - Dauerhaftigkeit, - Ästhetik, - Wirtschaftlichkeit, - bauphysikalischer Aspekte wie Brand-, Schall-, Wärmeschutz umfassend zu beraten. Die Beratungsergebnisse sind vom AN zu dokumentieren.			
2.3	Mitwirken bei dem Erarbeiten eines Planungskonzepts einschl. Untersuchung der Lösungsmöglichkeiten des Tragwerks unter gleichen Objektbedingungen mit skizzenhafter Darstellung, Klärung und Angabe der für das Tragwerk wesentlichen konstruktiven Festlegungen für zum Beispiel Baustoffe, Bauarten und Herstellungsverfahren, Konstruktionsraster und Gründungsart (Ersatzposition für BIM siehe 2.10) Entwickeln alternativer Tragwerkslösungen (in der Regel drei) auf der Grundlage des Planungskonzeptes des Objektplaners in Abhängigkeit von Baustoff, Bauart, Gründungsart, Herstellungsverfahren, Konstruktionsraster und statischem System mit zeichnerischer Darstellung und qualitativer Bewertung. Je Tragwerkslösung sind folgende Unterlagen zu erarbeiten: <ul style="list-style-type: none"> - Planskizzen (unmaßstäblich), - Erläuternde Angaben zu Baustoffen, Bauarten, Herstellungsverfahren, Konstruktionsraster, Gründungsart und zum statischen System, - Dimensionierung der Tragwerkselemente mit Hilfe von Faust-/Überschlagsformeln in Abhängigkeit von Baustoff, Gründungsart, Lagerung und Stützweite, - Kostenvergleich durch Kostenüberschlag unter Verwendung von Kostendaten. Ziel ist es, die beste technische und betriebswirtschaftliche Lösung als Grundlage für die weitere Bearbeitung zu finden.			

Leistungsbeschreibung BIM - Tragwerksplanung Ingenieurbauwerke § 51 HOAI in Verbindung mit Anlage14 HOAI		Anlage Nr.	Blatt 7/20	
		Zum Vertrag Nr.		
Leistungsphase 2: Vorplanung (Projekt- und Planungsvorbereitung)				
Leistungstext		Leistung		
		AN	AG	entfällt
1		2	3	4
	<p>Gegenüberstellung der Tragwerkslösungen mit vergleichender Darstellung von Vor- bzw. Nachteilen sowie von Kennzahlen auf Basis von Erfahrungswerten (Kosten, Termine, Wirkung, Ästhetik, etc.)</p> <p>Die aus Sicht des AN besonders geeignete Lösung ist dem AG substantiiert unter Berücksichtigung von statischem System, Ästhetik, Dauerhaftigkeit, Gebrauchsfähigkeit, Wirtschaftlichkeit der Bauausführung, Objektnutzung etc. zur Entscheidung vorzulegen.</p> <p>Die für das Tragwerk wesentlichen konstruktiven Festlegungen insbesondere für Baustoffe, Bauarten, Gründungsart, Konstruktionsraster und Herstellungsverfahren der ausgewählten Lösung sind abschließend festzulegen.</p>			
2.4	<p>Mitwirken bei Vorverhandlungen mit Behörden und anderen an der Planung fachlich Beteiligten über die Genehmigungsfähigkeit</p> <p>Vorverhandlungen/Gespräche mit dem Ziel, die Voraussetzungen für die Genehmigungsfähigkeit der ausgewählten Tragwerkslösung zu klären, sind insbesondere mit dem zuständigen Sachbereich des Eisenbahn-Bundesamtes einschließlich den von diesem bestimmten Prüfeningenieur zu führen. Mit den übrigen an der Planung beteiligten Fachingenieuren etwa für Technische Ausrüstung, Schallschutz und Bauakustik sowie Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung sind, soweit statisch-konstruktive Belange berührt oder von Bedeutung sein können sachgerechte Lösungen herbeizuführen. Ggf. ist die Entscheidung des AG einzuholen.</p>			
2.5	<p>Mitwirken bei der Kostenschätzung und der Terminplanung</p> <p>Der Auftragnehmer hat bei der Kostenschätzung und Terminplanung den Objektplaner zu unterstützen. Insbesondere hat er Kosten von Konstruktionsteilen anzugeben, die in den Kostendaten des Objektplaners nicht oder nicht ausreichend berücksichtigt sind (z.B. Pfahlgründung, Schlitzwand, Brandschutz, Rüstung, Forderungen/Auflagen der Genehmigungsstellen etc.).</p>			
2.6	<p>Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse (Ersatzposition für BIM siehe 2.11)</p> <p>Die Ergebnisse der ausgewählten Varianten der Vorplanung sind anhand der im Ril 809 bzw. 813 genannten Beiträge darzustellen und zu beschreiben.</p> <p>Die Vorplanung ist umfassend zu erläutern und ggf. zu verteidigen.</p>			
2.7	<p>Vorläufige nachprüfbare Berechnung</p> <p><i>Es ist eine vorläufige, nachprüfbare Berechnung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>der wesentlichen tragenden Teile,</i> - <i>der Gründung,</i> <p><i>zu erarbeiten.</i></p>			

Leistungsbeschreibung BIM - Tragwerksplanung Ingenieurbauwerke § 51 HOAI in Verbindung mit Anlage14 HOAI		Anlage Nr. Blatt 8/20		
		Zum Vertrag Nr.		
Leistungsphase 2: Vorplanung (Projekt- und Planungsvorbereitung)				
Leistungstext		Leistung		
		AN	AG	entfällt
1		2	3	4
2.8	Aufstellen eines Lastenplanes als Grundlage für die Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung <i>Der Auftragnehmer hat eine überschlägige Lastenberechnung aufzustellen und dem Baugrundgutachter zur Verfügung zu stellen.</i>			
2.9	Umsetzung der BIM-Methodik (Zusatzposition für 2.1, 2.2) Analyse und Aufbereitung des BIM-Bestandsmodells unter Verwendung der weiteren Grundlagen, Erarbeiten geeigneter Lösungsmöglichkeiten in Form von BIM-Modellen/Bauwerksdatenmodellen, Überarbeitung der BIM-Modelle/Bauwerksdatenmodelle und darauf basierender Unterlagen. Beratung und Unterstützung des Objektplaners dahingehend, dass das Fachmodell Tragwerksplanung aus dem BIM-Bestandsmodell/Bauwerksdatenmodell abgeleitet werden kann. Je nach Komplexität des BIM-Bestandsmodells/Bauwerksdatenmodells können auch mehrere (Fach)-Teilmodelle erzeugt werden, die ineinander referenziert werden.			
2.10	Mitwirken bei dem Erarbeiten eines Planungskonzepts einschl. Untersuchung der Lösungsmöglichkeiten des Tragwerks unter gleichen Objektbedingungen in Form von BIM-Modellen/Bauwerksdatenmodellen, Klärung und Angabe der für das Tragwerk wesentlichen konstruktiven Festlegungen für zum Beispiel Baustoffe, Bauarten und Herstellungsverfahren, Konstruktionsraster und Gründungsart (Ersatzposition für 2.3) Entwickeln alternativer Tragwerkslösungen (in der Regel drei) auf der Grundlage des Planungskonzeptes des Objektplaners in Abhängigkeit von Baustoff, Bauart, Gründungsart, Herstellungsverfahren, Konstruktionsraster und statischem System mit zeichnerischer Darstellung und qualitativer Bewertung. Je Tragwerkslösung sind folgende Unterlagen zu erarbeiten: <ul style="list-style-type: none"> - BIM-Modelle/Bauwerksdatenmodelle - Erläuternde Angaben zu Baustoffen, Bauarten, Herstellungsverfahren, Konstruktionsraster, Gründungsart und zum statischen System, - Dimensionierung der Tragwerkselemente mit Hilfe von Faust-/Überschlagsformeln in Abhängigkeit von Baustoff, Gründungsart, Lagerung und Stützweite, - Kostenvergleich durch Kostenüberschlag unter Verwendung von Kostendaten. Ziel ist es, die beste technische und betriebswirtschaftliche Lösung als Grundlage für die weitere Bearbeitung zu finden. Gegenüberstellung der Tragwerkslösungen im BIM-Modell/Bauwerksdatenmodell je Variante sowie Ausarbeiten signifikanter Unterlagen (z.B. 2D-Pläne), mit vergleichender Darstellung von Vor- bzw. Nachteilen sowie von Kennzahlen (Kosten, Termine, Wirkung, Ästhetik, etc.) der Varianten anhand von Erfahrungswerten auf Basis des BIM-Modells/Bauwerksdatenmodells. Variantenvergleich und begründete Festlegung des Ausführungsvorschlages in Abstimmung mit dem AG. Die Variantenentscheidung des AG ist anhand der BIM-Modelle/Bauwerksdatenmodelle unter Einbeziehung der wesentlichen Projektbeteiligten			

Leistungsbeschreibung BIM - Tragwerksplanung Ingenieurbauwerke § 51 HOAI in Verbindung mit Anlage14 HOAI		Anlage Nr.	Blatt 9/20	
		Zum Vertrag Nr.		
Leistungsphase 2: Vorplanung (Projekt- und Planungsvorbereitung)				
Leistungstext		Leistung		
		AN	AG	entfällt
1		2	3	4
	<p>herbeizuführen. Hierzu sind alle Fachmodelle je Variante mit allen geometrischen Erkenntnissen des Bestandes als Koordinationsmodell in ein und den gleichen 3D-Raum zu führen und darzustellen.</p> <p>Die aus Sicht des AN besonders geeignete Lösung ist dem AG substantiiert unter Berücksichtigung von statischem System, Ästhetik, Dauerhaftigkeit, Gebrauchsfähigkeit, Wirtschaftlichkeit der Bauausführung, Objektnutzung etc. zur Entscheidung vorzulegen.</p> <p>Die für das Tragwerk wesentlichen konstruktiven Festlegungen insbesondere für Baustoffe, Bauarten, Gründungsart, Konstruktionsraster und Herstellungsverfahren der ausgewählten Lösung sind abschließend festzulegen.</p>			
2.11	<p>Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse (Ersatzposition für 2.6)</p> <p>Die Ergebnisse der ausgewählten Lösungsmöglichkeiten der Vorplanung sind anhand der im Ril 809 bzw. 813 genannten Beiträge darzustellen und zu beschreiben, wobei die Planunterlagen durch die BIM-Modelle/Bauwerksdatenmodelle ergänzt werden. Die entsprechenden Pläne mit allen wesentlichen technischen Informationen sind auf Basis des BIM-Modells/Bauwerksdatenmodells zu erstellen und in Form von Schnitten und Übersichten anzulegen.</p>			
2.12	<p>Mitwirkung bei der Modellbasierte Darstellung des Bauablaufs (BIM-Zusatzposition nur für DB Netz / Großprojekte)</p> <p><i>Mitwirkung bei Modellbasierte Darstellung des Bauablaufs im Rahmen der Variantenuntersuchung unter Berücksichtigung der AIA durch Verknüpfung des BIM-Modells/Bauwerksdatenmodells mit übergeordneten Terminen je Fachgewerk.</i></p>			
2.13	<p>Mitwirkung bei der Modellbasierte Darstellung der Baukosten und LCC (BIM-Zusatzposition nur für DB Netz / Großprojekte)</p> <p><i>Mitwirken bei der modellbasierten Darstellung der Baukosten und LCC im Rahmen der Variantenuntersuchung unter Berücksichtigung der AIA durch Verknüpfung mit den Kosten aus der Kostenschätzung auf Objektebene.</i></p>			

Leistungsbeschreibung BIM - Tragwerksplanung Ingenieurbauwerke § 51 HOAI in Verbindung mit Anlage14 HOAI		Anlage Nr.	Blatt 10/20	
		Zum Vertrag Nr.		
Leistungsphase 3: Entwurfsplanung (System- u. Integrationsplanung)				
Leistungstext		Leistung		
		AN	AG	entfällt
1		2	3	4
3.1	<p>Erarbeiten der Tragwerkslösung unter Beachtung der durch die Objektplanung integrierten Fachplanungen bis zum konstruktiven Entwurf mit zeichnerischer Darstellung (Zusatzposition für BIM siehe 3.10)</p> <p>Schrittweises (iterativer) Erarbeiten der Tragwerkslösung auf der Grundlage der zur Ausführung vorgesehenen Entwurfsunterlagen des Objektplaners sowie der integrierten Fachplanungen und maßstabsgerechte zeichnerische Darstellung.</p> <p>Die Entwurfsunterlagen der Tragwerkskonstruktion müssen alle wesentlichen Abmessungen wie Rastermaße, Stützen- und Wandabmessungen, Überbau-/Deckendicken, Balkenabmessungen etc. und Details wie z. B. Aufzugschacht, Durchbrüche, Gestaltung von tragenden Querschnitten, statisch relevanten Aussparungen, Ausrüstungsbalken, Fugen, Fahrbahnübergänge, Fahrleitungskonsolen, Ausbildung der Auflager- und Knotenpunkte sowie der Verbindungsmittel enthalten.</p> <p>Bei der Erarbeitung der Tragwerkslösung müssen auch Baubehelfe/Bauzustände wie zum Beispiel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baugruben/Baugrubensicherung, - Hilfsbrückenaufleger, - Hilfsbrückeneinbau, - Hilfsjoche, - Rüstungen/Lehrgerüste <p>berücksichtigt werden.</p>			
3.2	<p>Überschlägige statische Berechnung und Bemessung</p> <p>Hierbei sind alle Angaben, die notwendig sind, um die konstruktiven Details und die Hauptabmessungen der tragenden Bauteile, die Ausbildung der Auflager und Knotenpunkte und die Lastangaben für die Dimensionierung der Gründung bereit zu stellen.</p> <p>In Abhängigkeit von Objektart und -umfang sind folgende Leistungen nachprüfbar zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Festlegung der Hauptabmessungen der tragenden Querschnitte, - Bemessung der maßgebenden Querschnitte und, soweit erforderlich, Nachweis der Sicherheit gegen Verformungen/Stabilitätsnachweis, - Nachweis der Setzungsempfindlichkeit des gewählten Systems, - Bestimmung der Auflagerkräfte und Dimensionierung der Auflager, - Ermittlung der an den Lagern und Fahrbahnübergängen zu erwartenden Bewegungen, - Überprüfen der Gründungsart in Bezug auf die vorhandenen Baugrundverhältnisse (iterativer Abstimmungsprozess Planer/Baugrundgutachter), - Festlegung der Hauptabmessungen der Gründungskonstruktion, 			

Leistungsbeschreibung BIM - Tragwerksplanung Ingenieurbauwerke § 51 HOAI in Verbindung mit Anlage14 HOAI		Anlage Nr.	Blatt 11/20	
		Zum Vertrag Nr.		
Leistungsphase 3: Entwurfsplanung (System- u. Integrationsplanung)				
Leistungstext		Leistung		
		AN	AG	entfällt
1		2	3	4
3.3	<ul style="list-style-type: none"> - Überschlägiger Nachweis der Bodenpressungen sowie der Kipp-, Gleit- und Grundbruchsicherheit, - Berechnung der wahrscheinlichen und möglichen Setzungen und Verschiebungen der Gründungskörper. <p>Grundlegende Festlegungen der konstruktiven Details und Hauptabmessungen des Tragwerks für zum Beispiel Gestaltung der tragenden Querschnitte, Aussparungen und Fugen; Ausbildung der Auflager- und Knotenpunkte sowie der Verbindungsmittel (Zusatzposition für BIM siehe 3.10)</p> <p>Verbindliche Darstellung der Arbeitsergebnisse gemäß 3.1 und 3.2 in maßstäblichen Zeichnungen einschließlich ergänzender Details. Der zu verwendende Maßstab ist vorab mit dem AG abzustimmen.</p> <p>Gestalterische Vorgaben des AG, Objektplaners und Dritter (z.B. Stadtplaner) sind dabei zu berücksichtigen.</p>			
3.4	<p>Überschlägiges Ermitteln der Betonstahlmengen im Stahlbetonbau, der Stahlmengen im Stahlbau und der Holzmengen im Ingenieurholzbau. (Zusatzposition für BIM siehe 3.11)</p> <p>Überschlägige Ermittlung der Betonstahl-, Spannstahl-, Betonmengen, Stahl-, Holzmengen getrennt nach Bauteilen und Materialgütern, die auch in der Lph 6 mengenmäßig erfasst werden müssen.</p>			
3.5	<p>Mitwirken bei der Objektbeschreibung bzw. beim Erläuterungsbericht</p> <p>Der Beitrag des Tragwerksplaners verlangt mindestens Aussagen zu folgenden Bereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gründung, - Tragwerksteile im/über dem Erdreich, - Tragwerksteile die gleichzeitig mehreren Objekten dienen (z. B. Brandwände). <p>Innerhalb der Bereiche sind Angaben erforderlich hinsichtlich</p> <ul style="list-style-type: none"> - Besonderheiten z. B. Zustimmung im Einzelfall bei neuen Baustoffen, Bauteilen oder Bauarten, - Lastannahmen, Schwingungsverhalten, Baugrundeigenschaften und Grundwasser, statische Systeme, Aussteifungen und Fugen, Verformung, Umwelteinflüsse (Bergsenkung, Erdbeben, Trümmerschutz etc.), Baustoffe, Brandschutz, behördliche Auflagen (Eisenbahn-Bundesamt u.a.). 			
3.6	<p>Mitwirken bei Verhandlungen mit Behörden und anderen an der Planung fachlich Beteiligten über die Genehmigungsfähigkeit</p> <p>Vorverhandlungen/Gespräche mit dem Ziel, die Voraussetzungen für die Genehmigungsfähigkeit der vorgesehenen Tragwerkslösung zu erlangen, sind insbesondere mit dem zuständigen Sachbereich des Eisenbahn-Bundesamtes einschließlich den</p>			

Leistungsbeschreibung BIM - Tragwerksplanung Ingenieurbauwerke § 51 HOAI in Verbindung mit Anlage14 HOAI		Anlage Nr.	Blatt 12/20	
		Zum Vertrag Nr.		
Leistungsphase 3: Entwurfsplanung (System- u. Integrationsplanung)				
Leistungstext		Leistung		
		AN	AG	entfällt
1		2	3	4
	<p>von diesem bestimmten Prüfenieur zu führen. Mit den übrigen an der Planung beteiligten Fachingenieuren etwa für Technische Ausrüstung, Schallschutz und Bauakustik sowie Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung sind, soweit statisch-konstruktive Belange berührt oder von Bedeutung sein können sachgerechte Lösungen herbeizuführen. Ggf. ist die Entscheidung des AG einzuholen.</p> <p>Falls neue Baustoffe, Bauteile oder Bauarten Verwendung finden sollen, ist der Antrag auf Zustimmung im Einzelfall mit vorzubereiten.</p>			
3.7	<p>Mitwirken bei der Kostenberechnung und der Terminplanung</p> <p>Der Auftragnehmer hat bei der Kostenberechnung und Terminplanung den Objektplaner zu unterstützen.</p> <p>Er hat hierzu die Stahl-, Betonstahl-, Spannstahl-, Betonkosten sowie Kosten eventueller Rüstungs- und Tiefengründungselemente, getrennt nach Bauteilen und Materialgütern überschlägig zu ermitteln. Dabei hat er auch die Kosten von Konstruktionsteilen anzugeben, die in den Kostendaten des Objektplaners nicht oder nicht ausreichend berücksichtigt sind (z.B. Pfahlgründung, Schlitzwand, Brandschutz, Rüstung, Forderungen/Auflagen der Genehmigungsstellen etc.).</p>			
3.8	<p>Mitwirken beim Vergleich der Kostenberechnung mit der Kostenschätzung</p> <p>Vergleichende Gegenüberstellung der Einzelergebnisse der Kostenberechnung mit der Kostenschätzung. Nachvollziehbare Erläuterung und Begründung der Abweichungen. Der Mitwirkungsbeitrag umfasst den Bereich der vom Tragwerksplaner ermittelten und beeinflussten Kosten.</p>			
3.9	<p>Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse (Ersatzposition für BIM siehe 3.12)</p> <p>Die Entwurfsunterlagen sind vom AN entsprechend der Ril 809 bzw. Ril 813 zusammenzustellen.</p> <p>Die Entwurfsplanung ist umfassend zu erläutern und ggf. zu verteidigen.</p>			
3.10	<p>Umsetzung der BIM-Methodik (Zusatzposition für 3.1, 3.3)</p> <p>Analyse und Aufbereitung auf Grundlage der zur Ausführung vorgesehenen Entwurfsunterlagen des Objektplaners, Erarbeiten einer geeigneten Tragwerkslösung in Form von BIM-Modellen/Bauwerksdatenmodellen, Zuliefern von Ergebnissen bzw. Attributen an das BIM-Modell/Bauwerksdatenmodell des Objektplaners, Überarbeitung der BIM-Modelle/Bauwerksdatenmodelle und darauf basierender Unterlagen.</p>			
3.11	<p>Ermitteln von Mengen nach Einzelpositionen anhand des BIM-Modells/Bauwerksdatenmodells (Zusatzposition zu 3.4)</p>			

Leistungsbeschreibung BIM - Tragwerksplanung Ingenieurbauwerke § 51 HOAI in Verbindung mit Anlage14 HOAI		Anlage Nr.	Blatt 13/20	
		Zum Vertrag Nr.		
Leistungsphase 3: Entwurfsplanung (System- u. Integrationsplanung)				
Leistungstext		Leistung		
		AN	AG	entfällt
1		2	3	4
	Die Mengenermittlung für Betonstahl, Beton, Konstruktionsstahl und Holz sowie der konstruktiven bzw. erforderlichen Verbindungsmittel erfolgt aus dem BIM-Modell/Bauwerksdatenmodell.			
3.12	Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse (Ersatzposition für 3.9) Die Planungsunterlagen sind vom AN entsprechend der Ril 809 bzw. Ril 813 zu einem Entwurfsheft zusammenzustellen. Die entsprechenden Dokumente mit allen wesentlichen technischen Informationen sind auf Basis des BIM-Modells/Bauwerksdatenmodells zu erstellen und in Form von Schnitten und Übersichten anzulegen. Unterstützung des Objektplaners bei der Einarbeitung aller Arbeitsergebnisse in das BIM-Modell/Bauwerksdatenmodell. Die Entwurfsplanung ist umfassend zu erläutern und ggf. zu verteidigen.			
3.13	Mitwirkung bei der modellbasierten Darstellung des Bauablaufs (BIM-Zusatzposition nur für DB Netz / Großprojekte) <i>Mitwirkung bei der modellbasierten Darstellung des Bauablaufs im Rahmen der Entwurfsplanung unter Berücksichtigung der AIA durch Verknüpfung des BIM-Modells/Bauwerksdatenmodells.</i>			
3.14	Mitwirkung bei der Modellbasierte Darstellung der Baukosten und LCC (BIM-Zusatzposition nur für DB Netz / Großprojekte) <i>Modellbasierte Darstellung der Baukosten und LCC im Rahmen der Entwurfsplanung unter Berücksichtigung der AIA durch Verknüpfung mit den Kosten aus der Kostenberechnung auf Objektebene.</i>			

Leistungsbeschreibung BIM - Tragwerksplanung Ingenieurbauwerke § 51 HOAI in Verbindung mit Anlage14 HOAI		Anlage Nr.	Blatt 14/20	
		Zum Vertrag Nr.		
Leistungsphase 4: Genehmigungsplanung				
Leistungstext		Leistung		
		AN	AG	entfällt
1		2	3	4
4.1	Aufstellen der prüffähigen statischen Berechnungen für das Tragwerk unter Berücksichtigung der vorgegeben bauphysikalischen Anforderungen (Zusatzposition für BIM siehe 4.10) Die statischen Berechnungen und Bemessungen sind unter Beachtung der einschlägigen DIN-Normen des bahntechnischen Regelwerkes und bauaufsichtlicher Bestimmungen zu erstellen. Sie müssen alle Schnitt-, Bemessungs- und Verformungsgrößen enthalten, die zur Herstellung und zur Prüfung der Trag-, Gebrauchsfähig- und Dauerhaftigkeit der Tragwerkskonstruktion erforderlich sind. Sie haben auf der Grundlage und unter Berücksichtigung der von den übrigen Planungsbeteiligten vorzugebenden bauphysikalischen Anforderungen zu erfolgen. Bei Abweichungen von Regelwerken der DB AG oder bauaufsichtlichen Regelungen (z. B. neue Bauarten, Baustoffe oder Bauteile) sind die entsprechenden Informationen bereitzustellen.			
4.2	Bei Ingenieurbauwerken: Erfassen von normalen Bauzuständen Die Berechnungen und Bemessungen nach 4.1 müssen auch alle zu erwartenden Lastfälle und Bauzustände berücksichtigen. Insbesondere sind auch die aus den besonderen Verhältnissen des Eisenbahnbetriebs herrührenden Lastfälle und Bauzustände zu erfassen.			
4.3	Anfertigen der Positionspläne für das Tragwerk oder Eintragen der statischen Positionen, der Tragwerksabmessungen, der Verkehrslasten, der Art und Güte der Baustoffe und der Besonderheiten der Konstruktionen in die Entwurfszeichnungen des Objektplaners (Zusatzposition für BIM siehe 4.11) Die Erarbeitung der Unterlagen hat unter Beachtung der einschlägigen DIN-Normen und der entsprechenden Bestimmungen der Bauaufsichtsbehörde bzw. dem von diesen bestimmten Prüfenieur zu erfolgen.			
4.4	Zusammenstellen der Unterlagen der Tragwerksplanung zur Genehmigung (Zusatzposition für BIM siehe 4.12) Die bautechnischen Nachweise sind nach vorheriger Abstimmung mit dem Objektplaner entsprechend den Vorgaben der Bauaufsichtsbehörde sach- und formgerecht zusammenzustellen und den AG einschließlich der Antragsformblätter in geforderter Anzahl vorlagereif (siehe VV-BAU) zu übergeben. Bei Zustimmung im Einzelfall sind die Antragsunterlagen entsprechend zu ergänzen und aufzubereiten.			
4.5	Abstimmen mit Prüfämtern und Prüfenieuren oder Eigenkontrolle Entsprechende Abstimmungen sind mit dem zuständigen Sachbereich der Bauaufsichtsbehörde und/oder dem von diesen bestimmten Prüfenieur zu führen. Die Verhandlungsergebnisse sind schriftlich festzuhalten.			

Leistungsbeschreibung BIM - Tragwerksplanung Ingenieurbauwerke § 51 HOAI in Verbindung mit Anlage14 HOAI		Anlage Nr.	Blatt 15/20	
		Zum Vertrag Nr.		
Leistungsphase 4: Genehmigungsplanung				
Leistungstext		Leistung		
		AN	AG	entfällt
1		2	3	4
4.6	Vervollständigen und Berichtigen der Berechnungen und Pläne (Zusatzposition für BIM siehe 4.11) Erarbeiten der von der/den Genehmigungsbehörde(n) zusätzlich geforderten Unterlagen und Nachweise. Berichtigen der Unterlagen aufgrund von <ul style="list-style-type: none"> • Änderungen durch den Objektplaner, • Forderungen der Bauaufsichtsbehörde und/oder des von diesen bestimmten Prüfenieurs. 			
4.7	Erfassen von Bauzuständen des Ingenieurbauwerks, in denen das statische System von dem des Endzustands abweicht <i>Es sind die besonderen Bauzustände, die sich z. B. aus dem Taktschiebe- oder Freivorbauverfahren ergeben zu erfassen.</i>			
4.8	Nachweise der Erdbebensicherung <i>Der Auftragnehmer hat den Nachweis der Erdbebensicherheit zu führen.</i>			
4.9	Brandsicherheitsnachweis <i>Vorschlagen geeigneter Maßnahmen zur Erreichung der notwendigen Feuerwiderstandsklasse sofern diese durch die gewählte Konstruktion (Abmessung, Betondeckungen) nicht erreicht werden kann.</i> <i>Aufstellen der für die Prüfung der Brandsicherheit notwendigen Nachweise in prüfbarer Form</i> <ul style="list-style-type: none"> • für Personenverkehrsanlagen nach dem "Leitfaden für den Brandschutz in Personenverkehrsanlagen der Eisenbahnen des Bundes", • für die weiteren baulichen Anlagen nach den sonstigen anerkannten Regeln der Technik. <i>Für die Prüfung des Brandverhaltens der Bauprodukte und der Feuerwiderstandsdauer der Bauteile sind, soweit erforderlich, Einzelnachweise durch Zeichnung, Beschreibung, Berechnung, Prüfzeugnisse oder Gutachten vorzulegen.</i> <i>Die Unterlagen sind dem Antrag auf bauaufsichtliche Prüfung und Freigabe beizufügen.</i>			
4.10	Umsetzung der BIM-Methodik (Zusatzposition für 4.1) Analyse und Aufbereitung auf Grundlage der zur Ausführung vorgesehenen Genehmigungsunterlagen des Objektplaners, Erarbeiten geeigneter Lösungsmöglichkeiten in Form von BIM-Modellen/Bauwerksdatenmodellen, Zuliefern von Ergebnissen bzw. Attributen an das BIM-Modell/Bauwerksdatenmodell des Objektplaners, Überarbeitung der BIM-Modelle/Bauwerksdatenmodelle und darauf basierender Unterlagen.			

Leistungsbeschreibung BIM - Tragwerksplanung Ingenieurbauwerke § 51 HOAI in Verbindung mit Anlage14 HOAI		Anlage Nr.	Blatt 16/20		
		Zum Vertrag Nr.			
Leistungsphase 4: Genehmigungsplanung					
Leistungstext			Leistung		
			AN	AG	entfällt
1			2	3	4
4.11	Aktualisierung des BIM-Modells/Bauwerksdatenmodells (Zusatzposition für 4.3 und 4.6) Kontinuierliches Fortschreiben, Vervollständigen und Aktualisieren des BIM-Modells/Bauwerksdatenmodells (gemäß der tatsächlichen Bauausführung). Einschränkungen des Regellichtraumprofils während der Bauausführung sind besonders darzustellen. Werden infolge der Fortschreibung weitere bauaufsichtliche Genehmigungen erforderlich, so sind die hierfür benötigten Unterlagen dem AG vollständig und formgerecht zu übergeben.				
4.12	Erstellen konventioneller Planunterlagen auf Basis des BIM-Modells/Bauwerksdatenmodells Papierform (Zusatzposition für 4.4) Erstellen von konventionellen Planunterlagen in Papierform. Die Planunterlagen sind auf Basis des BIM-Modells/Bauwerksdatenmodells zu erstellen.				
4.13	Aktualisierung modellbasierte Darstellung des Bauablaufs (BIM-Zusatzposition nur für DB Netz / Großprojekte) Kontinuierliches Fortschreiben, Vervollständigen und Aktualisieren der modellbasierten Darstellung des Bauablaufs.				
4.14	Aktualisierung modellbasierte Darstellung der Baukosten und LCC (BIM-Zusatzposition nur für DB Netz / Großprojekte) Kontinuierliches Fortschreiben, Vervollständigen und Aktualisieren der modellbasierten Darstellung der Baukosten und LCC.				

Leistungsbeschreibung BIM - Tragwerksplanung Ingenieurbauwerke § 51 HOAI in Verbindung mit Anlage14 HOAI		Anlage Nr.	Blatt 17/20	
		Zum Vertrag Nr.		
Leistungsphase 5: Ausführungsplanung				
Leistungstext		Leistung		
		AN	AG	entfällt
1		2	3	4
5.1	Durcharbeiten der Ergebnisse der Leistungsphasen 3 und 4 unter Beachtung der durch die Objektplanung integrierte Fachplanungen (Zusatzposition für BIM siehe 5.6) Fortschreiben der in Lph 3 erstellten Entwurfsunterlagen unter Verwendung der Ergebnisse der Genehmigungsplanung und unter Berücksichtigung der Ausführungsplanung des Objektplaners in Abstimmung mit dem AG. Entwickeln der Planung in mehreren Abstimmungsebenen mit den anderen an der Planung fachlich Beteiligten bis zur Ausführungsreife. Alle Angaben und Anweisungen sind so ausführlich darzustellen, dass eine einwandfreie Ausführung des Bauwerks möglich ist und dem Fachwissen des jeweils ausführenden Unternehmens gerecht wird.			
5.2	Anfertigen der Schalpläne in Ergänzung der fertiggestellten Ausführungspläne des Objektplaners (Zusatzposition für BIM siehe 5.6 und 5.7) Die Schalpläne sind die Grundlage für das Einschalen der Beton-, Stahlbeton- und Spannbetonbauteile. Sie müssen alle Details für z. B. Durchbrüche, Aussparungen, Schlitzte und Dehnungs-/Arbeitsfugen sowie Maße, Material- und Konstruktionsangaben, Höhenkoten und dergleichen mehr enthalten. Neben der vollständigen und endgültigen Ausführungsplanung des Objektplaners ist auch die Integration der Beiträge aller Fachplaner Voraussetzung für das Anfertigen der Schalpläne.			
5.3	Zeichnerische Darstellung der Konstruktionen mit Einbau- und Verlegeanweisungen, zum Beispiel (Zusatzposition für BIM siehe 5.7) <ul style="list-style-type: none"> - Bewehrungspläne - Stahlbaupläne - Holzkonstruktionspläne mit Leitdetails (keine Werkstattzeichnungen) Die Zeichnungen sind aus den Ausführungsunterlagen des Objektplaners unter Verwendung der genehmigten statischen Berechnungen zu entwickeln. Die Zeichnungen müssen alle Maße und Detailangaben enthalten, die die gewerblich Tätigen zur praktischen Umsetzung benötigen. Ggf. sind größere Maßstäbe 1:20, 1:10 oder 1:1 anzufertigen. Bei Bauten mit Fertigteilen sind für die Baustelle Verlegepläne mit den Positionsnummern der einzelnen Teile und eine Positionsliste sowie weitere für die Montage erforderliche Angaben (z. B. Auflagertiefen, erforderliche Abstützungen etc.) anzufertigen.			

Leistungsbeschreibung BIM - Tragwerksplanung Ingenieurbauwerke § 51 HOAI in Verbindung mit Anlage14 HOAI		Anlage Nr.	Blatt 18/20	
		Zum Vertrag Nr.		
Leistungsphase 5: Ausführungsplanung				
Leistungstext		Leistung		
		AN	AG	entfällt
1		2	3	4
5.4	Aufstellen von Stahl- oder Stücklisten als Ergänzung zur zeichnerischen Darstellung der Konstruktion mit Stahlmengenermittlung Hierbei handelt es sich um tabellarische Zusammenstellungen der verschiedenen Bauteile und Bauwerkselemente mit zugehörigen Verbindungsmitteln. Form und Inhalt der Stahl-/Stücklisten müssen den maßgebenden bautechnischen Regelwerken entsprechen.			
5.5	Fortführen der Abstimmung mit Prüfmännern und Prüfsachverständigen oder Eigenkontrolle Entsprechende Abstimmungen sind mit dem zuständigen Sachbereich der Bauaufsichtsbehörde und/oder dem von diesen bestimmten Prüfsachverständigen fortzuführen. Die Verhandlungsergebnisse sind schriftlich festzuhalten.			
5.6	Umsetzung der BIM-Methodik (Zusatzposition für 5.1) Analyse und Aufbereitung auf Grundlage der zur Ausführung vorgesehenen Ausführungsunterlagen des Objektplaners, Einarbeitung aller für die Ausführungen notwendigen Einzelangaben im BIM-Modell/Bauwerksdatenmodell (Richtzeichnungen in 2D müssen in das Modell integriert werden), Zuliefern von Ergebnissen bzw. Attributen an das BIM-Modell/Bauwerksdatenmodell des Objektplaners, Überarbeitung der BIM-Modelle/Bauwerksdatenmodelle und darauf basierender Unterlagen.			
5.7	Erstellen konventioneller Planunterlagen in Papierform (Zusatzposition zu 5.2 und 5.3) Erstellen von konventionellen Planunterlagen in Papierform. Die Planunterlagen sind auf Basis des BIM-Modells/Bauwerksdatenmodells zu erstellen.			

Leistungsbeschreibung BIM - Tragwerksplanung Ingenieurbauwerke § 51 HOAI in Verbindung mit Anlage14 HOAI		Anlage Nr.	Blatt 19/20	
		Zum Vertrag Nr.		
Leistungsphase 6: Vorbereitung der Vergabe				
Leistungstext		Leistung		
		AN	AG	entfällt
1		2	3	4
6.1	Ermitteln der Betonstahlmengen im Stahlbetonbau, der Stahlmengen im Stahlbau und der Holzmengen in Ingenieurholzbau als Ergebnis der Ausführungsplanung und als Beitrag zur Mengenermittlung des Objektplaners (Zusatzposition für BIM siehe 6.4) Abstimmen und Festlegen der Schnittstellen bzw. Leistungsabgrenzung mit den anderen an der Planung fachlich Beteiligten. Die Mengen sind mit hohem Genauigkeitsgrad entsprechend der Gliederung der Leistungsbeschreibung und auf der Grundlage der gemäß Lph 5 erstellten Stahl- und/oder Stücklisten nachprüfbar zu ermitteln. Risikozuschläge sind mit dem AG abzustimmen und am Ende der Berechnungen auszuweisen.			
6.2	Überschlägiges Ermitteln der Mengen der konstruktiven Stahlteile und statisch erforderlichen Verbindungs- und Befestigungsmittel im Ingenieurholzbau Die Konkretisierungen unter 6.1 gelten sinngemäß.			
6.3	Mitwirken beim Erstellen von Leistungsbeschreibungen als Ergänzung zu den Mengenermittlungen als Grundlage für das Leistungsverzeichnis des Tragwerks (Zusatzposition für BIM siehe 6.5) Abstimmen der Struktur des Leistungsverzeichnisses mit dem Objektplaner. Mitwirken beim Erstellen der Leistungsbeschreibungen analog des vom Objektplaner verwandten EDV-Systems und der Standardleistungsbeschreibungen (z. B. StLB-Bahn) entsprechend den Vorgaben des AG. Die Beschreibungen müssen den Regelungen des § 9 VOB/A mit Einbeziehung der maßgebenden Bestimmungen der VOB/C (Ziffern 0 bzw. 4.2) entsprechen und neben den Mengen auch alle qualitativen Angaben (z. B. Betongüte, Lagerabmessungen, Dehnwege, Mauerwerksgüte, etc.) enthalten.			
6.4	Ermitteln von Mengen nach Einzelpositionen anhand des BIM-Modells/Bauwerksdatenmodells (Zusatzposition zu 6.1, 6.2) Die Mengenermittlung für Betonstahl, Beton, Konstruktionsstahl und Holz sowie der konstruktiven bzw. erforderlichen Verbindungsmittel erfolgt aus dem BIM-Modell/Bauwerksdatenmodell.			
6.5	Mitwirken beim Erstellen von Leistungsbeschreibungen als Ergänzung zu den Mengenermittlungen aus dem BIM-Modell/Bauwerksdatenmodell als Grundlage für das Leistungsverzeichnis des Tragwerks (Zusatzposition für BIM siehe 6.3) Abstimmen der Struktur des Leistungsverzeichnisses mit dem Objektplaner. Mitwirken beim Erstellen der Leistungsbeschreibungen analog des vom Objektplaner verwandten EDV-Systems und der Standardleistungsbeschreibungen (z.B.			

Leistungsbeschreibung BIM - Tragwerksplanung Ingenieurbauwerke § 51 HOAI in Verbindung mit Anlage14 HOAI		Anlage Nr.	Blatt 20/20	
		Zum Vertrag Nr.		
Leistungsphase 6: Vorbereitung der Vergabe				
Leistungstext		Leistung		
		AN	AG	entfällt
1		2	3	4
	StLB-Bahn) entsprechend den Vorgaben des AG auf Basis des BIM-Modells/Bauwerksdatenmodells.			
	Die Beschreibungen müssen den Regelungen des § 9 VOB/A mit Einbeziehung der maßgebenden Bestimmungen der VOB/C (Ziffern 0 bzw. 4.2) entsprechen und neben den Mengen auch alle qualitativen Angaben (z. B. Betongüte, Lagerabmessungen, Dehnwege, Mauerwerksgüte, etc.) enthalten.			