|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **LPH 1 Grundlagenanalyse** | | |
| **Grundleistungen** | Optionale Leistungen | Kommentar |
| 1. Klären der Aufgabenstellung auf Grundlage der Vorgaben oder der Bedarfsplanung des Auftraggebers, im Einvernehmen mit dem Objektplaner 2. --   c-1) Zusammenfassen, Erläutern der Ergebnisse  c-2) -- | **BIM**   * *Mitarbeit bei der Erstellung und Freigabe des BIM Projektabwicklungsplans* * *Übernahme der GIS Daten*   **Weitere**  b) Zusammenstellen der die Aufgabe beeinflussenden Planungsabsichten und Grundlagen  c-2) Dokumentieren der Ergebnisse   1. Berücksichtigung von geforderten Nachhaltigkeitsaspekten 2. Beratung bzgl. nachhaltiger Ressourcenverwendung 3. Beratung bzgl. Konstruktionen zur Förderung der Rückbau- und Re- cyclingfreundlichkeit 4. Beratung bzgl. Konstruktionen, die eine einfache Umnutzung ermöglichen 5. Überprüfung der tragenden Konstruktionen bestehender Objekte durch Augenschein mit einfachen Hilfsmitteln aufgrund vorhandener Planunterlagen durch Aufnahme, Dokumentation und Beurteilung des Ist-Zustandes ohne Ausarbeitung allenfalls erforderlicher Instandsetzungsvorschläge 6. Abnahme von Naturmaßen (Aufmaß, Bestandsobjekt, Fassade, Innenraum) und Erstellung von Unterlagen bestehender Objekte (Bestandspläne, Fotodokumentation) 7. Erhebung des Zustandes und Feststellung der Mängel (Bestandsobjekt, Nachbargebäude) 8. Mitwirkung bei Vorverhandlungen mit Behörden und anderen an der Planung fachlich Beteiligten über die Genehmigungsfähigkeit |  |
| **LPH 2 Vorentwurf** | | |
| **Grundleistungen** | Optionale Leistungen | Kommentar |
| 1. Beraten in statisch-konstruktiver Hinsicht unter Berücksichtigung der Belange der Standsicherheit, der Gebrauchsfähigkeit und der Wirtschaftlichkeit   b-1) Mitwirken bei dem Erarbeiten eines Planungskonzepts  b-2) --  c) Mitwirken bei Vorverhandlungen mit Behörden und anderen an der Planung fachlich Beteiligten über die Genehmigungsfähigkeit  d) Mitwirken bei der Kostenschätzung und bei der Terminplanung  e-1) Zusammenfassen, Erläutern der Ergebnisse  e-2) -- | **BIM**   * *Modellbasierte Vorentwurfsplanung gemäß BIM Projektabwicklungsplan (Teilmodell TW)* * *Modellbasierte Optimierung des Tragwerk-Modells zur tragwerksplanerischen Dimensionierung* * *Modellbasierte Änderungsbearbeitung inkl. Dokumentation*   **Weitere**  b-2) Mitwirken bei dem Erarbeiten eines Planungskonzepts einschließlich Untersuchung der Lösungsmöglichkeiten des Tragwerks unter gleichen Objektbedingungen mit skizzenhafter Darstellung, Klärung und Angabe der für das Tragwerk wesentlichen konstruktiven Festlegungen für z.B. Dimensionierungen, Baustoffe, Bauarten und Herstellungsverfahren, Konstruktionsraster und Gründungsart  e-2) Dokumentieren der Ergebnisse   1. Erweiterter Konstruktionsentwurf von Bauwerken unter der Verwendung von Großfertigteilen, Holz-, Stahl-, sonstige Metall- und Kunststoffkonstruktionen sowie von speziellen Montagebauver­fahren und sonstigen Sonderverfahren, ausgeführt nach den spezifischen Anforderungen des bearbeiteten Bauwerks 2. Erarbeiten eines für Bauhilfsmaß­nahmen, temporäre Bauzuständen und für die Sicherung des Bestandes notwendigen Maßnahmenkatalogs ausreichend detailliert für die Kostenschätzung des Objektplaners 3. Vorläufige nachprüfbare Berechnung wesentlicher tragender Teile (Vor- dimensionierung) 4. Aufstellen von Wirtschaftlichkeitsanalysen für mehrere Lösungsmöglichkeiten unter verschiedenen Objektbedingungen 5. Überarbeiten und Nachführen der Vorentwurfsplanung aufgrund geänderter Anforderungen bzw. aus anderen Umständen, die der Planer nicht zu vertreten hat |  |
| **LPH 3 Entwurf** | | |
| **Grundleistungen** | **Optionale Leistungen** | **Kommentar** |
| a) Erarbeiten der Tragwerkslösung, unter Beachtung der durch die Objektplanung integrierten Fachplanungen, bis zum konstruktiven Entwurf mit zeichnerischer Darstellung  b) statische Berechnung und Bemessung der maßgeblichen Konstruk-tionselemente  c) Festlegung der konstruktiven Details und Hauptabmessungen des Tragwerks für z.B. Tragende Querschnitte, Aussparungen und Fugen; Ausbildung der Auflager- und Knotenpunkte sowie der Verbindungsmittel, Materialangaben, ev. Herstellungsanweisungen  d) --  e) Mitwirken bei der Objektbeschreibung bzw. beim Erläuterungsbericht  f) Mitwirken bei Verhandlungen mit Behörden und anderen an der Planung fachlich Beteiligter über die Genehmigungsfähigkeit  g) --  h) --  i-1) Zusammenfassen, Erläutern der Ergebnisse  i-2) -- | **BIM**   * *Modellbasierte Entwurfsplanung gemäß BIM Projektabwicklungsplan (Teilmodell TW)* * *Modellbasierte Optimierung des Tragwerk-Modells zur tragwerksplanerischen Dimensionierung* * *Modellbasierte Änderungsbearbeitung inkl. Dokumentation*   **Weitere**  d) Ermitteln der Betonstahlmengen im Stahlbetonbau, der Stahlmengen im Stahlbau und der Holzmengen im Ingenieurholzbau  g) Mitwirken bei der Kostenberechnung und bei der Terminplanung  h) Mitwirken beim Vergleich der Kosten­berechnung mit der Kostenschätzung  i-2) Dokumentieren der Ergebnisse   1. Klären von Konstruktionsdetails für Sonderbauweisen oder Sonderkonstruktionen 2. Angaben zu besonderen Montagefolgen 3. Vorgezogene, prüfbare und für die Ausführung geeignete Detailberechnung wesentlich tragender Teile 4. Vorgezogene, prüfbare und für die Ausführung geeignete Detailberechnung der Gründung 5. Mehraufwand bei Sonderbauweisen oder Sonderkonstruktionen, z.B. Klären von Konstruktionsdetails 6. Nachweis der Erdbebensicherheit 7. Ausarbeitung und Vergleich von Varianten 8. Zusammenfassen von Richtwerten und Materialangaben, evtl. besondere Herstellungsanweisungen 9. Schlüssiges Konzept für Bauhilfsmaß­nahmen, temporäre Bauzustände und für die Sicherung des Bestandes 10. Aufstellen von Wirtschaftlichkeitsberech­nungen für mehrere Lösungsmöglich­keiten unter verschiedenen Objekt­bedingungen 11. Überarbeiten und Nachführen der Entwurfsplanung aufgrund geänderter Anforderungen bzw. aus anderen Umständen, die der Planer nicht zu vertreten hat |  |
| **LPH 4 Einreichplanung** | | |
| **Grundleistungen** | **Optionale Leistungen** | **Kommentar** |
| a) Aufstellen der prüffähigen statischen Berechnungen für das Tragwerk unter Berücksichtigung der vorgegebenen bauphysikalischen Anforderungen; Erfassen von normalen Bauzuständen  b) --  c) --  d) --  e) Zusammenstellen der Unterlagen der Tragwerksplanung zur Genehmigung, sowie Mitwirken bei Verhandlungen mit Behörden  f) Abstimmen mit Prüfämtern und Prüfingenieuren oder Eigenkontrolle  g) -- | **BIM**   * *Bereitstellen der erforderlichen Pläne und Daten aus dem Teil-Modell TW für die Genehmigungsfähigkeit*   **Weitere**  b) 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  c) Ergänzen der Berechnungen und Bemessungen unter Berücksichtigung der bauphysikalischen Anforderungen  d) Ergänzen des Konstruktionsentwurfs  g) Vervollständigen und Berichtigen der Berechnungen und Pläne   1. Nachweise zum Brandschutz und Schwingungsverhalten des Tragwerks, etc. in Zusammenarbeit mit dem Bauphysiker 2. Vorbesprechung mit weiteren Behörden 3. Verhandeln mit den Behörden bis zur baubehördlichen Genehmigung 4. Überarbeiten und Nachführen der Einreichplanung aufgrund geänderter Anforderungen bzw. aus anderen Umständen, die der Planer nicht zu vertreten hat | *4) z.B. unvorhersehbare Auflagen durch die Behörden, stattgegebene Einsprüchen von Beteiligten beim Genehmigungsverfahren* |
| **LPH 5 Ausführungsplanung** | | |
| **Grundleistungen** | **Optionale Leistungen** | **Kommentar** |
| a) Durcharbeiten der Ergebnisse der Leistungsphasen 3 und 4 unter Beachtung der durch die Objektplanung integrierten Fachplanungen bis zur ausführungsreifen Lösung  b) --  c) Zeichnerische Darstellung der Konstruktionen mit Einbau- und Ver- legeanweisungen, z.B. Bewehrungspläne, Stahlbau- oder Holzkonstruktionspläne mit Leitdetails (keine Werkstattzeichnungen)  d) Im Stahlbetonbau: Aufstellen von Stahl- oder Stücklisten als Ergänzung zur zeichnerischen Darstellung der Konstruktionen, Stahlmengenermittlung  e) --  f-1) Übergabe und Erläuterung der Unterlagen an die ausführenden Firmen  f-2) -- | **BIM**   * *Modellbasierte Ausführungsplanung gemäß BIM Projektabwicklungsplan (Teilmodell TW)* * *Zuordnung aller Bauelemente zu den Gewerken (LV) - iterative Optimierung des ausführungsfähigen 3-dimensionalen Gebäudemodells mit Festlegung der definitiven Materialangaben einschließlich aller zugehörigen Zeitkomponenten (wann, wie lange, in Abhängigkeit von) - Ausarbeitung der konstruktiven Erfordernisse zur Projektumsetzung* * *Modellbasierte Änderungsbearbeitung inkl. Dokumentation*   **Weitere**  b) Anfertigen der Schalpläne auf Grundlage der Ausführungspläne des Objektplaners  e) Fortführen der Abstimmung mit Prüfämtern und Prüfingenieuren oder Eigenkontrolle  f-2) Dokumentation der Ergebnisse   1. Statische Berechnung und zeichnerische Darstellung von Bauhilfsmaßnahmen und Bauzuständen (zur Sicherung des Bestands), soweit dieses über das Erfassen von normalen Bauzuständen hinausgeht 2. Bauphysikalische Nachweise zum konstruktiven Brandschutz 3. Setzungsberechnungen 4. Schwingungsuntersuchungen 5. Erstellung von Windgutachten auf Basis von Simulationsberechnungen zur Ermittlung der Windbean- spruchung komplexer Baukörper 6. Anfertigung der Konstruktionspläne als fertigungsreife Werkstattpläne mit den dafür erforderlichen Detailangaben, ausgeführt nach den spezifischen Anforderungen des bearbeiteten Bauwerks für: Holzkonstruktionen, Fertigteile aus Stahlbeton, Spannbeton, Stahlkonstruktionen, Metallkonstruktionen, Kunststoffkonstruktionen, Glaskonstruktionen, Membrankonstruktion 7. Überprüfen in prüffähiger Form vorgelegter, vollständiger, statischer Berechnungen, wenn die Erstellung  oder die Überprüfung der Konstruk- tionspläne nicht mit beauftragt wird 8. Nachführen der Pläne und Unterlagen auf eine ggf. andere bauliche Umsetz­ungsrealität (As-Built-Planung) 9. Überarbeiten und Nachführen der Aus­führungsplanung aufgrund geänderter Anforderungen bzw. aus anderen Umständen, die der Planer nicht zu vertreten hat | *f-1) z.B. Erstellen von Arbeitsanweisungen zur Ausführung der Konstruktion* |
| **LPH 6 Ausschreibung (LVs) und Mitwirkung an der Vergabe** | | |
| **Grundleistungen** | **Optionale Leistungen** | **Kommentar** |
| a) Ermitteln der Betonstahlmengen im Stahlbetonbau, der Stahlmengen im Stahlbau und der Holzmengen im Ingenieurholzbau als Ergebnis der Ausführungsplanung und als Beitrag zur Mengenermittlung des Objektplaners  b) Überschlägiges Ermitteln der Mengen der konstruktiven Stahlteile und statisch erforderlichen Verbindungs- und Befestigungsmittel im Ingenieurholzbau  c) Mitwirken beim Erstellen der Leistungsbeschreibung als Ergänzung zu den Mengenermittlungen als Grundlage für das Leistungsverzeichnis des Tragwerks | **BIM**   * *Modellbasierte Massenermittlung und LV-Erstellung lt. BIM Projektabwicklungsplan* * *Modellbasierte Lieferung der Zeitkomponenten aus dem Teilmodell Tragwerksplanung für einen prognostizierten Ausführungsterminplan (gemäß ÖNORM B 1801-1)* * *Gewerkerelevante Darstellung des Teil-Modells Tragwerksplanung als ergänzende Beilage zu den Unterlagen gemäß ÖNORM A 2063*   **Weitere**   1. Überarbeiten und Nachführen der Ausschreibungsunterlagen auf­grund geänderter Anforderungen bzw. aus anderen Umständen, die der Planer nicht zu vertreten hat 2. Beratung in der Angebotsauswertung und Vergabe im Zusammenhang mit technischen Belangen betreffend die bearbeiteten Konstruktionen 3. Mitwirken bei der Prüfung und Wertung von Angeboten, Alternativangeboten und angebotenen Bauverfahren | *c) möglichst positionsweise nach Gewerken, ggf. unter Verwendung standardisierter Leistungsbeschreibungen* |
| **LPH 7 Begleitung der Bauausführung** | | |
| **Grundleistungen** | **Optionale Leistungen** | **Kommentar** |
| a-1) Planerische Begleitung (Mitwirkung an der Qualitätssicherung) der Bauausführung  b) Überprüfung und Freigabe von Unterlagen der ausführenden Firmen  c) Begleitung der Herstellung der technischen Lösungen, sowie letzte Klärung von Einzelheiten von der Planung bis zur Mitwirkung an der Schlussabnahme des Bauwerkes | **BIM**   * *Modellbasierte Prüfung der M+W - Planung der Ausführenden Unternehmen (Teilmodell Tragwerksplanung)* * *Modellbasierte Bearbeitung der Änderungen während der Bauausführung* * *Modellbasierte Fortschreibung der Ausführungsplanung bis zur Fertigstellung („As-Built“) für das Teilmodell Tragwerksplanung*   **Weitere**  a-2) Aufstellen einer Prüfliste für LPH 8 a) und b) für die ÖBA der Objektplanung   1. Überprüfen der Teilrechnungen der bearbeiteten Konstruktionen 2. Überarbeiten der Planung in der Bauphase aufgrund geänderter Anfor­derungen bzw. aus anderen Umständen, die der Planer nicht zu vertreten hat 3. Überprüfung der tragenden Konstruktionen bestehender Objekte aufgrund vorhandener Planunterlagen durch Aufnahme, Dokumentation und Beurteilung des Ist-Zustandes ohne Ausarbeitung allenfalls erforderlicher Sanierungsvorschläge 4. Bodenbeschau 5. Überprüfen der Spannprotokolle im Spannbetonbau 6. Baubegehung zur Feststellung und Überwachung von Standsicherheit betreffenden Einflüssen 7. Ingenieurtechnische Kontrolle der Baubehelfe (z.B. Arbeits- und Lehrgerüste, Kranbahnen, Baugrubensicherungen) 8. Systematische Zusammenstellung der zeichnerischen Darstellungen und rechnerischen Ergebnisse des Tragwerks 9. Erstellen von Bestandsplänen 10. Überprüfung der Schlussrechnung der bearbeiteten Konstruktionen 11. Aufbereiten des Zahlenmaterials für eine Objektdatei 12. Mitwirken bei der Durchführung von Archivierungsaufgaben | *c) Mitwirken bei der Projektbetreuung in der Umsetzung, Teilnahme an Baubesprechungen, soweit es die Tragwerksplanung und Statik betrifft* |
| **LPH 8 Mitwirken örtliche Bauaufsicht** | | |
| **Grundleistungen** | **Optionale Leistungen** | **Kommentar** |
| a) Kontrolle/Abnahme der Bewehrungen, Berichte  b) Zusammenstellen, Kontrolle der Betongüteprüfungen, Berichte | **BIM**   * *Erstellung modellbasierter Bewehrungsabnahmeprotokolle* * *Modellbasierte Dokumentation*   **Weitere**   1. Betontechnologische Beratung | *b) Die Kosten der Herstellung und Prüfung von Probekörpern sind nicht im Honorar enthalten* |
| **LPH 9 Objektbetreuung** | | |
| **Grundleistungen** | **Optionale Leistungen** | **Kommentar** |
|  | 1. Mitwirkung bei der Objektbegehung zur Mängelfeststellung vor Ablauf der Verjährungsfristen der Gewährleistungsansprüche gegenüber den bauaus­führenden Unternehmen 2. Mitwirkung bei der Überwachung der Beseitigung von Mängeln, die innerhalb der Verjährungsfristen der Gewährleistungsansprüche, längstens jedoch bis zum Ablauf von fünf Jahren seit Abnahme der Bauleistungen auftreten 3. Objektbeobachtung 4. Baubegehung nach Übergabe zur Feststellung und Überwachung von Standsicherheit betreffenden Einflüssen 5. Überwachung der Wartungsleistungen 6. Mitwirken bei der Überwachung der Ausführung der Tragwerkseingriffe | *1) in Abstimmung mit der ÖBA*  *2) in Abstimmung mit der ÖBA*  *6) Bei Umbauten und Modernisierungen* |