

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 Technische Ausrüstung [LM.TA] 3
 TA.1 Anwendungsbereich 3
 TA.2 Leistungsbild Technische Ausrüstung 4
 Vergütungsmodell Technische Ausrüstung[VM.TA] 10
 TA.3 Leistungsumfang 10
 TA.4 Gliederung der Leistungsphasen (LPH) Technische Ausrüstung 11
 TA.5 Berechnungswege für die Vergütung 11
 TA.6 Einteilung für Projekte nach Bewertungspunkten 12
 TA.7 Zusammenstellung der Bemessungsgrundlage [BMGL] 13
 TA.8 Grundlagen der Vergütung 15
 TA.9 Ermittlung der Vergütung für die Technische Ausrüstung 15
 TA.10 Einschaltung eines Generalunternehmers (Teil GU-TA) 16
 TA.11 Umbauten und Modernisierungen, Umbauzuschlag 16
 TA.12 Dauern, Leistungsfristen 16
 TA.13 Änderungsbearbeitung [AR 19 (2.2), (3), (4)] 16
 Abkürzungen 18
 Hilfstabellen für die Ermittlung der Bewertungspunkte 21

Fachbereiche LM.VM.2023

Vorwort					allg. Teile
Allgemeine Regelungen					
Gemeinsame Teile	Architektur	Fachplanungen	Ingenieurplanungen	Flächenplanungen	fachliche Teile
Projektleitung	Objektplanung Architektur	TW Tragwerksplanung	Ing. BWK	Raumplanung Stadtplanung	
Projektentwicklung	Einrichtung 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		TIGJA	Bestandsprüfung Brücken		
Generalplanung			Wasserwirtschaft		
BIM Anwendungsfälle					

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

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

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

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

Abkürzungen, weitere Begriffsdefinitionen finden Sie im elektronischen Wörterbuch: eWB.pmtools.eu

Planung, Planer:in gilt als Synonym für freiberufliche Leistungen von Architekt:innen und Ingenieur:innen.

blaue Zeilen referenzieren auf LM.VM.BIM

grüne Zeilen referenzieren auf Nachhaltigkeit/Zertifizierung

Leistungsmodell Technische Ausrüstung

[LM.TA]

Die Leistungen der Technischen Ausrüstung sind nach folgenden Bestimmungen zu erbringen, wobei die Anwendung im Zusammenhang mit dem Zeitstrukturmodell [ZM] erfolgt:

- Die Bearbeitung der Projekte setzt voraus, dass dem oder der Planer:in die erforderlichen Unterlagen aus der Projektvorbereitung zur Verfügung stehen oder Teile der in LM.VM Projektentwicklung [PE] beschriebenen Inhalte ggf. gesondert beauftragt werden. Insbesondere eine qualifizierte Bedarfsplanung, Bestandserhebung und Machbarkeitsstudie nach LM.VM.PE können mögliche Projektkrisen vermeiden.
- Liegen Planungsgrundlagen in der erforderlichen Form und Qualität nicht vor, so kann deren Ausarbeitung bzw. Nachführung zB. nach LM.VM`PE bzw. nach Aufwand vereinbart werden.
- Die Arbeit in den Phasen ergibt erst mit der Leistungsphase LPH 5 bzw. 6 eine für die bauliche Umsetzung notwendige Planungstiefe (Beschreibungen und Berechnungen) und erst nach LPH 6 jene Preise, die die Bauwirtschaft für das aktuelle Projekt kalkuliert. Alle Kostenaussagen davor sind Prognosen, mit dem Risiko der Abweichung.
- Die Leistungen des oder der Planer:in setzen eine qualifizierte Mitwirkung des Auftraggebers und der Ausführenden in Planung und Errichtung voraus. Planung von prototypischen Objekten kann nicht so vollständig und nicht in gleicher Tiefe wie die von industriell gefertigten Produkten sein. Eine qualifizierte „gewerbliche“ Mitwirkung der ausführenden Unternehmen ist wesentlich für den Gesamterfolg.

◀ Die Leistungen zur Projektvorbereitung sind erforderlich.

• um den Bedarf konkreter zu erarbeiten, um die Stabilität der Lösungen zu erhöhen und damit weniger Änderungen auszulösen.

• um im Zusammenhang mit Bestandsanlagen konkrete Konzepte zur Bestellung der Leistungsphasen 1-9 erarbeiten zu können.

Der Umfang der Projektvorbereitung ist abhängig von der spezifischen Situation der Planungsaufgabe, die in eine konkrete Umgebung, in einen konkreten Bestand eingepasst werden soll und (notwendige) Vorleistung außerhalb der mit LPH 1 beginnenden Planungsarbeit.

TA.1 Anwendungsbereich

(1) Die Leistungen Fachplanung Technische Ausrüstung umfassen Leistungen für Neubauten, Wiederaufbauten, Erweiterungsbauten, Umbauten, Modernisierungen, Instandsetzungen und Instandhaltungen für folgende Anlagengruppen:

1. Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
2. Wärme- und Kälteversorgungsanlagen
3. Lufttechnische Anlagen
4. Starkstrom – Elektroanlagen
5. Fernmelde-, Informationstechnische- und Sicherheitsanlagen
6. Fördertechnische Anlagen
7. Nutzungsspezifische + verfahrenstechn. Anlagen (Betriebseinrichtung)
8. Gebäudeautomation und Automation von Ingenieurbauwerken

(2) TA.2 regelt die Grundleistungen jeder Leistungsphase (LPH) und enthält Beispiele für optionale Leistungen.

(3) Optionale Leistungen sind idR. nur einmal in der jeweils ersten LPH erwähnt.

(4) **Grundleistungen und optionale Leistungen für die Anwendung von BIM sind in den Texten in blauer Schrift eingetragten**

(5) **Die BIM-Fachkoordination, sowie weitere Anwendungsfälle sind nach LM.VM.BIM anzusetzen.**

TA.2 Leistungsbild Technische Ausrüstung

LPH 1 Grundlagenanalyse Technische Ausrüstung	
Grundleistungen	optionale Leistungen
<p>a) Klären der Aufgabenstellung auf Grund der Vorgaben oder der Bedarfsplanung des Auftraggebers im Einvernehmen mit dem oder der Objektplaner:in</p> <p>b) Ermitteln der Planungsrandbedingungen und Beraten zum Leistungsbedarf und gegebenenfalls zur technischen Erschließung, Festlegung von Strukturen (AKS, DOK,RL)</p> <p>c) Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse</p>	<ol style="list-style-type: none"> Mitwirken bei der Bedarfsplanung für komplexe Nutzungen zur Analyse der Bedürfnisse, Ziele und einschränkenden Gegebenheiten (Kosten-, Termine und andere Rahmenbedingungen) Anlagen-Bestandsaufnahme, zeichnerische Darstellung und Nachrechnen vorhandener Anlagen und Anlagenteile, Erheben technischer Daten / Materialprüfung, Endoskopische Untersuchungen Datenerfassung, Analysen und Optimierungsprozesse im Bestand, zu Anlagenbetrieb, Nutzer:innenverhalten Durchführen von Verbrauchsmessungen Erheben / Zusammenstellen bestehender behördlicher Auflagen für Bestandsanlagen / Objekten Erheben / Zusammenstellen entsorgungspflichtiger Stoffe Mitwirken Ausarbeitung von Auslobungen und bei Vorprüfungen für Planungswettbewerbe Mitwirken beim Adaptieren eines vhd. AIA an projektspezifische Bedürfnisse oder Vorgaben Mitwirken beim Erstellen eines BAP im Rahmen eines BIM-Projektes Abstimmen der zu verwendenden entities + pssets Wahrnehmen der BIM-Fachkoordination Teilnahme an Test-Workshops zum Nachweis der BIM-Qualifikationen, Systemkompatibilität, Eximporteinstellungen MW beim Zusammenstellen der Anforderungen aus Zertifizierungssystemen
LPH 2 Vorentwurf	
<p>a) Mitwirken beim Abstimmen der Leistungen mit den Planungsbeteiligten</p> <p>b) Erarbeiten eines Planungskonzepts: Vordimensionieren der Systeme und maßbestimmende Anlagenteile, Untersuchen von alternativen Lösungsmöglichkeiten bei gleichen Nutzungsanforderungen, einschl. Wirtschaftlichkeitsvorbetrachtung, planerische Darstellung zur Integration in die Objektplanung, exemplarische Details Angaben zum Raumbedarf, (Technikräume) und stat. rel. Schächte und Durchbrüche, Boden+Deckenhohlräume für Anlagen und Bauteilgruppen, deren Bedienung und Lasten</p> <p>c) Aufstellen eines Funktionsschemas bzw. Prinzipschaltbildes für jede Anlage auf Baugruppenebene</p> <p>d) Klären und Erläutern der wesentlichen fachübergreifenden Prozesse, Randbedingungen und Schnittstellen, Beitrag + Mitwirken an der Koordination + Integration der technischen Anlagen</p> <p>e) Vorverhandlungen mit Behörden über die Genehmigungsfähigkeit und mit den zu beteiligenden Stellen zur Infrastruktur, Ver- / Entsorgung</p> <p>f) Kostenschätzung nach ÖN B 1801-1 (2. Ebene) und Mitwirken an der Terminplanung</p> <p>g) Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse</p>	<ol style="list-style-type: none"> Mitwirken beim Fortschreiben des (open BIM) BAP Erstellen des BIM-Fachmodells gem. AIA+BAP Ableiten der Planunterlagen und erg. Pläne, Berechnungen, Berichte exemplarische Details, LOI+LOG 200 Erhöhte Zahl der Modellbereitstellung Aufstellen des (dig.) Raum/Anlagenbuchs, von Bauteilkatalogen, Eintragen der Daten der TGA Erarbeiten von Varianten nach unterschiedlichen Anforderungen, mit Kosten und Terminen Mitwirken bei einer vertieften Kostenschätzung nach Leitpositionen einzelner Gewerke (3. statt 2.Ebene) und einer vertieften Terminplanung+Kontrolle Berücksichtigen von Erweiterungsreserven Erstellen eines Beleuchtungskonzepts mit überschlägigen Berechnungen Durchführen von Versuchen, Modellversuchen, Simulationen Einbeziehen der Anforderungen des vereinbarten Zertifizierungssystems, Energiekonzepte techn. (Vor)Koordination der TA bei getrennter Vergabe der Anlagengruppen vorgezogene Schlitz- und Durchbruchplanung (zB. bei Umbauten), Bauangaben

??

LPH 3 Entwurfsplanung	
<p>a) Durcharbeiten des Vorplanungskonzepts (stufenweise Erarbeitung einer Lösung) unter Berücksichtigung aller fachspezifischen Anforderungen sowie unter Beachtung der durch die Objektplanung integrierten Fachplanungen, bis zum vollständigen Entwurf</p> <p>b) Festlegen aller Systeme und Anlagenteile</p> <p>c) Berechnen und Bemessen der technischen Anlagen und Anlagenteile, Abschätzen von jährlichen Bedarfswerten (zB. Nutz-, End- und Primärenergiebedarf) und Betriebskosten; Abstimmen des Platzbedarfs für technische Anlagen und Anlagenteile, für Schächte, Durchbrüche, Bauangaben, planerische Darstellung des Entwurfs in einem mit dem oder der Objektplaner:in abgestimmten Maßstab, ausführungsfähige Details, Angabe maßbestimmender Dimensionen, lage+maßrichtig vermaßte Darstellung im notwendigen Umfang</p> <p>d) Fortschreiben, Detaillieren der Funktionsschemata und Prinzipschaltbilder der Anlagen</p> <p>e) Auflisten aller Anlagen mit technischen Daten und Angaben zum Beispiel zu Energiebilanz und Regelung,</p> <p>f) Anlagenbeschreibungen mit Angabe der Nutzungsbedingungen</p> <p>g) Übergeben der Berechnungsergebnisse an andere Planungsbeteiligte zum Aufstellen vorgeschriebener Nachweise: Angabe, Abstimmung von stat. rel. Durchführungen und Lasten, auch zum Ausbau</p> <p>h) Beitrag + MW an der Koordination+Integration der Planung durch die Objektplanung,</p> <p>i) Wirtschaftlichkeitsberechnung unter Berücksichtigung der Investitions- und Betriebskosten</p> <p>j) Verhandlungen mit Behörden und mit anderen zu beteiligenden Stellen über die Genehmigungsfähigkeit</p> <p>k) Kostenberechnung nach ÖN B 1801-1 (3. Ebene), Mitwirken an der Terminplanung</p> <p>l) Kostenkontrolle durch Vergleich der Kostenberechnung mit der Kostenschätzung</p> <p>m) Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse</p>	<ol style="list-style-type: none"> Fortschreiben des BIM-Fachmodells gem. AIA+BAP Ableiten von Planunterlagen und erg. Plänen, Berechnungen, Berichte ausführungsfähige Details, LOI+LOG 300 Erstellen von getrennten Gewerke-modellen Erarbeiten von besonderen Daten für die Planung Dritter, Stoffbilanzen, etc. Mitwirken bei einer vertieften Kostenberechnung (4.statt 3.Ebene) und einer vertieften Terminplanung + Kontrolle MW beim Kostenmanagement (vKM) Ändern von Planungsergebnissen; aus Umständen, die der oder die Planer:in nicht zu vertreten hat Fortschreiben d. (dig.) Raumbuchs, des Bauteilkatalogs, Eintragen der Daten Simulationen zur Prognose des Verhaltens von Gebäuden, Bauteilen, Räumen und Freiräumen Aufstellen einer gewerkeübergreifenden Verknüpfungsmatrix Betriebskostenberechnung ausgewählter Anlagen Offenlegen der Annahmen zu Anlagenbetrieb / Nutzerverhalten Ermittlung des Jahresbedarfs an Energieträgern Schadstoffemissionsberechnung ausgewählter Anlagen Einbeziehen des vereinbarten Zertifizierungssystems / MW bei der Berechnung von Lebenszykluskosten Anfertigen von Ausschreibungszeichnungen bei Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm, vertiefen des Erläuterungsberichts Wandabwicklungen 1:50, 1:20 zur Koordination mehrerer Gewerke und der Nutzerabstimmung Mitwirken/Ausarbeiten von fachübergreifenden Regelungen und Steuerungen Vertiefen des Entwurfsberichtes für funktionale Ausschreibungen Wartungsplanung/Vorgaben CAFM
LPH 4 Einreichungsplanung	
<p>a) Erarbeiten und Zusammenstellen der Vorlagen und Nachweise für öffentlich-rechtliche Genehmigungen oder Zustimmungen, einschließlich der Anträge auf Ausnahmen oder Befreiungen, sowie Mitwirken bei Verhandlungen mit Behörden</p> <p>b) Vervollständigen und Anpassen der Planungsunterlagen, Beschreibungen und Berechnungen</p>	<ol style="list-style-type: none"> Fortschreiben des BIM-Fachmodells, Erstellen der abgeleiteten und ergänzenden Einreichpläne, sowie der Berechnungen, Berichte LOI+LOG 300 Nachweise, insbesondere technischer, konstruktiver und bauphysikalischer Art für die Erlangung (behördlicher) Zustimmungen im Einzelfall, oder für Vorzertifizierungen Erarbeiten und Zusammenstellen von Vorlagen für zusätzliche Genehmigungen (Gewerbe+Betriebsanlagen, Naturschutz, wasserrechtliche, eisenbahntechnische, strahlenschutztechnische etc.) Erstellen von Unterlagen des Bestandes, zB. für Abbruchplanung, -genehmigung Energieausweis für das Objekt (ggf. mit BPHY)
LPH 5 Ausführungsplanung	
<p>a) Erarbeiten der Ausführungsplanung auf Grundlage der Ergebnisse der Leistungsphasen 3 und 4, stufenweise Erarbeitung und Darstellung der ausführungsfähigen Lösung, unter Beachtung der durch die Objektplanung koordinierten + integrierten Fachplanungen</p>	<ol style="list-style-type: none"> Fortschreiben des BIM-Fachmodells gem. AIA+BAP Ableiten der und erg. Pläne, Berechnungen, Berichte lage + maßrichtige Darstellung mit Dimensionen ausführungsfähige Details, LOI + LOG 400

Bearbeitungstiefe, so dass der Entwurf ohne wesentliche Änderungen als Grundlage für die weiteren LPHen dienen kann

Vermaßung in Bezug auf das Objekt und andere Anlagen

zB. Einbeziehen von Fenster- oder Türsteuerungen

nur für genehmigungspflichtige Anlagen

Projektpläne → Ausführungsplan

<ul style="list-style-type: none"> b) Fortschreiben der Berechnungen und Bemessungen zur Auslegung der technischen Anlagen und Anlagenteile auf Bauteilebene c) Lage- und maßrichtige planerische Darstellung der Anlagen, Ausführungs-, Detail- und Konstruktionszeichnungen 1:50 bis 1:1, vermasst, mit Dimensionen (keine Montage- oder Werkstattpläne) mit den erforderlichen technischen Ausführungen, Maßangaben, Materialbestimmungen d) Fortschreiben der Funktions- und Erstellen der Strangschemas der Anlagen und der GA-Funktionslisten e) Koordination der Ausführungsplänen mit der Objektplanung und den übrigen Fachplanungen f) Anfertigen/Fortschreiben von Schlitz- und Durchbruchplänen, Bauangaben (auch für Ausbau) g) Fortschreiben der Terminpläne h) Fortschreiben der Ausführungsplanung auf den Stand der Ausschreibungsergebnisse und der dann vorliegenden Ausführungsplanung des oder der Objektplaners:in i) Übergabe und Erläuterung der Unterlagen an die ausführenden Firmen 	<ul style="list-style-type: none"> 2. Ändern von Planungsergebnissen, aus Umständen, die der oder die Planer:in nicht zu vertreten hat 3. Fortschreiben der (dig.) Raum/Anlagenbücher, Bauteilkataloge 4. Fortschreiben der (vertieften) Kostenberechnung 5. Fortschreiben der vertieften Terminplanung und Etappenlösungen 6. Ändern von Planungsergebnissen aus Umständen, die der oder die Planer:in nicht zu vertreten hat 7. Prüfen und Anerkennen von Plänen Dritter, nicht an der Planung fachlich Beteiligter auf Übereinstimmung mit den Ausführungsplänen (zB. Werkstattzeichnungen von Unternehmen, Aufstellungs- und Fundamentpläne nutzungsspezifischer oder betriebstechnischer Anlagen), soweit die Leistungen Anlagen betreffen, die in den anrechenbaren Kosten nicht erfasst sind 8. Prüfen und Anerkennen von Schalplänen des oder der Tragwerkplaner:in auf Übereinstimmung mit der Schlitz- und Durchbruchplanung 9. Anfertigen von Plänen für Anschlüsse von beigegebenen Betriebsmitteln und Maschinen (Maschinenanschlussplanung) mit besonderem Aufwand (zB. bei Produktionseinrichtungen) 10. Leerrohrplanung mit besonderem Aufwand (zB. bei Sichtbeton, Fertigteilen) 11. Wandabwicklungen zur Koordinierung mehrerer Gewerke und zur Nutzer:innenabstimmung 12. Erstellen eines Anlagen-Kennzeichnungssystems
--	---

LPH 6 Ausschreibung (LVs)	
<ul style="list-style-type: none"> a) Mitwirken beim Abstimmen der Schnittstellen zu den Leistungsbeschreibungen der anderen an der Planung fachlich Beteiligten b) Aufstellen der Leistungsbeschreibungen, mit Leistungsverzeichnissen nach Leistungsbereichen, einschließlich der Wartungsleistungen, auf Grundlage bestehender Regelwerke c) Ermitteln von Mengen auf Grundlage der Ausführungspläne, in Abstimmung mit Beiträgen anderer an der Planung fachlich Beteiligter d) Aufstellen von Nachtrags-/Zusatz-LVs bzw. sachlich fachliche Prüfung solcher Angebote e) Ermitteln der Kosten durch vom oder von der Planer:in bepreiste Leistungsverzeichnisse (Kostenanschlag) f) Kostenkontrolle durch Vergleich der von dem oder der Planer:in bepreisten LVs mit der Kostenberechnung g) Zusammenstellen der Vergabeunterlagen <p>Mitwirkung bei der Vergabe</p> <ul style="list-style-type: none"> h) Einholen von Angeboten i) Prüfen und Werten der Angebote, Aufstellen der Preisspiegel nach Einzelpositionen, Prüfen und Werten der Angebote für zusätzliche oder geänderte Leistungen der ausführenden Unternehmen und der Angemessenheit der Preise j) Mitwirken an Bietergesprächen k) Vergleichen der Ausschreibungsergebnisse mit den von Planer:innen bepreisten Leistungsverzeichnissen und der Kostenberechnung l) Erstellen der Vergabevorschläge, Mitwirken bei der Dokumentation der Vergabeverfahren m) Zusammenstellen der Vertragsunterlagen und Mitwirken bei der Auftragserteilung 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Zusammenführen der LVs mehrerer getrennter Bauabschnitte zu einer Ausschreibung 2. Ändern von Planungs(teil)ergebnissen, aus Umständen, die der Planer nicht zu vertreten hat 3. Erarbeiten der Wartungsplanung und -organisation 4. Ausschreibung von Wartungsleistungen, soweit von bestehenden Regelwerken abweichend 5. Aufstellen von alternativen Leistungsbeschreibungen für geschlossene Leistungsbereiche 6. Ableiten der LVs und der Mengenermittlungen aus den digitalen Modellen und ergänzenden Plänen <ul style="list-style-type: none"> 7. Prüfen und Werten von Bieterlücken, Nebenangeboten mit Auswirkungen auf die abgestimmte Planung 8. Fachliche Vorbereitung und Mitwirken bei Nachprüfungsverfahren 9. Mitwirken bei Bauvertragsbesprechungen i.S. ÖN B 2118 10. Mitwirken bei der Prüfung von bauwirtschaftlich begründeten Angeboten (Claimabwehr) 11. Prüfen und Werten der Angebote aus Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm einschließlich Preisspiegel 12. Aufstellen, Prüfen und Werten von Preisspiegeln nach besonderen Anforderungen 13. Mitwirken bei der Mittelabflussplanung

LPH 7 Begleitung der Bauausführung	
<ul style="list-style-type: none"> a) Planerische Begleitung (MW an der Qualitätssicherung) der Bauausführung, Aufstellen einer Prüfliste für die oBA b) Prüfen und Freigeben der Montage- und Werkstattpläne der ausführenden Unternehmen auf Übereinstimmung mit der Ausführungsplanung c) Begleitung der Herstellung hinsichtlich der technischen Lösungen, sowie letzte Klärung von technischen, funktionellen und gestalterischen Einzelheiten von der Planung bis zur Mitwirkung an der Schlussabnahme 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Nachführen der Unterlagen aus LPH 3, 4, 5, 6 zB. aufgrund von Produkt-, Material-, Detail- oder Maßänderungen aus der M+W Planung oder Montageänderungen der ausführenden Firmen, wenn LPH 3(6) nicht angewandt wurde 2. Wiederholte Prüfungen, Freigaben aus Umständen, die der oder die Planer:in nicht zu vertreten hat 3. Nachführen der Einreichplänen, bei rel. Abweichungen der Baudurchführung, Bestandspläne, wenn Änderungen nach LPH 3 (6) nicht angewandt wurden 4. Prüfen eines von anderer Seite verfassten Projekts

LPH 8 Fachbauaufsicht und Dokumentation	
<ul style="list-style-type: none"> a) Vertretung der Interessen des oder der Auftraggeber:in Überwachen der Ausführung des Objekts auf Übereinstimmung mit der öffentlich-rechtlichen Genehmigung oder Zustimmung, den Verträgen mit den ausführenden Unternehmen, den Ausführungsunterlagen, den Montage- und Werkstattplänen, den einschlägigen Vorschriften und den allgemein anerkannten Regeln der Technik. Fortschreiben der Prüfliste in einen Prüfplan, Ergänzungen dieses mit den Einzelprotokollen zu einem Prüfbuch (Qualitätssicherung) Kontrolle, Bearbeitung von Errichtungsmängeln b) Überwachen der Prüfungen der Funktionsfähigkeit von Anlagenteilen und der Gesamtfunktion c) Mitwirken bei der Koordination der am Projekt Beteiligten und der Leistungen/Lieferungen, Verhandlungen mit den ausführenden Firmen d) Aufstellen, Fortschreiben und Überwachen des Terminplans (Balkendiagramm) für die Bauabwicklung e) Dokumentation d. Bauablaufs (zB. Bautagebuch) f) Aufmaß mit den ausführenden Unternehmen, Kontrolle der Aufmaße, Rechnungskontrolle g) Vergleich der Ergebnisse der Rechnungsprüfungen mit den Auftragssummen, Mengen, Nachträgen h) Kostenkontrolle durch Überprüfen der Leistungsabrechnungen der ausführenden Unternehmen im Vergleich zu den Vertragspreisen, -mengen i) Kostenfeststellung zB. nach ÖN B 1801-1 j) Prüfung der Revisionsunterlagen auf Vollständigkeit, Vollständigkeit und auf Übereinstimmung mit dem Stand der Verträge und der Ausführung k) fachtechnische Abnahme der Leistungen auf Grundlage der vorgelegten Dokumentation, Feststellen von Mängeln, Erstellen der Abnahmeprotokolle, Abnahmeempfehlung für des oder die Auftraggeber:in l) Antrag auf behördliche Abnahmen, Teilnahme daran m) Mitwirken bei der Übergabe n) Überwachen der Beseitigung der bei der Abnahme festgestellten Mängel, Auflisten der Verjährungsfristen für Mängelansprüche o) Systematische Zusammenstellung der Dokumentation, der Plandarstellungen und rechnerischen Ergebnisse des Objekts 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Mitwirkung der FBA in LPH 6 zB. bei der Bearbeitung der LVs, der AVB, der ZTV 2. Werksbesichtigungen, -abnahmen 3. Mitwirken beim Kostenmanagement und der vertieften Terminplanung und -kontrolle 4. Besondere Organisation der Bauabwicklung (LCM) 5. Unterstützen des AG durch Zusatz + Wiederholungsleistungen bei erheblichen Leistungsstörungen der AN / Insolvenzen 6. Revision des Ausführungsterminplans Neuorganisation der Abläufe 7. Organisationen, Betreuung v. Beweissicherungen 8. Organisation, Durchführung der Güte+Funktionsprüfungen, Ersatz für Eigenüberwachung des oder der Auftragnehmer:in 9. Durchführen von Leistungsmessungen und Funktionsprüfungen 10. Mitwirken bei der Prüfung von bauwirtschaftlich begründeten Nachtragsangeboten (Claimabwehr) 11. fachliches Mitwirken bei streitlichen Verfahren 12. Erstellen von Rechnungsbelegen anstelle der ausführenden Firmen, zB. Aufmaß 13. Ersatzvornahme Schlussrechnungen 14. Schulungen für Betriebspersonal 15. Erstellen fachübergreifender Betriebsanleitungen (zB. Betriebshandbuch, Reparaturhandbuch) oder computer-aided Facility Management Konzepte 16. Planung der Hilfsmittel für Reparaturzwecke 17. MW bei der Fertigstellungsanzeige gegenüber Behörden 18. Erfassen des Baufortschritts im digitalen Modell 19. Modellbasiertes Mängelmanagement 20. Erstellen eines Bauglogistikmodells 21. Erstellen von as-built-Modellen 22. Erstellen eines Facility-Management-Modells 23. Kontrolle der Aufmaße abgeleitet aus den Modellen und ergänzenden Plänen 24. Anordnen von Laserscans n. AIA und BAP, Überprüfung der aus den Punktwolken erarbeiteten Ist-Lage der Bauteile, Feststellen von Abweichungen, ggf. mit den jeweiligen Planern, Festlegen ob und wer die Korrekturen durchzuführen hat (ausführende Firmen oder Bestandsplaner) 25. Zusammenstellen der Modelle und dig. Unterlagen 26. Erstellen von as-built-Modellen und Plänen 27. Prüfen der datentechnischen Dokumentation der ausführenden Unternehmen auf Einhaltung der Vorgaben

◀ ggf. Teilschlusrechnung LPH 1-8

bei beweglichen Teilen der
Technischen Ausrüstung 2 Jahre ▶

LPH 9 Objektbetreuung	
a) Fachliche Bewertung der innerhalb der Verjährungsfristen für Gewährleistungsansprüche festgestellten Mängel, längstens jedoch bis zum Ablauf von drei (zwei) Jahren seit Abnahme der Leistung, einschließlich notwendiger Begehungen.	1. Überwachen der Mängelbeseitigung innerhalb der Verjährungsfrist
b) Objektbegehung zur Mängelfeststellung vor Ablauf der Verjährungsfristen für Mängelansprüche gegenüber den ausführenden Unternehmen	2. Erstellen einer Anlagenbestandsdokumentation, 3. Aufstellen von Ausrüstungs- und Inventarverzeichnissen
c) Mitwirken bei der Freigabe von Sicherheitsleistungen	4. Erstellen von Wartungs- und Pflegeanweisungen 5. Erstellen eines Instandhaltungskonzepts 6. Baubegehungen nach Übergabe 7. Energiemonitoring innerhalb der Gewährleistungsphase, Mitwirkung bei den jährlichen Verbrauchsmessungen aller Medien 8. Vergleich mit den Bedarfswerten aus der Planung, Vorschläge für die Betriebsoptimierung und zur Senkung des Medien- und Energieverbrauches 9. Evaluieren von Wirtschaftlichkeitsberechnungen 10. Abschluss der BIM-Bearbeitungen, Vorbereiten der Daten zur Archivierung