

**GESAMTBEARBEITUNG**

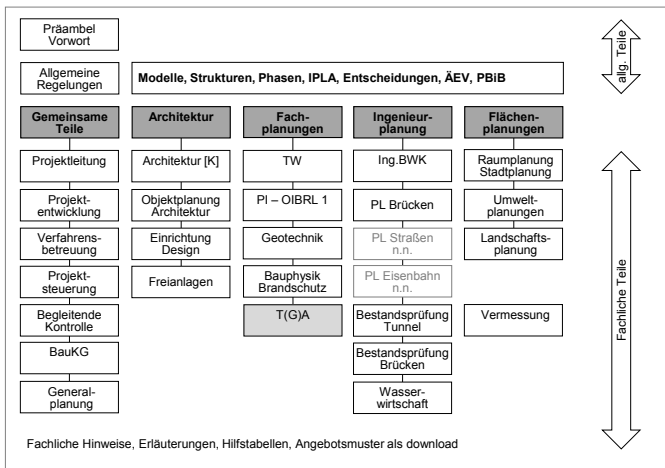
Projektmanagement Tools  
Seminare-Software-Verlag  
A-1070 Wien, Schottenfeldgasse 49/1  
www.pmtools.eu

Die Arbeit in Bauprojekten braucht eine allgemein verständliche Basis für die Aufgaben der Planungsarbeit. Es gilt daher, Bauauftraggebern, Planern und auch Sachverständigen Leistungsbilder als gemeinsames Verständnis über das, was „regelmäßig“ zu tun wäre, anzubieten.

Für all jene, die der Meinung sind, dass Planen für Bauprojekte sich weiterentwickelt, verbessert dargestellt, kundenorientierter beschrieben werden sollten, haben wir diese Sammlung aus Leistungsmodellen und Vergütungsmodellen [LM.VM] zusammengestellt.

**Inhaltsverzeichnis**

**Leistungsmodell Technische Ausrüstung [LM.TA]..... 3**  
 TA.1 Anwendungsbereich ..... 3  
 TA.2 Leistungsbild Technische Ausrüstung..... 4



Fachliche Hinweise, Erläuterungen, Hilfstabellen, Angebotsmuster als download

**AUTOR**

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

**HERAUSGEBER LM.VM. 2014**

Hans Lechner, Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Architekt  
 Dettlef Heck, Univ.-Prof. Dr.-Ing.

institut für baubetrieb + bauwirtschaft  
 projektentwicklung + projektmanagement

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

**VERLAG (Printausgabe)**

© Verlag der Technischen Universität Graz 2014  
 www.ub.tugraz.at/Verlag  
 ISBN: 978-3-85125-342-9

**VERLAG (elektronische Ausgabe)**

© PMTools Software-Seminare-Verlag 2014  
 www.pmtools.eu  
 ISBN: 978-3-9503385-9-1



**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 Planer die erforderlichen Unterlagen aus der Projektvorbereitung zur Verfügung stehen oder Teile der in LM.VM Projektentwicklung [PE] beschriebenen Inhalte ggf. gesondert beauftragt werden.
- 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 der Planer 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**

- Die Leistungen Fachplanung Technische Ausrüstung umfassen Leistungen für Neubauten, Wiederaufbauten, Erweiterungsbauten, Umbauten, Modernisierungen, Instandsetzungen und Instandhaltungen für folgende Anlagengruppen:
  - Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
  - Wärme- und Kälteversorgungsanlagen
  - Lufttechnische Anlagen
  - Starkstrom – Elektroanlagen
  - Fernmelde-, Informationstechnische- und Sicherheitsanlagen
  - Fördertechnische Anlagen
  - Nutzungsspezifische + verfahrenstechn. Anlagen (Betriebseinrichtung)
  - Gebäudeautomation und Automation von Ingenieurbauwerken
- TA.2 regelt die Grundleistungen jeder Leistungsphase (LPH) und enthält Beispiele für optionale Leistungen.
- Optionale Leistungen sind idR. nur einmal in der jeweils ersten LPH erwähnt.

**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%.

Weitere Begriffsdefinitionen finden Sie auch im elektronischen Wörterbuch: [eWB.pmtools.eu](http://eWB.pmtools.eu)

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

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

**TA.2 Leistungsbild Technische Ausrüstung**

<b>LPH 1 Grundlagenanalyse Technische Ausrüstung</b>	
<b>Grundleistungen</b>	<b>optionale Leistungen</b>
a) Klären der Aufgabenstellung auf Grund der Vorgaben oder der Bedarfsplanung des Auftraggebers im Einvernehmen mit dem Objektplaner b) Ermitteln der Planungsrandbedingungen und Beraten zum Leistungsbedarf und gegebenenfalls zur technischen Erschließung c) Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse	1. Mitwirken bei der Bedarfsplanung für komplexe Nutzungen zur Analyse der Bedürfnisse, Ziele und einschränkenden Gegebenheiten (Kosten-, Termine und andere Rahmenbedingungen) 2. Bestandsaufnahme, zeichnerische Darstellung und Nachrechnen vorhandener Anlagen und Anlagenteile, Erheben technischer Daten / Materialprüfung, Endoskopische Untersuchungen 3. Datenerfassung, Analysen und Optimierungsprozesse im Bestand, zu Anlagenbetrieb, Nutzerverhalten 4. Durchführen von Verbrauchsmessungen 5. Erheben / Zusammenstellen bestehender behördlicher Auflagen für Bestandsanlagen / Objekten 6. Erheben / Zusammenstellen entsorgungspflichtiger Stoffe 7. Mitwirken Ausarbeitung von Auslobungen und bei Vorprüfungen für Planungswettbewerbe 8. Zusammenstellen der Anforderungen aus Zertifizierungssystemen 9. Einbeziehen von Vorgaben für Erweiterungsreserven 10. Mitwirken an PKM-DMS-Systemen
<b>LPH 2 Vorentwurf</b>	
a) Mitwirken beim Abstimmen der Leistungen mit den Planungsbeteiligten b) Erarbeiten eines Planungskonzepts: Vordimensionieren der Systeme und maßbestimmende Anlagenteile, Untersuchen von alternativen Lösungsmöglichkeiten bei gleichen Nutzungsanforderungen, einschl. Wirtschaftlichkeitsvorbereitung, zeichnerische Darstellung zur Integration in die Objektplanung unter Berücksichtigung exemplarischer Details, Angaben zum Raumbedarf und für stat. rel. Schächte und Durchbrüche, sowie Lasten c) Aufstellen eines Funktionsschemas bzw. Prinzipschaltbildes für jede Anlage d) Klären und Erläutern der wesentlichen fachübergreifenden Prozesse, Randbedingungen und Schnittstellen, Mitwirken bei der Integration der technischen Anlagen e) Vorverhandlungen mit Behörden über die Genehmigungsfähigkeit und mit den zu beteiligenden Stellen zur Infrastruktur, Ver- / Entsorgung f) Kostenschätzung nach ÖN B 1801-1 (2. Ebene) und Mitwirken an der Terminplanung g) Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse	1. Mitwirken bei einer vertieften Kostenschätzung nach Leitpositionen einzelner Gewerke und einer vertieften Terminplanung+kontrolle 2. Erarbeiten von Varianten nach unterschiedlichen / gleichen Anforderungen, mit Kosten und Terminen 3. Berücksichtigen von Erweiterungsreserven 4. Erstellen des technischen Teils eines Raumbuches 5. Erstellen eines Beleuchtungskonzepts mit übersichtlichen Berechnungen 6. Durchführen von Versuchen und Modellversuchen 7. Einbeziehen der Anforderungen des vereinbarten Zertifizierungssystems 8. Analysen, Optimierungsprozesse für energiesparendes, umweltverträgliches Bauen Anlagenoptimierung hinsichtlich Energieverbrauch und Schadstoffemission (zB. SO <sub>2</sub> , NO <sub>X</sub> ) 9. n-D Gebäudemodellbearbeitung (Building Information Modelling BIM) 10. techn. (Vor)Koordinierung der TA bei getrennter Vergabe der Anlagengruppen 11. vorgezogene Schlitz- und Durchbruchplanung zB. bei Umbauten
<b>LPH 3 Entwurfsplanung</b>	
a) Durcharbeiten des Planungskonzepts (stufenweise Erarbeitung einer Lösung) unter Berücksichtigung aller fachspezifischen Anforderungen sowie unter Beachtung der durch die Objektplanung integrierten Fachplanungen, bis zum vollständigen Entwurf b) Festlegen aller Systeme und Anlagenteile 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 Zeichnerische Darstellung des Entwurfs in einem mit dem Objektplaner abgestimmten Maßstab,	1. Erarbeiten von besonderen Daten für die Planung Dritter, zB. ZLT-MSR, Stoffbilanzen, etc. 2. Mitwirken bei einer vertieften Kostenberechnung und einer vertieften Terminplanung+kontrolle 3. MW beim Kostenmanagement (vKM) 4. Ändern von Planungsergebnissen aus Umständen, die der Planer nicht zu vertreten hat 5. Fortschreiben d. technischen Teils d. Raumbuchs, Angaben zum Anlagenkennzeichnungssystem 6. Simulation zur Prognose des Verhaltens von Gebäuden, Bauteilen, Räumen und Freiräumen 7. Aufstellen einer gewerkeübergreifenden Brandschutzmatrix, Brandfallmatrix

exemplarische Details

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 ausführungsfähige Details

mit Angabe maßbestimmender Dimensionen, Fortschreiben und Detaillieren der Funktions- und Strangschemas der Anlagen d) Auflisten aller Anlagen mit technischen Daten und Angaben zum Beispiel zu Energiebilanz und Regelung, e) Anlagenbeschreibungen mit Angabe der Nutzungsbedingungen f) Übergeben der Berechnungsergebnisse an andere Planungsbeteiligte zum Aufstellen vorgeschriebener Nachweise; Angabe, Abstimmung von stat. rel. Durchführungen und Lasten, auch zum Ausbau g) Wirtschaftlichkeitsberechnung unter Berücksichtigung der Investitions- und Betriebskosten h) Verhandlungen mit Behörden und mit anderen zu beteiligenden Stellen über die Genehmigungsfähigkeit i) Kostenberechnung nach ÖN B 1801-1 (3. Ebene) und Mitwirken an der Terminplanung j) Kostenkontrolle durch Vergleich der Kostenberechnung mit der Kostenschätzung k) Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse	8. Betriebskostenberechnung ausgewählter Anlagen Offenlegen der Annahmen zu Anlagenbetrieb / Nutzerverhalten 9. Schadstoffemissionsberechnung ausgewählter Anlagen 10. Ermittlung des Jahresbedarfs an Energieträgern 11. Berechnung von Lebenszykluskosten 12. Anfertigen von Ausschreibungszeichnungen bei Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm 13. Wandabwicklungen 1:50, 1:20 zur Koordinierung mehrerer Gewerke 14. Mitwirken/Ausarbeiten von fachübergreifenden Regelungen und Steuerungen 15. Wartungsplanung/Vorgaben CAFM
<b>LPH 4 Einreichungsplanung</b>	
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 b) Vervollständigen und Anpassen der Planungunterlagen, Beschreibungen und Berechnungen	1. Energieausweis für das Objekt 2. Nachweise, insbesondere technischer, konstruktiver und bauphysikalischer Art für die Erlangung (behördlicher) Zustimmungen im Einzelfall, zB. für Vorzertifizierungen 3. Erstellen von Unterlagen des Bestandes, zB. für Abbruchplanung, -genehmigung
<b>LPH 5 Ausführungsplanung</b>	
a) Erarbeiten der Ausführungsplanung auf Grundlage der Ergebnisse der Leistungsphasen 3 und 4 (stufenweise Erarbeitung und Darstellung der Lösung) unter Beachtung der durch die Objektplanung integrierten Fachplanungen bis zur ausführungsfähigen Lösung b) Fortschreiben der Berechnungen und Bemessungen zur Auslegung der technischen Anlagen und Anlagenteile c) Lage- und maßfrichtige zeichnerische Darstellung der Anlagen, Ausführungs- Detail- und Konstruktionszeichnungen 1:50 bis 1:1, vermasst, mit Dimensionen (keine Montage- oder Werkstattpläne) mit den erforderlichen technischen Ausführungen, Materialbestimmung d) Anpassen und Detaillieren der Funktions- und Strangschemas der Anlagen bzw. der GA-Funktionslisten e) Abstimmen der Ausführungszeichnungen mit dem Objektplaner und den übrigen Fachplanern f) Anfertigen von Schlitz- und Durchbruchplänen g) Fortschreiben der Terminpläne h) Fortschreiben der Ausführungsplanung auf den Stand der Ausschreibungsergebnisse und der dann vorliegenden Ausführungsplanung des Objektplaners i) Übergabe und Erläuterung der Unterlagen an die ausführenden Firmen	1. Ändern von Planungsergebnissen, aus Umständen die der Planer nicht zu vertreten hat 2. Fortschreiben des technischen Teils des Raumbuches in detaillierter Form 3. Fortschreiben der vertieften Terminplanung und -kontrolle, Etappenlösungen 4. MW beim Kostenmanagement (vKM) 5. 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 der Anlagen betreffen, die in den anrechenbaren Kosten nicht erfasst sind 6. Prüfen und Anerkennen von Schalplänen des Tragwerkplaners auf Übereinstimmung mit der Schlitz- und Durchbruchplanung 7. Anfertigen von Plänen für Anschlüsse von beige-stellten Betriebsmitteln und Maschinen (Maschinenanschlussplanung) mit besonderem Aufwand (zB. bei Produktionseinrichtungen) 8. Leerrohrplanung mit besonderem Aufwand (zB. bei Sichtbeton, Fertigteilen) 9. Mitwirkung bei Detailplanungen mit besonderem Aufwand, zB. Darstellung von Wandabwicklungen in hochinstallierten Bereichen 10. Anfertigen von allpoligen Stromlaufplänen 11. Erstellen eines Anlagen-Kennzeichnungssystems

nur für genehmigungspflichtige Anlagen

ausführungsfähige Details

<b>LPH 6 Ausschreibung (LVs)</b>	
<p>a) Aufstellen der Leistungsbeschreibungen, mit Leistungsverzeichnissen nach Leistungsbereichen, einschließlich der Wartungsleistungen, auf Grundlage bestehender Regelwerke</p> <p>b) Ermitteln von Mengen auf Grundlage der Ausführungsplanung, in Abstimmung mit Beiträgen anderer an der Planung fachlich Beteiligter</p> <p>c) Aufstellen von Nachtrags-/Zusatz-LVs bzw. sachlich fachliche Prüfung solcher Angebote</p> <p>d) Mitwirken beim Abstimmen der Schnittstellen zu den Leistungsbeschreibungen der anderen an der Planung fachlich Beteiligter</p> <p>e) Ermitteln der Kosten durch vom Planer bepreiste Leistungsverzeichnisse (Kostenanschlag)</p> <p>f) Kostenkontrolle durch Vergleich der vom Planer bepreisten LVs mit der Kostenberechnung</p> <p>g) Zusammenstellen der Vergabeunterlagen</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ändern von Planungs(teil)ergebnissen, aus Umständen, die der Planer nicht zu vertreten hat</li> <li>2. Erarbeiten der Wartungsplanung und -organisation</li> <li>3. Ausschreibung von Wartungsleistungen, soweit von bestehenden Regelwerken abweichend</li> <li>4. Aufstellen von alternativen Leistungsbeschreibungen für geschlossene Leistungsbereiche</li> </ol>
<b>Mitwirkung bei der Vergabe</b>	
<p>h) Einholen von Angeboten</p> <p>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</p> <p>j) Mitwirken an Bietergesprächen</p> <p>k) Vergleichen der Ausschreibungsergebnisse mit den vom Planer bepreisten Leistungsverzeichnissen und der Kostenberechnung</p> <p>l) Erstellen der Vergabevorschläge, Mitwirken bei der Dokumentation der Vergabeverfahren</p> <p>m) Zusammenstellen der Vertragsunterlagen und Mitwirken bei der Auftragserteilung</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Prüfen und Werten von Nebenangeboten mit Auswirkungen auf die abgestimmte Planung</li> <li>6. Fachliche Vorbereitung und Mitwirken bei Nachprüfungsverfahren</li> <li>7. Mitwirken bei Bauvertragsbesprechungen i.S. ÖN B 2118</li> <li>8. Mitwirken bei der Prüfung von bauwirtschaftlich begründeten Angeboten (Claimabwehr)</li> <li>9. Prüfen und Werten der Angebote aus Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm einschließlich Preisspiegel</li> <li>10. Aufstellen, Prüfen und Werten von Preisspiegeln nach besonderen Anforderungen</li> <li>11. Mitwirken bei der Mittelabflussplanung</li> </ol>
<b>LPH 7 Begleitung der Bauausführung</b>	
<p>a) Planerische Begleitung (MW an der Qualitätssicherung) der Bauausführung, Aufstellen einer Prüfliste für die öBA</p> <p>b) Prüfen und Freigeben der Montage- und Werkstattpläne der ausführenden Unternehmen auf Übereinstimmung mit der Ausführungsplanung</p> <p>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</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nachführen der Unterlagen aus LPH 3, 4, 5, 6 aufgrund von Detail- oder Maßänderungen aus der M+W Planung der ausführenden Firmen bzw. wenn ÄEVs in LPH 3-8 nicht angewandt wurden</li> <li>2. Prüfen eines von anderer Seite verfasstes Projekt</li> </ol>
<b>LPH 8 Fachbauaufsicht und Dokumentation</b>	
<p>a) Vertretung der Interessen des AG 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, Ergänzen dieses mit den Einzelprotokollen zu einem Prüfbuch, Kontrolle, Bearbeitung von Errichtungsmängeln</p> <p>b) Überwachen der Prüfungen der Funktionsfähigkeit von Anlagenteilen und der Gesamtfunktion</p> <p>c) Mitwirken bei der Koordination der am Projekt Beteiligten und der Leistungen/Lieferungen, Verhandlungen mit den ausführenden Firmen</p> <p>d) Aufstellen, Fortschreiben und Überwachen des Terminplans (Balkendiagramm) für die Bauabwicklung</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mitwirkung der öBA in LPH 1-7 zB, bei der Bearbeitung der LVs, der AVB, der ZTV</li> <li>2. Mitwirken beim Kostenmanagement und der vertieften Terminplanung und -kontrolle</li> <li>3. Revision des Ausführungsterminplans Neuorganisation der Abläufe</li> <li>4. Organisation, Durchführung der Güte + Funktionsprüfungen, Ersatz für Eigenüberwachung der AN</li> <li>5. Durchführen von Leistungsmessungen und Funktionsprüfungen</li> <li>6. Organisation, Betreuung von Beweissicherungen</li> <li>7. Besondere Organisation der Bauabwicklung (LCM)</li> <li>8. Mitwirken bei der Prüfung von bauwirtschaftlich begründeten Nachtragsangeboten (Claimabwehr)</li> <li>9. fachliches Mitwirken bei streitlichen Verfahren</li> <li>10. Werksbesichtigungen, -abnahmen</li> </ol>

Prüfen und Werten der Notwendigkeit geänderter oder zusätzlicher Leistungen der Unternehmer und der Angemessenheit der Preise  
→ LPH 6 c.)

<p>e) Dokumentation d. Bauablaufs (zB. Bautagebuch)</p> <p>f) Aufmaß mit den ausführenden Unternehmen Rechnungskontrolle, Kontrolle der Aufmäße der ausführenden Unternehmen,</p> <p>g) Vergleich der Ergebnisse der Rechnungsprüfungen mit den Auftragssummen/Mengen, Nachträgen</p> <p>h) Kostenkontrolle durch Überprüfen der Leistungsabrechnungen der ausführenden Unternehmen im Vergleich zu den Vertragspreisen, -mengen</p> <p>i) Kostenfeststellung zB. nach ÖN B 1801-1</p> <p>j) Prüfung der Revisionsunterlagen auf Vollständigkeit, Vollständigkeit und auf Übereinstimmung mit dem Stand der Verträge und der Ausführung</p> <p>k) fachtechnische Abnahme der Leistungen auf Grundlage der vorgelegten Dokumentation, Feststellen von Mängeln, Erstellen der Abnahmeprotokolle, Abnahmeempfehlung für den Auftraggeber</p> <p>l) Antrag auf behördliche Abnahmen, Teilnahme daran</p> <p>m) Mitwirken bei der Übergabe</p> <p>n) Überwachen der Beseitigung der bei der Abnahme festgestellten Mängel, Auflisten der Verjährungsfristen für Mängelansprüche</p> <p>o) Systematische Zusammenstellung der Dokumentation, der zeichnerischen Darstellungen und rechnerischen Ergebnisse des Objekts</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Fortschreiben der Ausführungspläne (zB. aufgrund von Änderungen durch die M+W Planung) bis zum Bestand</li> <li>12. Erstellen von Rechnungsbelegen anstelle der ausführenden Firmen, zB. Aufmaß</li> <li>13. Ersatzvornahme Schlussrechnungen</li> <li>14. Schulungen für Betriebspersonal</li> <li>15. Erstellen fachübergreifender Betriebsanleitungen (zB. Betriebshandbuch, Reparaturhandbuch) oder computer-aided Facility Management Konzepte</li> <li>16. Prüfen der datentechnischen Dokumentation der ausführenden Unternehmen auf Einhaltung der Vorgaben</li> <li>17. Planung der Hilfsmittel für Reparaturzwecke</li> <li>18. MW bei der Fertigstellunganzeige gegenüber Behörden</li> </ol>
<b>LPH 9 Objektbetreuung</b>	
<p>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.</p> <p>b) Objektbegehung zur Mängelfeststellung vor Ablauf der Verjährungsfristen für Mängelansprüche gegenüber den ausführenden Unternehmen</p> <p>c) Mitwirken bei der Freigabe von Sicherheitsleistungen</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überwachen der Mängelbeseitigung innerhalb der Verjährungsfrist</li> <li>2. Erstellen einer Anlagenbestandsdokumentation,</li> <li>3. Baubegehungen nach Übergabe</li> <li>4. debriefing, Teilnahme</li> <li>5. Energiemonitoring innerhalb der Gewährleistungsphase, Mitwirkung bei den jährlichen Verbrauchsmessungen aller Medien</li> <li>6. Vergleich mit den Bedarfswerten aus der Planung, Vorschläge für die Betriebsoptimierung und zur Senkung des Medien- und Energieverbrauches</li> </ol>

↳ bei beweglichen Teilen der Technischen Ausrüstung 2 Jahre