

# Teilleistungstabelle Fachplanung Technische Ausrüstung (Lichtsignalanlagen)

Anlage 09a + 09b

## Hinweis zu besonderen Leistungen:

Sofern die Option zur besonderen Leistung durch das Setzen eines entsprechenden Häkchens ausgewählt wird, ist diese Leistung verbindlicher Bestandteil des Leistungsumfangs und wird bei der Angebotswertung entsprechend berücksichtigt. Die damit verbundenen Anforderungen, Konditionen und Verpflichtungen gelten als akzeptiert und sind Vertragsbestandteil.

Leistungsbeschreibung / -bild:	Bewertung	Beauftragung
--------------------------------	-----------	--------------

### Leistungsphase 1 - Grundlagenermittlung

1.a)	Klären der Aufgabenstellung aufgrund der Vorgaben oder der Bedarfsplanung des Auftraggebers im Benehmen mit dem Objektplaner	1,00%	0,00%
1.b)	Ermitteln der Planungsrandbedingungen und Beraten zum Leistungsbedarf und gegebenenfalls zur technischen Erschließung für die o.g. Planungsaufgabe sowie detaillierte signaltechnische Berechnung	0,50%	0,00%
1.c)	Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse	0,50%	0,00%
	<b>Summe Leistungsphase 1</b>	<b>2,00%</b>	<b>0,00%</b>

### Leistungsphase 1 - Grundlagenermittlung: Besondere Leistungen

•	Mitwirken bei der Bedarfsplanung für komplexe Nutzungen zur Analyse der Bedürfnisse, Ziele und einschränkenden Gegebenheiten (Kosten-, Termine und andere Rahmenbedingungen) des Bauherrn und wichtiger Beteiligter	<input type="checkbox"/>
•	Bestandsaufnahme, zeichnerische Darstellung und Nachrechnen vorhandener Anlagen und Anlagenteile	<input type="checkbox"/>
•	Datenerfassung, Analysen und Optimierungsprozesse im Bestand	<input type="checkbox"/>
•	Durchführen von Verbrauchsmessungen	<input type="checkbox"/>
•	Endoskopische Untersuchungen	<input type="checkbox"/>
•	Mitwirken bei der Ausarbeitung von Auslobungen und bei Vorprüfungen für Planungswettbewerbe	<input type="checkbox"/>

### Leistungsphase 2 - Vorplanung

2.a)	Analysieren der Grundlagen, Mitwirken beim Abstimmen der Leistungen mit den	0,25%	0,00%
2.b)	Erarbeiten eines Planungskonzepts, dazu gehören z. B.: Vordimensionieren der Systeme und maßbestimmenden Anlagenteile, Untersuchen von alternativen Lösungsmöglichkeiten bei gleichen Nutzungsanforderungen einschließlich Wirtschaftlichkeitsvorbetrachtung, zeichnerische Darstellung zur Integration in die Objektplanung unter Berücksichtigung exemplarischer Details, Angaben zum Raumbedarf	4,25%	0,00%
2.c)	Aufstellen eines Funktionsschemas bzw. Prinzipschaltbildes für jede Anlage	2,00%	0,00%
2.d)	Klären und Erläutern der wesentlichen fachübergreifenden Prozesse, Randbedingungen und Schnittstellen, Mitwirken bei der Integration der technischen Anlagen der Signalanlagen	1,00%	0,00%
2.e)	Vorverhandlungen mit Behörden über die Genehmigungsfähigkeit und mit den zu beteiligenden Stellen zur Infrastruktur	0,25%	0,00%
2.f)	Kostenschätzung, Kostengruppengliederung und Zuordnung zu Kostengruppen nach DIN 276 (2.Ebene) und Terminplanung	1,00%	0,00%
2.g)	Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse	0,25%	0,00%
	<b>Summe Leistungsphase 2</b>	<b>9,00%</b>	<b>0,00%</b>

### Leistungsphase 2 - Vorplanung: Besondere Leistungen

•	Erstellen des technischen Teils eines Raumbuches	<input type="checkbox"/>
•	Durchführen von Versuchen und Modellversuchen	<input type="checkbox"/>

Leistungsbeschreibung / -bild:		Bewertung	Beauftragung
<b>Leistungsphase 3 - Entwurfsplanung</b>			
3.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	6,00%	6,00%
3.b)	Festlegen aller Systeme und Anlagenteile	1,00%	1,00%
3.c)	Berechnen und Bemessen der technischen Anlagen und Anlagenteile, Abschätzen von jährlichen Bedarfswerten (z. B. Nutz-, End- und Primärenergiebedarf) und Betriebskosten; Abstimmen des Platzbedarfs für technische Anlagen und Anlagenteile; Zeichnerische Darstellung des Entwurfs in einem mit dem Objektplaner abgestimmten Ausgabemaßstab mit Angabe maßbestimmender Dimensionen  Fortschreiben und Detaillieren der Funktions- und Strangschemata der Anlagen Auflisten aller Anlagen mit technischen Daten und Angaben, z. B. für Energiebilanzierungen Anlagenbeschreibungen mit Angabe der Nutzungsbedingungen	5,00%	5,00%
3.d)	Übergeben der Berechnungsergebnisse an andere Planungsbeteiligte zum Aufstellen vorgeschriebener Nachweise; Angabe und Abstimmung der für die Tragwerksplanung notwendigen Angaben über Durchführungen und Lastangaben (ohne Anfertigen von Schlitz- und Durchführungsplänen)	1,00%	1,00%
3.e)	Verhandlungen mit Behörden und mit anderen zu beteiligenden Stellen über die Genehmigungsfähigkeit	0,50%	0,50%
3.f)	Kostenberechnung nach DIN 276 (3. Ebene) und Terminplanung	2,00%	2,00%
3.g)	Kostenkontrolle durch Vergleich der Kostenberechnung mit der Kostenschätzung	1,00%	1,00%
3.h)	Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse	0,50%	0,50%
	<b>Summe Leistungsphase 3</b>	<b>17,00%</b>	<b>17,00%</b>

**Leistungsphase 3 - Entwurfsplanung: Besondere Leistungen**

•	Erarbeiten von besonderen Daten für die Planung Dritter, zum Beispiel für Stoffbilanzen, etc.	<input type="checkbox"/>
•	Detaillierte Betriebskostenberechnung für die ausgewählte Anlage	<input type="checkbox"/>
•	Detaillierter Wirtschaftlichkeitsnachweis	<input type="checkbox"/>
•	Berechnung von Lebenszykluskosten	<input type="checkbox"/>
•	Detaillierte Schadstoffemissionsberechnung für die ausgewählte Anlage	<input type="checkbox"/>
•	Detaillierter Nachweis von Schadstoffemissionen	<input type="checkbox"/>
•	Aufstellen einer gewerkeübergreifenden Brandschutzmatrix	<input type="checkbox"/>
•	Fortschreiben des technischen Teils des Raumbuches	<input type="checkbox"/>
•	Auslegung der technischen Systeme bei Ingenieurbauwerken nach Maschinenrichtlinie	<input type="checkbox"/>
•	Anfertigen von Ausschreibungszeichnungen bei Leistungsbeschreibung mit Leistungsprogramm	<input type="checkbox"/>
•	Mitwirken bei einer vertieften Kostenberechnung	<input type="checkbox"/>

**Leistungsphase 4 - Genehmigungsplanung**

4.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	1,00%	1,00%
4.b)	Vervollständigen und Anpassen der Planungsunterlagen, Beschreibungen und Berechnungen	1,00%	1,00%
	<b>Summe Leistungsphase 4</b>	<b>2,00%</b>	<b>2,00%</b>

Leistungsbeschreibung / -bild:		Bewertung	Beauftragung
<b>Leistungsphase 5 - Ausführungsplanung</b>			
5.a)	Erarbeiten der Ausführungsplanung auf Grundlage der Ergebnisse der Leistungsphasen 3 und 4 (stufenweise Erarbeitung und Darstellung der Lösung) unter Berücksichtigung aller fachspezifischen Anforderungen und Verwendung der Beiträge anderer an der Planung fachlich Beteiligter bis zur ausführungsfähigen Lösung als Grundlage für die weiteren Leistungsphasen	4,00%	4,00%
5.b)	Fortschreiben der Berechnungen und Bemessungen zur Auslegung der technischen Anlagen und Anlagenteile Zeichnerische Darstellung der Anlagen in einem mit dem Objektplaner abgestimmten Ausgabemaßstab und Detaillierungsgrad einschließlich Dimensionen (keine Montage- oder Werkstattpläne) Anpassen und Detaillieren der Funktions- und Strangschemata der Anlagen bzw. der GA-Funktionslisten Abstimmen der Ausführungszeichnungen mit dem Objektplaner und den übrigen Fachplanern	7,00%	7,00%
5.c)	Anfertigen von Schlitz- und Durchbruchplänen	4,00%	0,00%
5.d)	Fortschreibung des Terminplans	1,00%	1,00%
5.e)	Fortschreiben der Ausführungsplanung auf den Stand der Ausschreibungsergebnisse und der dann vorliegenden Ausführungsplanung des Objektplaners, Übergeben der fortgeschriebenen Ausführungsplanung an die ausführenden Unternehmen	2,00%	2,00%
5.f)	Prüfen und Anerkennen der Montage- und Werkstattpläne der ausführenden Unternehmen auf Übereinstimmung mit der Ausführungsplanung	4,00%	4,00%
<b>Summe Leistungsphase 5</b>		<b>22,00%</b>	<b>18,00%</b>

**Leistungsphase 5 - Ausführungsplanung: Besondere Leistungen**

•	Prüfen und Anerkennen von Schalplänen des Tragwerksplaners auf Übereinstimmung mit der Schlitz- und Durchbruchplanung	<input type="checkbox"/>
•	Anfertigen von Plänen für Anschlüsse von beigestellten Betriebsmitteln und Maschinen (Maschinenanschlussplanung) mit besonderem Aufwand (zum Beispiel bei Produktionseinrichtungen)	<input type="checkbox"/>
•	Leerrohrplanung mit besonderem Aufwand (zum Beispiel bei Sichtbeton oder Fertigteilen)	<input type="checkbox"/>
•	Mitwirkung bei Detailplanungen mit besonderem Aufwand, zum Beispiel Darstellung von Wandabwicklungen in hochinstallierten Bereichen	<input type="checkbox"/>
•	Anfertigen von allpoligen Stromlaufplänen	<input type="checkbox"/>
•	Koordination und Abstimmung aller Beteiligten, insbesondere Straßenverkehrsbehörde und Signalbaufirma, bei der Erstellung bzw. Ergänzung der Verkehrsphasen- / Bauphasenpläne der Tiefbauplanung um die notwendige Baustellensignalisierungen, Ergänzung des Bauphasenplans um die notwendige Baustellensignalisierung auf Grundlage der vorhandenen Lichtsignalanlage. Überprüfen und Anpassen der Ergebnisse aus den vorherigen Leistungsphasen an die aktuellen Gegebenheiten. Verkehrsphasenplanung inklusive Abstimmung mit Straßenverkehrsbehörde.	<input checked="" type="checkbox"/>

<b>Gesamtumfang der Leistungsphasen 3 - 5:</b>	<b>41,00%</b>	<b>37,00%</b>
--	---------------	---------------

**Leistungsphase 6 - Vorbereiten der Vergabe**

6.a)	Ermitteln von Mengen als Grundlage für das Aufstellen von Leistungsverzeichnissen in Abstimmung mit Beiträgen anderer an der Planung fachlich Beteiligter	1,50%	1,50%
6.b)	Aufstellen der Vergabeunterlagen, insbesondere mit Leistungsverzeichnissen nach Leistungsbereichen, einschließlich der Wartungsleistungen auf Grundlage bestehender	3,00%	3,00%
6.c)	Mitwirken beim Abstimmen der Schnittstellen zu den Leistungsbeschreibungen der anderen an der Planung fachlich Beteiligten	0,50%	0,50%
6.d)	Ermitteln der Kosten auf Grundlage der vom Planer bepreisten Leistungsverzeichnisse	1,00%	1,00%
6.e)	Kostenkontrolle durch Vergleich der vom Planer bepreisten Leistungsverzeichnisse mit der Kostenberechnung	0,50%	0,50%
6.f)	Zusammenstellen der Vergabeunterlagen	0,50%	0,50%
<b>Summe Leistungsphase 6</b>		<b>7,00%</b>	<b>7,00%</b>

**Leistungsphase 6 - Vorbereiten der Vergabe: Besondere Leistungen**

•	Erarbeiten der Wartungsplanung und -organisation	<input type="checkbox"/>
•	Ausschreibung von Wartungsleistungen, soweit von bestehenden Regelwerken abweichend	<input type="checkbox"/>
•	Ergänzung der Bauphasen- und Verkehrszeichenpläne der Tiefbauplanung und Bauplanung um die notwendige Baustellensignalisierung Erstellen von Lichtsignalanlageplänen und detaillierte Berechnung der Signalzeiten für die entsprechenden Verkehrszeichenpläne. Ebenso muss die Wartung der Baustellensignalanlagen über die Baumaßnahmen erfolgen.	<input checked="" type="checkbox"/>

Leistungsbeschreibung / -bild:		Bewertung	Beauftragung
<b>Leistungsphase 7 - Mitwirken bei der Vergabe</b>			
7.a)	Einholen von Angeboten	0,25%	0,00%
7.b)	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	2,50%	2,50%
7.c)	Führen von Bietergesprächen	0,50%	0,50%
7.d)	Vergleichen der Ausschreibungsergebnisse mit den vom Planer bepreisten Leistungsverzeichnissen und der Kostenberechnung	1,00%	1,00%
7.e)	Erstellen der Vergabevorschläge, Mitwirken bei der Dokumentation der Vergabeverfahren	0,50%	0,50%
7.f)	Zusammenstellen der Vertragsunterlagen und bei der Auftragserteilung	0,25%	0,25%
<b>Summe Leistungsphase 7</b>		<b>5,00%</b>	<b>4,75%</b>

<b>Leistungsphase 7 - Mitwirken bei der Vergabe: Besondere Leistungen</b>			
•	Prüfen und Werten von Nebenangeboten		<input checked="" type="checkbox"/>
•	Mitwirken bei der Prüfung von bauwirtschaftlich begründeten Angeboten (Claimabwehr)		<input type="checkbox"/>

<b>Gesamtumfang der Leistungsphasen 6 - 7:</b>		<b>12,00%</b>	<b>11,75%</b>
--	--	---------------	---------------

<b>Leistungsphase 8 - Objektüberwachung (Bauüberwachung) und Dokumentation</b>			
8.a)	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	15,00%	15,00%
8.b)	Mitwirken bei der Koordination der am Projekt Beteiligten	0,25%	0,25%
8.c)	Aufstellen, Fortschreiben und Überwachen des Terminplans (Balkendiagramm)	1,00%	1,00%
8.d)	Dokumentation des Bauablaufs (Bautagebuch)	1,25%	1,25%
8.e)	Prüfen und Bewerten der Notwendigkeit geänderter oder zusätzlicher Leistungen der Unternehmer und der Angemessenheit der Preise	1,50%	1,50%
8.f)	Gemeinsames Aufmaß mit den ausführenden Unternehmen	1,50%	1,50%
8.g)	Rechnungsprüfung in rechnerischer und fachlicher Hinsicht mit Prüfen und Bescheinigen des Leistungsstandes anhand nachvollziehbarer Leistungsnachweise	5,00%	5,00%
8.h)	Kostenkontrolle durch Überprüfen der Leistungsabrechnungen der ausführenden Unternehmen im Vergleich zu den Vertragspreisen und dem Kostenanschlag	1,50%	1,50%
8.i)	Kostenfeststellung	1,00%	1,00%
8.j)	Mitwirken bei Leistungs- u. Funktionsprüfungen	1,00%	1,00%
8.k)	fachtechnische Abnahme der Leistungen auf Grundlage der vorgelegten Dokumentation, Erstellung eines Abnahmeprotokolls, Feststellen von Mängeln und Erteilen einer Abnahmeempfehlung Die Abnahmetätigkeit umfasst insbesondere die Prüfung: - gemäß DIN EN 50556 (VDE 0832-100) in der gültige Fassung zum Abnahmezeitpunkt - gemäß "Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA)" in der bei Vertragsabschluss gültigen Fassung - Verkehrstechnische Abnahme der Softwareumsetzung über Soll-Ist-Vergleiche (nur Festzeitprogramme, nicht VS-Plus) - Die Abnahmeprüfungen sind durchzuführen, bei der Ersteinschaltung der Anlagen und bei der Einschaltung von Baustellen-LSA und bauphasenbedingten LSA-Änderungen - Inbetriebnahme der OCIT-IKR-Kopplung in die Verkehrsleitzentrale des AG (Stadt Frankfurt am Main) - von Baustellen-LSA und bauphasenbedingten Bestands-LSA-Änderungen. Die Abnahmen der LSA sind gemäß DIN EN 50556 (VDE 0832-100) in der gültigen Fassung zum Abnahmezeitpunkt und gemäß "Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA)" in der bei Vertragsabschluss gültigen Fassung durchzuführen. Die Verkehrstechnische Abnahme der Softwareumsetzung über Soll-Ist-Vergleiche zu gewährleisten.	1,50%	1,50%
8.l)	Antrag auf behördliche Abnahmen und Teilnahme daran	0,50%	0,50%
8.m)	Prüfung der übergebenen Revisionsunterlagen auf Vollständigkeit, Vollständigkeit und stichprobenartige Prüfung auf Übereinstimmung mit dem Stand der Ausführung	1,50%	1,50%
8.n)	Auflisten der Verjährungsfristen der Ansprüche auf Mängelbeseitigung	0,50%	0,50%
8.o)	Überwachen der Beseitigung der bei der Abnahme festgestellten Mängel	1,00%	1,00%
8.p)	Systematische Zusammenstellung der Dokumentation, der zeichnerischen Darstellungen und rechnerischen Ergebnisse des Objekts	1,00%	1,00%
<b>Summe Leistungsphase 8</b>		<b>35,00%</b>	<b>35,00%</b>

**Leistungsbeschreibung / -bild:****Bewertung Beauftragung****Leistungsphase 8 - Objektüberwachung (Bauüberwachung) und Dokumentation: Besondere Leistungen**

•	Durchführen von Leistungsmessungen und Funktionsprüfungen	<input checked="" type="checkbox"/>
•	Werksabnahmen	<input checked="" type="checkbox"/>
•	Fortschreiben der Ausführungspläne (zum Beispiel Grundrisse, Schnitte, Ansichten) bis zum Bestand	<input checked="" type="checkbox"/>
•	Erstellen von Rechnungsbelegen anstelle der ausführenden Firmen, zum Beispiel Aufmaß	<input checked="" type="checkbox"/>
•	Schlussrechnung (Ersatzvornahme)	<input checked="" type="checkbox"/>
•	Erstellen fachübergreifender Betriebsanleitungen (zum Beispiel Betriebshandbuch, Reparaturhandbuch) oder computer-aided Facility Management-Konzepte	<input type="checkbox"/>
•	Planung der Hilfsmittel für Reparaturzwecke	<input type="checkbox"/>
•	Koordinierung und Überwachung der Herstellung des Hausanschlusses für die LSA.	<input checked="" type="checkbox"/>
•	Koordinierung und Überwachung der Herstellung des Trassenanschlusses für die LSA.	<input checked="" type="checkbox"/>
•	Fortschreiben der in Phase 5 geplanten bzw. ergänzten Bauphasenpläne, Fortschreiben der Verkehrsphasenplanung in Abstimmung mit der Straßenverkehrsbehörde.	<input checked="" type="checkbox"/>

**Leistungsbeschreibung / -bild:****Bewertung****Beauftragung****Leistungsphase 9 - Objektbetreuung**

9.a)	Fachliche Bewertung der innerhalb der Verjährungsfristen für Gewährleistungsansprüche festgestellten Mängel, längstens jedoch bis zum Ablauf von fünf Jahren seit Abnahme der Leistung, einschließlich notwendiger Begehungen	0,50%	0,50%
9.b)	Objektbegehung zur Mängelfeststellung vor Ablauf der Verjährungsfristen für Mängelansprüche gegenüber den ausführenden Unternehmen	0,25%	0,25%
9.c)	Mitwirken bei der Freigabe von Sicherheitsleistungen	0,25%	0,25%
	<b>Summe Leistungsphase 9</b>	<b>1,00%</b>	<b>1,00%</b>

**Leistungsphase 9 - Objektbetreuung: Besondere Leistungen**

•	Überwachen der Mängelbeseitigung innerhalb der Verjährungsfrist	<input checked="" type="checkbox"/>
•	Energiemonitoring innerhalb der Gewährleistungsphase, Mitwirkung bei den jährlichen Verbrauchsmessungen aller Medien	<input type="checkbox"/>
•	Vergleich mit den Bedarfswerten aus der Planung, Vorschläge für die Betriebsoptimierung und zur Senkung des Medien- und Energieverbrauches	<input type="checkbox"/>

**Gesamtumfang der Leistungsphasen 8 - 9:****36,00%****36,00%****Gesamtumfang der Leistungsphasen 1 - 9:****100,00%****84,75%**











