Freie und Hansestadt Hamburg

Leistungsbild Ingenieurleistungen

bei der Leitungstrassenplanung

(LB – Leitungstrassen)

Ausgabe Januar 2016

Inhalt

1. Anwendungsbereich 3

2. Begriffsbestimmungen 3

3. Leistungen 4

3.1 Allgemeine Hinweise 4

3.2 Leistungen des Auftraggebers 5

3.3 Leistungen des Auftragnehmers 5

3.3.1 Leitungsanfrage....5

3.3.2 Leitungsbestand....6

3.3.3 Leitungsplanung....6

3.3.4 Leitungsbesprechung 7

3.3.5 Trassenanweisung 7

3.3.6 Vervielfältigung der Leitungspläne / des Trassenanweisungsplans 8

4. Grundlagen des Honorars....8

4.1 Grundvergütungssatz und Stundensätze (G) 9

4.2 Wertigkeiten der Leistungen (W)....9

4.3 Zuschlag (Z) 10

4.4 Ermittlung der Leitungslängen (L) 11

5. Nebenkosten 11

6. Umsatzsteuer 11

7. Schlussbemerkungen 11

8. Regelwerke 12

1. Anwendungsbereich

Grundsätzlich regelt die Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) [1] die Berechnung der Entgelte für die Leistungen der Architekten und Architektinnen und der Ingenieure und Ingenieurinnen (Auftragnehmer oder Auftragnehmerinnen) mit Sitz im Inland, soweit die Grundleistungen durch diese Verordnung erfasst und vom Inland aus erbracht werden (§ 1 HOAI). Das vorliegende „Leistungsbild der Ingenieurleistungen bei der Leitungstrassenplanung“ - LB-Leitungstrassen - dient der Honorarermittlung für Ingenieurleistungen, für die die HOAI keine verbindliche Honorarregelung vorsieht. Das LB-Leitungstrassen ist Bestandteil des Bauhandbuchs (VV-Bau) [2].Für im Einzelfall erforderlich werdende Leistungen der Leitungstrassenplanung, die in diesem Leistungsbild nicht enthalten sind, ist das Honorar frei zu vereinbaren.

2. Begriffsbestimmungen

Es gelten folgende Begriffsbestimmungen:

Bestandsplan

Lageplan mit Darstellung der Oberflächensituation des gesamten Straßenraums (Fahrbahn, Gehwege, Bäume, Schieber, Schächte, usw.) d.h. keine Digitale Stadtgrundkarte (DSGK) entsprechende Qualität.

Bestandsplan mit Verkehrsplanung

Bestandsplan ergänzt um die Darstellung der verkehrstechnischen Planung

Leitungsanfrage

Abfordern des aktuellen Leitungsbestandes sowie der von den Ver- und Entsorgungsunternehmen geplanten Leitungen

Leitungsbestandsplan

Bestandsplan mit Verkehrsplanung und mit Darstellung des aktuellen Leitungsbestandes nach Angaben der Ver- und Entsorgungsunternehmen

Leitungsplan

Leitungsbestandsplan mit Darstellung der Trassen der geplanten, umzulegenden und aufzuhebenden Leitungen

Leitungstrasse

Der für den Verlauf der Leitungen vorgesehene Bereich einschließlich der Mindestabstände zu weiteren Leitungen

Trassenanweisungsplan

Endgültiger, mit den am Projekt zu beteiligenden Ver- und Entsorgungsunternehmen abgestimmter Leitungsplan (vom AG genehmigter Ausführungsplan)

Trassenkreuzung

Kreuzung von zwei oder mehreren Leitungstrassen

Mehrfachlagen

Mehrere übereinander liegende Leitungen

Verdämmern

Verfüllen nicht mehr verwendeter Rohrleitungen

Feldvergleich

Abgleich der vorhandenen Plansituation mit der Örtlichkeit, Feststellung erforderlicher Ergänzungsmessungen

Verschickung

Versenden der Leitungsplanung an die an dem Projekt zu beteiligenden Ver- und Entsorgungsunternehmen sowie an weitere fachlich Beteiligte

3. Leistungen

3.1 Allgemeine Hinweise

Die Aufgabe der Leitungstrassenplanung besteht darin, Trassen bei der Planung und dem Entwurf von Straßen gemäß den anerkannten Regeln der Technik zu ordnen. Dazu werden sogenannte „Leitungstrassenpläne“ erstellt, die den Bestand und die Neuplanung von Ver- und Entsorgungsleitungen sowie Kabeln erfassen und darstellen. Falls es die Planung erfordert, sind auch auf Privatgrund verlaufende Leitungen (z.B. Hausanschlussleitungen) zu erfassen und in den Leitungstrassenplan einzutragen.

Die anerkannten Regeln der Technik, insbesondere die DIN 1998[1] [3], sowie die speziellen hamburgischen Regelungen (Normierungskatalog [4], LB-Vermessung [5] und Fachanweisung über Aufgrabungen öffentlicher Wege [6]) sind bei der Erstellung der Leitungstrassenpläne zu beachten.

[1] Die DIN 1998 wurde Anfang 2014 vom DIN-Normenausschuss des Bauwesens zur Überarbeitung zurückgezogen. Da ihre Anwendung in Hamburg jedoch geübte Verwaltungspraxis ist, soll sie kurzfristig entsprechende Anwendung finden.

3.2 Leistungen des Auftraggebers

Der Auftraggeber (AG)

- liefert die Bestandspläne gemäß Normierungskatalog,
- liefert die verkehrstechnische Planung gemäß Normierungskatalog,
- liefert eine Auflistung der bekannten Ver- und Entsorgungsunternehmen mit dazugehörigen Anschriften.

3.3 Leistungen des Auftragnehmers

Der Auftragnehmer (AN) erstellt aufgrund der von den Leitungsunternehmen gelieferten Angaben den Leitungsplan sowie den Trassenanweisungsplan. Hierbei hat er die fachlichen sowie rechtlichen Randbedingungen zu beachten. Insbesondere sind die erhaltenen Daten hinsichtlich ihres Einflusses auf das Straßenbauprojekt zu prüfen und abzuwägen (Leitungsbesprechung) und im Plan umzusetzen. Die Pläne (Bestandspläne, Leitungspläne) sind gemäß Hamburger Normierungskatalog aufzubereiten. Die Darstellung der Pläne durch den AN erfolgt in der Regel farbig mit den im Normierungskatalog definierten Signaturen. Die Datenbestände sind als dwg- oder dxf-Datei zu übermitteln.

3.3.1 Leitungsanfrage

- Der AN sendet unter Terminsetzung in Abstimmung mit dem AG an die an dem Projekt zu beteiligenden Ver- und Entsorgungsunternehmen im Regelfall eine Übersichtskarte (DSGK-Qualität), mit der Bitte um Angabe der vorhandenen und geplanten Leitungen.
- Der AN führt die Leitungsanfrage spätestens mit der 1. Verschickung der Verkehrsplanung durch.
- Der AN überwacht die termingerechten Rückläufe der Leitungsanfrage, prüft und wertet die Ergebnisse hinsichtlich Vollständigkeit, Plausibilität und Qualität (Lage der vorhandenen und geplanten Leitungen, Lage der Hausanschlüsse usw.) und fordert ggf. Unterlagen nach.

Die Angaben der Ver- und Entsorgungsunternehmen sind nur für eine begrenzte Zeit gültig. Häufig gestalten sich Verkehrsplanungen langwieriger, so dass eine Aktualität des Leitungsbestands nicht immer gewährleistet werden kann. Wird daher eine erneute Leitungsanfrage erforderlich, ist diese angemessen zu honorieren.

3.3.2. Leitungsbestand

Lagepläne

- Der AN hinterlegt im Bestandsplan die vorhandenen Fahrbahnflächen entsprechend dem Normierungskatalog auf gesonderten Layern.
- Der AN trägt nach den Angaben der an dem Projekt zu beteiligenden Ver- und Entsorgungsunternehmen im Bestandsplan mit Verkehrsplanung - mit einheitlicher Legende gemäß Normierungskatalog - die vorhandenen Kabel, Leitungen, Schächte, Schalt- und Verteilerschränke, Lichtsignalanlagen und Beleuchtungskörper sowie sonstige für die Verkehrsplanung relevanten Anlagen mit den Signaturen und Abmessungen gemäß DIN 1998 [3] ein.
- Bei von der Norm abweichenden Tiefenlagen sind neben Durchmesser und Material auch die Scheitelhöhen einzutragen, falls diese Angaben durch die an dem Projekt zu beteiligenden Ver- und Entsorgungsunternehmen zur Verfügung gestellt werden. Bei Sielleitungen sind Schachtdeckel- und Sohlhöhen anzugeben. Größere unterirdische Schachtbauwerke sind nach Angaben der an dem Projekt zu beteiligenden Ver- und Entsorgungsunternehmen darzustellen.
- Unübersichtliche Bereiche mit vielen Trassenkreuzungen und Mehrfachlagen sind ausschnittsweise in geeignetem Maßstab herauszuziehen.

Querschnitte

- Kabelpakete der jeweiligen Leitungstrassen sind in kritischen Bereichen mit Hilfe von Querschnitten in den Leitungsbestandsplänen darzustellen. Im Einzelfall kann es erforderlich werden, aufgrund von Suchaufgrabungen die aktuelle Lage der Leitungstrassen festzustellen. Die Veranlassung und Beauftragung von Suchaufgrabungen einschließlich der erforderlichen Vermessungsarbeiten erfolgt durch den AG.
- Sollen Bereiche für Leitungstrassen durch die Verkehrsplanung reduziert werden, ist zu prüfen, ob die vorgegebenen Abmessungen der Trassen für die vorhandenen/geplanten Leitungen gemäß DIN 1998 [3] und Fachanweisung über Aufgrabungen öffentlicher Wege [6] ausreichend sind.

3.3.3 Leitungsplanung

Die Verkehrsplanung ist vom AN entsprechend dem Normierungskatalog zu übernehmen.

In den Bestandsplan mit Verkehrsplanung trägt der AN nach den Angaben der an dem Projekt zu beteiligenden Ver- und Entsorgungsunternehmen ein:

- Geplante und umzulegende Kabel, Leitungen, Schächte, Schalt- und Verteilerschränke, Lichtsignalanlagen und Beleuchtungskörper sowie die sonstigen für die Verkehrsplanung relevanten Anlagen mit den dazugehörigen Signaturen und Abmessungen unter Beachtung des Leitungsbestandes gemäß DIN 1998 [3].
- Trassenbreiten unter Angabe der Belegung mit Durchmesser, Material und Scheitelhöhen, falls diese Angaben durch die Ver- und Entsorgungsunternehmen zur Verfügung gestellt werden. Die Trassen sind entsprechend der farbigen Signaturen des Normierungskatalogs (einheitliche Legende) einzutragen. Vorhandene Leitungen und Einrichtungen, die künftig entfallen oder aufgehoben werden, müssen deutlich gekennzeichnet werden.

Der AN stellt dem AG die Leitungspläne zur Verfügung. Der AG verschickt die Leitungspläne an alle an dem Projekt zu beteiligenden Ver- und Entsorgungsunternehmen und bittet um Stellungnahme.

3.3.4. Leitungsbesprechung

- Der AN formuliert die Anforderungen an die geordnete Unterbringung der Leitungen in örtlicher und terminlicher Hinsicht und lädt im Weiteren den AG, die an dem Projekt zu beteiligenden Ver- und Entsorgungsunternehmen sowie weitere von der Baumaßnahme betroffene Dienststellen (z.B. Straßenverkehrsbehörde / Polizei, betroffene Bezirke, Koordinierungsstelle von Baumaßnahmen im Netz der Hauptverkehrsstraßen und Autobahnen in Hamburg (KOST)) zu einem Abstimmungsgespräch ein.
- Der AG stellt die Räumlichkeiten für die Leitungsbesprechung zur Verfügung.
- Der AN stellt die Leitungsplanung und den zeitlichen Ablauf vor. Er protokolliert das Ergebnis des Abstimmungsgesprächs mit den zeitlichen Angaben (Vorlauf- und Bauzeiten) der zu beteiligenden Ver- und Entsorgungsunternehmen sowie die Reihenfolge der Arbeiten (z.B. in einem Balkenplan).

3.3.5 Trassenanweisung

- Der AN arbeitet die Ergebnisse der Verschickung sowie die Ergebnisse der Leitungsbesprechung in den endgültigen Leitungsplan (=Trassenanweisungsplan) ein und übergibt ihn dem AG zur Genehmigung.
- Der AG verschickt den genehmigten Trassenanweisungsplan an die an dem Projekt zu beteiligenden Ver- und Entsorgungsunternehmen. Werden Änderungen nach der Trassenanweisung erforderlich, sind die insoweit notwendigen Leistungen, wie im LB beschrieben, erneut durchzuführen. Diese sind angemessen zu honorieren.

3.3.6 Vervielfältigung der Leitungspläne / des Trassenanweisungsplans

Für die Verschickung der Leitungspläne und der Trassenanweisungspläne sind Exemplare in ausreichender Anzahl farbig zu vervielfältigen. Die Honorierung erfolgt nach Stückzahl.

In der Berechnungsformel zur Honorierung können maximal 5 Plansätze berücksichtigt werden. Mit der Herstellung darüber hinaus gehender Mengen sind aus Gründen der Wirtschaftlichkeit geeignete Fachunternehmen durch den AG oder den AN zu beauftragen.

4. Grundlagen des Honorars

Das Honorar H (in EUR ohne Umsatzsteuer) wird nach folgenden Formeln ermittelt:

für die Leistungen • Erstellung der Leitungsbestandspläne • Erstellung der Leitungspläne • Fortschreiben der Leitungspläne zum Trassenanweisungsplan	$\mathrm{H} = \frac{G * Z * L * W}{100}$
für die Leistungen • Leitungsanfrage • Leitungsbesprechung • Pläne farbig plotten • Aufwand für das Erzeugen von PDF-/ PLOT - Dateien	$H = G * W * N$
(G) Grundvergütungssatz in EUR/m (Kap. 4.1) (W) Wertigkeit der Leistung (Kap. 4.2) (Z) Zuschlagsfaktor (Kap. 4.3) (L) Länge der Leitungen in m (Kap. 4.4) (N) Anzahl	

4.1 Grundvergütungssatz und Stundensätze (G)

Grundvergütungssatz

Der Grundvergütungssatz beträgt mit Stand Oktober 2015
(ohne Umsatzsteuer): 1,45 EUR/m

Er wird in angemessenen Abständen fortgeschrieben.

4.2 Wertigkeiten der Leistungen (W)

Für die in Abschnitt 3 beschriebenen Teilleistungen gelten die Wertigkeiten der Tabelle 1.

Tabelle 1: Wertigkeit der Leistungen

Kapitel	Leistungen	Wertigkeit
3.3.1	Leitungsanfrage durchführen	W_{LA} = 440
3.3.2	Leitungsbestand	W_{LB} = 50
3.3.3	Leitungsplanung	W_{LP} = 33
3.3.4	Leitungsbesprechung	W_{BE} = 500
3.3.5	Trassenanweisung	W_{TA} = 12
3.3.6	Aufwand für das Erzeugen von PDF-/PLOT-Dateien je Planblatt und Verschickung	W_{DP} = 12
3.3.6	Pläne farbig plotten, je Stück Vervielfältigung	W_{PP} = 12

4.3 Zuschlag (Z)

Zur Berücksichtigung unterschiedlicher Schwierigkeitsgrade bei der Erstellung der Leitungsbestandspläne, Leitungspläne und Trassenanweisungspläne gelten die Zuschlagsfaktoren gemäß Tabelle 2.

Tabelle 2: Erschwerniszuschläge

Zone	Merkmal	Zuschlagsfaktor Z
1	Straßen ohne Leitungsbestand (z.B. Neutrassierung von Straßen)	1,0
2	Straßen mit geringem Leitungsbestand (bis 5 einfache vorhandene Ver- und Entsorgungsleitungen sowie Kabel)	1,2
3	Straßen mit durchschnittlichem Leitungsbestand (bis zu 10 einfache vorhandene Ver- und Entsorgungsleitungen sowie Kabel oder wenige zusätzliche Leitungen, z.B. Fernwärme, Stammsiele, Druckentwässerungen, Transportleitungen, stadteigenes Kabelnetz oder erheblich die Planung beeinträchtigender Baumbestand)	1,4
4	Straßen mit aufwendigem Leitungsbestand (mehr als 10 einfache vorhandene Ver- und Entsorgungsleitungen sowie Kabel oder mehrere in Zone 3 genannte zusätzliche Leitungen oder bei vorhandenen Schnellbahntunneln und deren Zu- und Ausgangsanlagen oder bei Querungen von Hochwasserschutzanlagen oder bei extrem schwierig zu erhaltendem Baumbestand und schwierigen Gelände- und Bodenverhältnissen)	1,6
5	Straßen mit sehr aufwendigem Leitungsbestand und zahlreichen sonstigen Erschwernissen (z.B. Zusammentreffen mehrerer in Zone 3 oder 4 genannter Erschwernisse)	1,8

4.4 Ermittlung der Leitungslängen (L)

Leitungsbestand

Für die Leitungsbestandspläne ist die Länge aller vorhandenen Leitungen im Projektumfeld zu messen und zur Gesamtlänge (L_V) zu addieren.

Leitungsplanung / Trassenanweisung

Für die Leitungs- und Trassenanweisungspläne ermittelt sich die Gesamtlänge aller überplanten Leitungen (L_G) wie folgt:

$L_G = 50\%\ L_E + L_P$

(L_E) Länge der aus dem Bestand zu entfernenden Leitungen

(L_P) Länge der neu geplanten Leitungen

5. Nebenkosten

Sämtliche Nebenkosten gemäß § 14 HOAI, mit Ausnahme der farbigen Vervielfältigungen für die Verschickungen, werden pauschal mit 3 % der Honorarsumme zuzüglich gesetzlicher Umsatzsteuer vergütet.

6. Umsatzsteuer

§ 16 HOAI gilt entsprechend.

Gebühren werden mehrwertsteuerpflichtig, falls der AN diese verauslagt. Die vom AN vorbereitete Leitungsanfrage ist daher durch ihn zu versenden, die anfallenden Gebühren werden direkt durch den AG entrichtet.

7. Schlussbemerkungen

Dem Ingenieurvertrag ist die Anlage "Honorarermittlung Leitungstrassenplanung" gemäß Bauhandbuch (VV-Bau) mit Eintragung der vorläufigen Bezugsgrößen und des vorläufigen Honorars beizufügen. Grundlage für die Schlussrechnung ist dann je nach Beauftragung der Leitungsbestandsplan, der Leitungsplan bzw. der Trassenanweisungsplan.

8. Regelwerke

[1] Honorarordnung für Architekten und Ingenieure – HOAI, in der Fassung vom 17.07.2013

[2] Bauhandbuch, Verwaltungsvorschriften über die Durchführung von Bauaufgaben der Freien und Hansestadt Hamburg, (VV-Bau), 15.12.1994, Stand 10/2015

[3] DIN 1998 - Unterbringung von Leitungen und Anlagen in öffentlichen Flächen, Richtlinien für die Planung; Ausgabe 1978. *Die DIN 1998 wurde Anfang 2014 vom DIN-Normenausschuss des Bauwesens zur Überarbeitung zurückgezogen. Da ihre Anwendung in Hamburg jedoch geübte Verwaltungspraxis ist, soll sie kurzfristig entsprechende Anwendung finden.*

[4] Fachanweisung zur Erstellung und Bearbeitung digitaler Datenbestände der Verkehrsplanung (Bestand-, Planungs- und Entwurfsunterlagen) des Landesbetriebs für Geoinformation und Vermessung - LGV (Hamburger Normierungskatalog FHH, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, November 2008)) Download unter:

(http://www.hamburg.de/bsw/landesbetrieb-geoinformation-und-vermessung)

[5] Neufassung des Leistungsbildes Planungsbegleitende Vermessung bei der Planung und dem Entwurf von Verkehrsanlagen in Hamburg, (LB-Vermessung), Ausgabe September 2014

[6] Fachanweisung über Aufgrabungen öffentlicher Wege, Freie und Hansestadt Hamburg, 22.05.2012

Honorarermittlung Leitungstrassenplanung

Los B - Verkehrsanlagen

Anlage zum
Ingenieurvertrag Nr.: vom:

Bezeichnung des Objektes:

Die Honorarermittlung für die Leitungstrassenplanung erfolgt gemäß LB-Leitungstrassen - Kapitel 4

1. Grundvergütungssatz (Kap. 4.1) (ohne Umsatzsteuer) G = 1,45 EUR/Bezugsgröße

2. Ermittlung der Bezugsgrößen und Faktoren

2.1 Erschwerniszuschlag (Kap. 4.3)

Z = 1,4

2.2 Ermittlung der Leitungslängen in m (Kap. 4.4)

Länge der vorhandenen Leitungen	L_V =	13.500 m
Länge der neu geplanten Leitungen	L_P =	2.700 m
Länge der aus dem Bestand zu entfernenden Leitungen	L_E =	0 m
davon zu 50 % anrechenbar		m
anrechenbare Leitungslänge für die Leitungspläne sowie deren Fortschreibung (Trassenanweisungspläne) $L_G = L_P + 50\ \% L_E$	L_G =	2.700 m

2.3 Ermittlung der Anzahl der auszudruckenden Planblätter

Anlass	Anzahl Planblätter pro Plansatz		Anzahl Plansätze [max. 5]		Gesamtanzahl pro Anlass
Planblätter für vorläufige Verschickung	St	x	St	=	St
Originale zur Unterzeichnung durch AG	St	x	St	=	St
Planblätter mit "gezeichnet"-Eintrag für Schlussverschickung	St	x	St	=	St
ggf. weitere Planblätter/Plansätze	St	x	St	=	St
Gesamtanzahl der auszudruckenden Planblätter				N_{PP}=	12 St

2.4 Ermittlung der Anzahl der als PDF-/PLOT-Dateien zu erzeugenden Planblätter

Anlass	pro Anlass	
Dateien für vorläufige Verschickung	St	
Dateien mit "gezeichnet"-Eintrag für Schlussverschickung	St	
ggf. weitere Dateien	St	
Gesamtanzahl der als PDF-/PLOT-Dateien erzeugten Planblätter	N_{DP}=	4 St

2.5 Ermittlung der Anzahl der Leitungsanfragen und Leitungsbesprechungen

Anzahl Leitungsanfragen	N_{LA} =	2 St
Anzahl Leitungsbesprechungen	N_{BE} =	4 St

3. Wertigkeiten der Leistungen (Kap. 4.2)

Leitungsanfrage	W_{LA} =	440
Leitungsbestand	W_{LB} =	50
Leitungsplanung	W_{LP} =	33
Leitungsbesprechung	W_{BE} =	500
Trassenanweisungsplan	W_{TA} =	12
Erzeugen von PDF-Dateien	W_{DP} =	12
Pläne farbig plotten	W_{PP} =	12

4. Honorarermittlung

Leitungsanfrage $H_{LA} = G \times W_{LA} \times N_{LA}$		H_{LA} =	1.276,00 EUR
Leitungsbestandsplan $H_{LB} = (G \times Z \times L_V \times W_{LB}) : 100$		H_{LB} =	13.702,50 EUR
Leitungsplan $H_{LP} = (G \times Z \times L_G \times W_{LP}) : 100$		H_{LP} =	1.808,73 EUR
Leitungsbesprechung $H_{BE} = G \times W_{BE} \times N_{BE}$		H_{BE} =	2.900,00 EUR
Trassenanweisungsplan $H_{TA} = (G \times Z \times L_G \times W_{TA}) : 100$		H_{TA} =	657,72 EUR
Zwischensumme		H_{ZS} =	20.344,95 EUR
Nebenkosten	3%	H_{NK} =	610,35 EUR
Erzeugen von Planblättern als PDF-/PLOT-Dateien $H_{DP} = G \times W_{DP} \times N_{DP}$		H_{DP} =	69,60 EUR
Planblätter farbig plotten $H_{PP} = G \times W_{PP} \times N_{PP}$		H_{PP} =	208,80 EUR
Honorar ohne Umsatzsteuer		**H =**	21.233,70 EUR
zuzüglich Umsatzsteuer	19%	**H =**	4.034,40 EUR
Gesamthonorar		**H =**	25.268,10 EUR