

Erschließung des Entwicklungsbereiches Krampnitz, Vergabeeinheit 3: Potsdamer Chaussee (B 2)

Projektnummer: 18 044 000 / P1000354

Land: Brandenburg

Ort: Landeshauptstadt Potsdam

Auftraggeber: **Entwicklungsträger Potsdam GmbH, Treuhänder der Stadt
Netzgesellschaft Potsdam GmbH**

Auftragnehmer **Arge Erschließungsplanung Krampnitz**
Planung:

Vorbemerkungen zum Leistungsverzeichnis (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen)



arge
Erschließungsplanung
KRAMPNITZ

Potsdam, 9. Januar 2026

bearbeitet

intern geprüft

G. Göhler

M. Lemke

Prüfvermerke des
Auftraggebers:

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeines	3
2	Straßenbau	3
2.1	Abnahmedokumentation	3
2.2	ZTV und Richtlinien für den Bau von Verkehrsanlagen	4
2.3	ZTV und Richtlinien für die Verkehrsführung während der Bauzeit	4
3	Verkehrsbeschilderung	6
3.1	Allgemeines	6
3.2	Größe von Verkehrszeichen	6
3.3	Ausführung des Signalbildes	6
3.4	Bildträger	7
3.5	Aufstellvorrichtungen	7
3.6	Vorschriften und Normen für Verkehrsbeschilderung	7
4	Leitungsbau	8
4.1	Allgemeines	8
4.2	Tiefbau	8
4.3	Oberflächenbefestigungen außerhalb des Straßenausbaubereiches	15
4.4	Elektroanlagen	19
4.5	Informationskabelnetz	24
4.6	Trink- und Abwasseranlagen	28

Anlagen:

1. Antrag auf Zustandsfeststellung öffentlicher Oberflächen vor Baubeginn
2. Antrag auf Abnahme öffentlicher Oberflächen
3. Abnahmeprotokoll Oberflächenherstellung
4. Verbrauchsmaterialien Strom
5. Kabelprüfverfahren der EWP (Einschaltprüfverfahren)
6. Bestätigung „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ DGUV Vorschrift 3
7. Einmessvorschrift Energie und Wasser Potsdam, Stand Mai 2021

1 Allgemeines

Die Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und sonstigen Technischen Vorschriften und Normen sind, sofern die gültige Fassung nachstehend oder an anderer Stelle im Bauvertrag nicht gegeben ist, in der 3 Monate vor Ablauf der Angebotsfrist gültigen Fassung maßgebend. In Zweifelsfällen ist der AG zu befragen.

2 Straßenbau

2.1 Abnahmedokumentation

Für die Erstellung der Bestandspläne sowie der sonstigen Unterlagen sind die Ausführungen in der Leistungsbeschreibung zu beachten. Abrechnungszeichnungen und Neubestandsunterlagen der Baumaßnahme sind nach DIN 2425/ DIN 18702 in analoger kopierfähiger Form (3-fach) und digital (CD) anzufertigen und an den AG im Rahmen der Abschlussdokumentation zu übergeben. Die Zeichnungen sind im Format PDF und DXF zu liefern, sofern vom AG nichts anderes festgelegt wurde. DXF-Dateien der Ausführungszeichnungen werden dem AN auf Anforderung zur Verfügung gestellt.

Vorgaben:

1. Lagepläne M 1:250 nach Vermessung RAS - Verm. 2, Lagesystem ETRS 89 / UTM 33, Höhensystem DHHN 2016
2. Einzutragen sind die neuen Verkehrsflächen, inkl. Zufahrten, Ausbaubreiten und –höhen, die gesamten Ver- und Entsorgungsleitungen und Ingenieurbauwerke mit allen Abmessungen lagerecht sowie die Rohrsohlhöhen und Geländehöhen. Erfassung sämtlicher baulicher Anlagen, Dokumentation der unterschiedlichen Baustoffe (Asphalt, Geh- und Radwege, Markierung, Schächte, Abläufe, Borde, Einbauten, Schilder und dergleichen)
3. Darstellung repräsentativer Querschnitte im Lageplan mit Angabe der tatsächlich eingebauten Aufbauten und Materialien (Basis für die Straßenunterhaltung).
4. Angaben aus dem Liegenschaftskataster (Flurstücks-, Flur-, und Gemarkungsgrenzen einschließlich deren Bezeichnung) sind nachrichtlich aus der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK) zu übernehmen.

Bei Abrechnung mit DV - Programmen ist das Programm mit dem AG zu vereinbaren.

Nach Baufertigstellung, 3 Wochen vor der Bauabnahme, sind dem AG die aktuellen und kompletten Bestandsunterlagen zu übergeben.

Die Bestandsdokumentation Straßenbau besteht aus folgenden Teilen:

- Bauabnahmeprotokolle gem. § 12 VOB/B,
- Bauvertrag,
- Leistungsverzeichnisse, ggf. Nebenangebote,
- Lagepläne im Maßstab der Ausführungsunterlagen,
- Verdichtungsnachweise, Planum (Proctordichte),
- Lastplattendruckversuche auf OK der jeweils obersten Tragschicht,
- Kernbohrungen aus Asphalt,
- Eignungsprüfung von Asphalt,
- Zertifikate von Erdstoffen (bei Antransporten)
- nachprüfbare Flächen- und Längenermittlung entsprechend LV.

Sofern Prüfergebnisse der Fremdüberwachung des AG beigestellt werden, sind diese durch den AN in die Dokumentation einzuarbeiten.

2.2 ZTV und Richtlinien für den Bau von Verkehrsanlagen

ZTV A-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen
ZTV E-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau
ZTV SoB-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau,
ZTV Asphalt-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Fahrbahndecken aus Asphalt
ZTV Beton-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Fahrbahndecken in Beton
ZTV P-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Pflasterdecken und Plattenbelägen
ZTV BEA-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen - Asphaltbauweisen
ZTV Ew-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau
ZTV M	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Markierung auf Straßen
ZTV La-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau
ZTV K-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Kunstbauten
ZTV Verm	Zusätzliche Technische Vorschriften für Vermessungsarbeiten
ZVB/E- StB	Zusätzliche Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen im Straßen- und Brückenbau
ZTV Kor	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Korrosionsschutz von Stahlbauten
ZTV SA	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen
BTR-RC StB	Brandenburgische technische Richtlinie für Recyclingbaustoffe

2.3 ZTV und Richtlinien für die Verkehrsführung während der Bauzeit

Gesetze, Vorschriften und Verordnungen	
VwV-StVO	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur StVO
BbgStrG	Brandenburgisches Straßengesetz
StVG	Straßenverkehrsgesetz
StVO	Straßenverkehrsordnung
Leitfäden, Merkblätter und Richtlinien	
	Leitfaden für die Durchführung von Bauvorhaben auf öffentlichen Straßen in der Landeshauptstadt Potsdam, Hrsg. Landeshauptstadt Potsdam, Fachbereich Mobilität und technische Infrastruktur, Bereich Verkehr und Technik, Stand: 11/2016
MVAS	Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherheit von Arbeitsstellen an Straßen
RMS	Richtlinie für die Markierung von Straßen
RSA	Richtlinie für die Sicherheit von Arbeitsstellen an Straßen
RiLSA	Richtlinie für Lichtsignalanlagen
RPS	Richtlinie für passive Schutzeinrichtungen an Straßen
RUB	Richtlinie für Umleitungsbeschilderung

	Technische Regeln, technische Lieferbedingungen und zusätzliche technische Lieferbedingungen
	RAL-Gütebedingungen für Verkehrszeichen
ASR	Technische Regeln für Arbeitsstätten
	TL Absperrschranken
	TL Absperrtafeln
	TL Betonschutzwand
	TL Leitbaken
	TL Leitelemente
	TL Leitkegel
	TL M Technische Lieferbedingungen für Markierungsstoffe
	TL Warnleuchten
	TL Stahlschutzplanken
	TL Transportable Lichtsignalanlagen
	TL Transportable Schutzeinrichtungen
ZTV – M	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen
ZTV-SA	Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen

3 Verkehrsbeschilderung

3.1 Allgemeines

Vor Beginn der Beschilderungsarbeiten ist die Ausführung der Leistungen mit dem zuständigen Mitarbeiter der Stadtverwaltung Potsdam, Bereich Verkehr+Technik, Arbeitsgruppe Verkehrsmanagement (475.1), vor Ort abzustimmen.

Befinden sich in 5 m Entfernung vom geplanten Aufstellungsort weitere Verkehrszeichen oder Beleuchtungs- oder Lichtsignalarme, ist der AG darüber in Kenntnis zu setzen. Der AG entscheidet daraufhin, wo das Verkehrszeichen anzubringen ist.

3.2 Größe von Verkehrszeichen

Die nachfolgend aufgeführten Verkehrszeichen sind grundsätzlich in **Verkehrszeichengröße 1** zu verwenden. Wird im Einzelfall von diesen Größen abgewichen, weist der AG ausdrücklich darauf hin.

- alle Verkehrszeichen für den ruhenden Verkehr mit Ausnahme der Zeichen 290.1 / 290.2 StVO
- Zeichen 283 und Zeichen 286 StVO
- Zeichen 314 bis Zeichen 317 StVO
- Zeichen 237 bis Zeichen 241 StVO Zeichen 306 StVO
- Zeichen 357 sowie
- Zeichen 357-50 / -51 und -52 StVO

Alle übrigen Verkehrszeichen sind in Verkehrszeichengröße 2 zu verwenden.

3.3 Ausführung des Signalbildes

3.3.1 Allgemeines

Alle Schilder haben den unter Punkt 3.6 aufgeführten Vorschriften zu entsprechen. Die Übereinstimmung mit der VwV-StVO zu den §§ 39 bis 43: "Die Ausführung der Verkehrszeichen darf nicht unter den Anforderungen anerkannter Gütebedingungen liegen." ist durch ein entsprechendes Gütezeichen nachzuweisen.

Zurzeit anerkannte Gütebedingungen im Sinne der StVO sind die RAL-Gütebedingungen der Güteschutzgemeinschaft für Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen e.V. Hagen („Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen" RAL-GZ 628 vom Mai 2010). Das Gütezeichen des Herstellers mit Hersteller-Kennziffer und Herstellungsdatum Quartal und Jahr) ist auf der Rückseite witterungsbeständig anzubringen.

3.3.2 Rückstrahlwerte

Die nachfolgend aufgeführten Verkehrszeichen sind grundsätzlich mit Folie RA2/Aufbau C zu verwenden. Wird im Einzelfall von diesen Ausführungen abgewichen, weist der AG ausdrücklich darauf hin.

- Zeichen 205 StVO Vorfahrt
- Zeichen 206 StVO Halt! Vorfahrt
- Zeichen 220-10 / -20 StVO Einbahnstraße
- Zeichen 267 StVO Verbot der Einfahrt
- Zeichen 325.1 / 2 StVO Verkehrsberuhigter Bereich
- Zeichen 350-10 / -20 StVO Fußgängerüberweg

Für alle übrigen Verkehrszeichen ist Folie RA1/Aufbau A zu verwenden.

3.4 Bildträger

3.4.1 Allgemeines

Der Bildträger ist aus Aluminium nach DIN EN 573-3, -4, DIN EN 458 und DIN EN 515, Werkstoffzustand F oder G herzustellen. Umlaufende Randprofile sowie Aussteifungs- und Stoß- oder Verbindungsprofile sind ebenfalls aus Aluminium herzustellen. Verbindungsmittel sind in Aluminium oder mindestens V2A auszuführen.

Das Bildträgersystem muss geprüft und zugelassen sein.

3.4.2 Flachschild

Das Flachschild weist keine Sicken oder Verstärkungen auf. Bohrungen und Lochungen sind nur zum Zwecke der Anbringung von Befestigungsmitteln (Schellen) zulässig. Die Mindestzugfestigkeit beträgt 200 N/mm².

3.4.3 Rückseite des Bildträgers

Die Rückseite ist nach DIN 6171 grau (Grau B) zu lackieren.

3.5 Aufstellvorrichtungen

Zur Befestigung der Schilder an den Aufstellvorrichtungen sind Schrauben, Muttern und LI-Scheiben aus Edelstahl der Güte V2A zu verwenden.

Die Verkehrszeichenträger sind aus Stahl S 235 JR, innen und außen feuerverzinkt nach DIN 50967, herzustellen, zu liefern und zu montieren.

Stahlschellen, Schellenbänder und Spannelemente müssen nach DIN 18800 mindestens die Qualität ST 37-2 oder rostfreier Stahl der Legierung A2 aufweisen. Für Schellenhalte- und Befestigungsschrauben sowie Muttern ist rostfreier Stahl mindestens der Legierung A2 zu verwenden. Stahlbauteile sind, soweit sie nicht aus rostfreiem bestehen, nach DIN EN ISO 1461 feuerverzinken. Für Aluminiumbauteile ist kein zusätzlicher Korrosionsschutz erforderlich.

3.6 Vorschriften und Normen für Verkehrsbeschilderung

- Straßenverkehrsordnung (StVO)
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung (VwV-StVO) Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO)
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Verkehrszeichen (ZTV VZ) Technische Liefer- und Prüfbedingungen für vertikale Verkehrszeichen (TLP VZ)
- Merkblatt für die Wahl der lichttechnischen Leistungsklasse von vertikalen Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen (M LV)
- Güteanforderungen „Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen“ RAL-GZ 628, Mai 2010 Hinweise für das Anbringen von Verkehrszeichen und -einrichtungen (H V)
- Hinweise für das Anbringen von Verkehrszeichen und -einrichtungen / Quellen (HAV-Q) Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA)
- Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen“ (ZTV SA)
- Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung von Arbeitsstellen an Straßen (M VAS)
- Industrienorm für die Aufstellvorrichtung von Standard-Verkehrszeichen (IVZ-Norm)
- DIN 267 Teil 3 Mechanische Verbindungselemente, Technische Lieferbedingungen; Festigkeitsklassen für Schrauben aus unlegierten und legierten Stählen
- DIN EN ISO 1461 Korrosionsschutz, Feuerverzinken von Einzelteilen, Stückverzinken; aufgebrauchte Überzüge; Anforderungen und Prüfungen
- DIN EN 573 Aluminiumlegierungen
- DIN 1745 Bänder und Bleche aus Aluminium
- DIN 6171 Teil 1 Aufsichtfarben für Verkehrszeichen
- DIN 1451 Teil 2 Serifenlose Linear-Antiqua, Verkehrsschrift
- DIN 67520 Teil 2, Teil 4 Retroreflektierende Materialien zur Verkehrssicherung

4 Leitungsbau

4.1 Allgemeines

Für die Ausführung der Bauleistungen und deren Abrechnung gelten die Regelungen der VOB Teile B und C in der jeweils zum Zeitpunkt der Auftragserteilung gültigen Fassung.

Darüber hinaus müssen die jeweils geltenden Normen und Vorschriften in der jeweils gültigen Fassung, die zur Erfüllung der Leistungen erforderlich sind, vom AN eingehalten werden. Das betrifft u.a. die Einhaltung der Baustellenverordnung (BaustellV) und der Regelwerke des AG sowie der EWP.

Der AN hat zur Verhütung von Arbeitsunfällen Einrichtungen, Anordnungen und Maßnahmen zu treffen, die den Bestimmungen der geltenden Unfallverhütungsvorschriften und den allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln entsprechen. Soweit in anderen Rechtsvorschriften, insbesondere in Arbeitsschutzvorschriften, Anforderungen gestellt werden, bleiben diese Vorschriften unberührt.

Je nach Art der Tätigkeit(en) müssen die notwendigen Qualifikationen und Zulassungen, die zur qualitätsgerechten Erbringung der beauftragten Leistung notwendig sind, vorhanden sein.

Beim Auftreten von gesundheitsbeeinträchtigenden oder -schädlichen Verunreinigungen sind die Vorgaben der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) hinsichtlich der technischen, organisatorischen und personenbezogenen Schutzmaßnahmen zu beachten. Werden Gefahrstoffe erst während der Ausführung der Leistungen entdeckt, sind die Arbeiten sofort einzustellen und der AG ist zu unterrichten. Die Arbeiten dürfen erst fortgesetzt werden, nachdem eine Gefährdungsbeurteilung vorgenommen und die erforderlichen Schutzmaßnahmen getroffen wurden. Bei der Entsorgung von Schadstoffen sind die geltenden gesetzlichen Bestimmungen einzuhalten. Zu beachten sind u.a. das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), die Deponieverordnung (DepV) sowie die technischen Regeln für Gefahrenstoffe, insbesondere TRGS 519, 517, 521, 910 in der jeweils gültigen Fassung.

4.2 Tiefbau

4.2.1 Allgemeines

Für die Durchführung von Bauleistungen gelten die Zusätzlichen Technischen Vorschriften für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTV E-StB) in den jeweils gültigen Fassungen sowie die Vorschriften der Tiefbau-Berufsgenossenschaft.

4.2.1.1 Baumschutz

Grundsätzlich gilt:

- Die Beachtung und strikte Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen zum Baum- und Artenschutz (RAS-LP 4, ZTV-Baum, DIN 18920, PBAumSchVO, BNatSchG, BbgNatSchAG) ist Bedingung eines jeden Baugeschehens.
- Die Baumaßnahmen sind so durchzuführen, dass gemäß § 17 Absatz 2 BbgStrG der vorhandene Baumbestand weder beeinträchtigt noch beschädigt wird. Die betroffenen Bäume und der Grünstreifen sind komplett mit Bauzäunen einzuhausen. Die betroffenen Bäume sind durch einen Kronentraufschutz zu schützen, z.B. 2,00 m hoher Holzkasten aus Lattung, der die Wurzelanläufe umschließt. Die minimal Variante des Stammschutzes ist nur in begründeten Ausnahmefällen zugelassen.
- Im unmittelbaren Wurzelbereich von Bäumen ist Handschachtung vorzusehen bzw. ist der Wurzelraum zu durchhörern. Die geplante Leitungsverlegung/Aufgrabung sollte mit einem größtmöglichen Abstand (mind. 2,50 m) zum Stammfuß betroffener Bäume durchgeführt werden. Oberflächen-, Grob-, und Starkwurzeln sind zwingend zu schützen.
- Bei der Schachtung vorgefundene Wurzeln ab einem Querschnitt von 2 cm sind zu erhalten und vor Sonneneinstrahlung, Austrocknung oder Frost zu schützen. Wurzeln, die unweigerlich durchtrennt werden müssen, sind auf einen kleinstmöglichen Querschnitt gerade und sauber zu schneiden. Die Wiederverfüllung des Grabens und damit die Abdeckung der

freiliegenden Wurzeln hat spätestens innerhalb von 24 Stunden zu erfolgen. Alternativ sind geeignete Schutzmaßnahmen für die temporär freigelegten Wurzeln abzusichern.

- Der Aushub der Baugruben ist nicht im unbefestigten Wurzelbereich (= Kronentraufbereich + 1,5 m) der vorhandenen Bäume zu lagern, ebenso kein anderes Baumaterial oder ein Verkehr mit Baumaschinen. Bei unumgänglichem Überfahren des Wurzelbereiches mit Maschinen ist der Boden vorher mit lastverteilenden Maßnahmen zu schützen (z. B. Schotterauflage 20 cm auf Vlies, Bohlen, Schwerlastplatten).

4.2.1.2 Kampfmittelverdachtsflächen

Für den Baubereich liegt eine Kampfmittelfreiheitsbescheinigung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Brandenburg vom 11.8.2001 vor.

Werden dennoch bei Erdarbeiten Kampfmittel oder verdächtige Gegenstände aufgefunden, müssen die Arbeiten im betreffenden Abschnitt sofort eingestellt und die Polizei über den Notruf 110 verständigt werden. Diese verständigt dann den Kampfmittelbeseitigungsdienst des Landes Brandenburg (KMBD). Bis zum Eintreffen der Polizei ist der Fundort unverzüglich mit geeigneten Maßnahmen zu sichern und jegliches Betreten zu unterbinden. Parallel dazu ist der Auftraggeber unverzüglich über den Fund zu informieren.

4.2.1.3 Abrechnung, allgemein

Die Abrechnung von Leistungen erfolgt über eine Massenzusammenstellung, durch ein gemeinsames Aufmaß Auftragnehmer und Auftraggeber.

Nicht im Leistungsverzeichnis enthaltene Geräte sind auf Grund ihrer Leistungsparameter entsprechenden Positionen zuzuordnen.

Ist bei einzelnen Teilleistungen angegeben, dass sie nach Gewerken getrennt abzurechnen sind, so stellt das keine vergütungspflichtige besondere Leistung dar. Gleiches gilt für die Abrechnung nach einem vorgegebenen Verteilerschlüssel.

4.2.2 Erdarbeiten

4.2.2.1 Allgemeines

Ergänzend zur ATV DIN 18299 sind insbesondere zu beachten:

- DIN 18300 Erdarbeiten
- DIN 18322 Kabelleitungstiefbau
- DIN EN 1610 Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen
- DIN 4124 Böschungen, Verbau und Arbeitsraumbreiten

Entsprechend DIN 18300 erfolgt die Einteilung der Böden in Homogenbereiche.

Er gelten die Homogenbereiche aus dem Geotechnischen Bericht G 233/18 Revision 03 von GuD Berlin, Anlage 8.

Als Planum für die Oberflächenbefestigung Straßen-/Gehwegaufbau ist generell ein Wert von E_{v2} 45 MN/m² einzuhalten/nachzuweisen. Die maximale Abweichung von der Sollhöhe beträgt +2/-2 cm.

Sofern Prüfergebnisse der Fremdüberwachung des AG beigestellt werden, sind diese durch den AN in die Dokumentation einzuarbeiten.

4.2.2.2 Erdarbeiten

Aushubtiefen über 2 m:

Für Aushubtiefen über 2 m ist Maschinenschachtung anzusetzen. Anteilige Handschachtung wird bei Gesamt-Aushubtiefen über 2 m wie „Rohrgraben Aushub, Einbau Hand 1,25-2 m“ bzw. „Aushub, kein Wiedereinbau, Hand 1,25 – 2 m“, vergütet.

Einsatz Saugbagger

Der Einsatz eines Saugbaggers wird über einen Tagessatz vergütet. Der Abruf erfolgt bei entsprechender Beauftragung im Rahmen der Genehmigungsplanung. Die Handschachtung für das Lösen von Bodens wird separat vergütet.

4.2.2.3 Absanden von Leitungen und Kabel

Neuerlegte Leitungen und Kabel sind, wenn nicht anders in den jeweiligen Verlegevorschriften/ Regelwerken der betreffenden Anlagen vorgegeben, allseitig mind. 10 cm um das Rohr/ Kabel herum steinfrei einzusanden. Das umhüllende Bodenmaterial muss in seiner Korngrößenzusammensetzung im Hinblick auf die mechanische Widerstandsfähigkeit der Rohre und Kabel zur Einbettung geeignet sein und den Anforderungen/ Vorgaben der Rohr- bzw. Kabellieferanten genügen (vgl. Sieblinie gem. EN 489).

Sofern sich der vorgefundene Bodenaushub für die Einbettung nicht eignet, ist geeigneter Füllboden nachzuliefern.

4.2.2.4 Abrechnung

Es wird die Regelgrabenbreite gem. DIN abgerechnet (Hinweis auf Mindestbreiten für Baugruben und Gräben siehe DIN 18300 Abschnitt 5.2). Bei Unterschreitung der regelgerechten Grabenbreite wird nur die tatsächlich vorhandene Baugrubenbreite abgerechnet. Gleiches gilt für die Abrechnung von Verbau.

Verläuft der Rohrgraben durch einen noch offenen Suchschlitz, so ist der Bereich bei der Mengenermittlung Erdbau Rohrgraben auszuklammern. Zur Abrechnung der Suchschlitze gelangen auch die ein- oder beidseitig über den Graben hinaus erbrachten Leistungen.

Arbeiten in gefrorenem Boden sind als Handschachtung in Homogenbereich HB 4 abzurechnen und nur unter der Bedingung, dass sie zuvor durch den AG bestätigt wurden.

4.2.2.5 Nebenleistungen

Zu den Nebenleistungen Erdarbeiten zählen auch

- Herstellung Planum auf der Baugrubensohle
- Verlegen eines Trassenwarnbandes jeweils mit typgerechter Beschriftung, ca. 30cm mittig über jedem Kabel, Rohr, Kanal und Leerrohr, bei KMR ab 2x DN80 Verlegung eines Kabelwarnbandes je Rohrleitung, zusätzliches Trassenwarnband auch bei Mitverlegung/ Parallelführung von Informationskabel in gleicher Trasse mit anderen Medien.
- Feuchthalten von bandagierten Wurzeln im offenen Graben
- Sichern von Einzelkabel in der Baugrube

4.2.3 Wasserhaltungsarbeiten

Das Absenken von Grundwasser ist eine erlaubnispflichtige Gewässerbenutzung. Zu beachten sind die Vorschriften gem. Brandenburgischem Wassergesetz (BbgWG) in der jeweils gültigen Fassung. Vor Beginn der Grundwasserabsenkung ist die Erlaubnis der Unteren Wasserbehörde (UWB) einzuholen. Um einen reibungslosen Ablauf der Grundwasserabsenkung (GWA) zu gewährleisten, sollte der Antrag frühzeitig, spätestens jedoch 6 Wochen vor dem geplanten Beginn der Maßnahme bei der Wasserbehörde/UWB vorliegen.

Wasserhaltungsarbeiten sind so auszuführen, dass alle Erd-, Kabel-, Rohr- und Kanalverlegungsarbeiten in trocken gehaltenen Leitungsgräben und Baugruben erfolgen können.

Die Wahl der technischen Lösung zur Wasserhaltung (mit Brunnen, Filter-Vakuumanlagen oder durch offene Wasserhaltung), ist dem Auftragnehmer unter Beachtung der Auflagen aus der Genehmigungsplanung/Auflagen der UWB freigestellt. Vor der Einrichtung der Wasserhaltung ist jedoch die Zustimmung des Auftraggebers zur gewählten Lösung einzuholen. Die Wahl der Filter-/ Brunnenabstände obliegt ebenfalls dem Auftragnehmer und ist dem Auftraggeber auf Anforderung in einer Berechnung nachzuweisen.

Bezugsmaß für die Grundwasserabsenkung ist der Abstand des unbeeinflussten Grundwasserspiegels (GWS) über der Baugrubensohle zum Zeitpunkt der Bauarbeiten. Dieses Bezugsmaß ist in Abstufungen von 0,5 m gemeinsam mit der Bauleitung des Auftraggebers vor Baubeginn

festzulegen. Für Baugruben in Vortriebsstrecken gilt als Bezugsmaß der Abstand des unbeeinflussten Grundwasserspiegels zur Unterkante der eingebauten Rohre.

Für die Abrechnung der Einzelpositionen "offene bzw. geschlossene Wasserhaltung" ist die zusammenhängende Gesamtlänge der Wasserhaltung ggf. in Abhängigkeit von den Absenktiefen maßgebend.

Die Leistungspositionen beziehen sich nicht auf die Beseitigung von Oberflächenwasser.

Als Nebenleistungen sind im Einheitspreis u.a. enthalten:

- Genehmigungsplanung für die Grundwasserabsenkung
- Genehmigungsplanung für Stromanschluss der Pumpen
- Beobachten und Dokumentieren des Grundwasserstandes innerhalb der Baustelle
- An- und Abfuhr, Ein- bzw. Ausbau, Um- und Abbau sowie Vorhaltung und Instandhaltung aller erforderlichen Wasserhaltungsgeräte inkl. Pumpenaggregate, Messanlagen für die Wassermengen und der zum schadenfreien Abfluss des abgepumpten Wassers geeigneten Einrichtungen;
- Betriebskosten der Pumpen: Zähler, Antrieb, Bedienung und Betriebsstoffe;
- geeignete Lärmschutzmaßnahmen/ Lärmschutzhaube für Arbeiten in bewohnten Gebieten.
- Wasserbuch führen (Entnahmemengen- Einleitmengen)
- tägliche Protokollierung der Grundwasserstände an den Grundwassermessstellen (GWM) während der Absenkarbeiten gem. Auflage der UWB
- Auf- und Abbau und Unterhaltung von temporären Sandabscheidern, Entsorgung des Abscheidematerials

4.2.4 Erläuterungen zum Baugrubenverbau

Verbau ist, sofern die Baugruben nicht abgebösch sind, in der Regel nach 1,25 m Tiefe einzubringen.

Für Baugruben oberhalb des Grundwasserspiegels bzw. im Schutz einer Grundwasserabsenkung empfehlen sich Holzbohlenverbau, Verbau/Aussteifungen (Normverbau/Verbauboxen, z.B. Kringsverbau), Trägerbohlverbau (Berliner Verbau) und Verbau mit Kanaldielen.

Spundwandverbau kann wasserdicht ausgeführt werden.

Beim Einbringen des Baugrubenverbaus sowie der Wahl der Baugeräte sind die Vorgaben aus der Baugrunduntersuchung auch im Hinblick auf die Standsicherheit benachbarter baulicher Anlagen sowie Auflagen aus der Genehmigungsplanung hinsichtlich erschütterungsarmer oder erschütterungsfreier Technologie zu beachten.

Beim Trägerbohlverbau kann der Einbau der Stahlträger erschütterungsarm rammend mit und ohne Vorbohrungen (z.B. Vibrationsrammen) oder erschütterungsfrei (Einstellen in vorgebohrte Löcher) stattfinden. Die Vorbohrung sollte vorzugsweise unverrohrt hergestellt werden.

Bei Verbau mit Kanaldielen liegt die Einbringtiefe bei max. 6-8 m. Das Einbringen der leicht zu verhakenden Dielen ist erschütterungsarm (Rammen, Vibrieren) und erschütterungsfrei (Absenken oder Pressen) möglich.

Spundwandverbau kann angepasst an die Baugrundverhältnisse und angrenzende Bebauung mittels Rammverfahren, im erschütterungsarmen Vibrationsverfahren bzw. Rammverfahren (Rütteln) oder im erschütterungsfreien Pressverfahren (z.B. Hydro-Press-System) oder durch Vorbohrung eingebracht werden.

Die Wahl der geeigneten Gerätetechnik obliegt dem Auftragnehmer.

Nur in begründeten Ausnahmefällen kann bei Trägerbohl- oder Spundwandverbau in Abstimmung mit dem Auftraggeber auf einen kompletten Rückbau verzichtet werden. Grundsätzlich ist aber ein Rückbau bis mind. 1,5 m unter Oberkante Gelände erforderlich. Die Mehrkosten für den verlorenen Verbau werden über eine Zulage vergütet.

Die Positionen zum Baugrubenverbau werden mit Ausnahme des Holzbohlenverbaus und des Grabenverbaus (Normverbau) nur nach vorheriger Bestätigung des Auftraggebers gewährt.

Verbau ist gem. DIN 4124 auszuführen. Bei Abweichungen von den in der DIN 4124 genannten Voraussetzungen sind die Standsicherheit des waagerechten Normverbaus und damit auch die Bohlendicke den statischen Erfordernissen anzupassen. Wird eine andere Verbauart als der Normverbau nach DIN 4124 verwendet bzw. für Grabentiefen größer 5,0 m ist die Standsicherheit nachzuweisen.

Generell gilt, dass statische Berechnungen und Ausführungszeichnungen, deren Vorlage nach DIN 18303 vom Auftraggeber verlangt wird, für Baugruben und Gräben über 5,0 m Tiefe von einem Prüfeningenieur baufachlich geprüft werden müssen (Grünprüfung- Prüfstatik). Gebühren sind zum Nachweis abzurechnen.

Für überfahrbare temporäre Grabenbrücken gilt als Brückenlänge die Baugrubenbreite zzgl. erforderlicher Auflagerbreite, als Brückenbreite das Maß der erforderlichen Fahrbahnbreite zwischen den Schrammborden.

Zusätzliche Erd- und Straßenbauarbeiten für die Auflager sind gemäß den Zusätzlichen Technischen Versorgungs- und Liefervorschriften (ZTVL) in der jeweils gültigen Fassung auszuführen.

Mit der Position werden abgegolten:

- Verstärken des Baugrubenverbaus im Brückenbereich
- Ausgleichen und Unterhalten der Übergänge zwischen Fahrbahnoberfläche und Brücke mit Kaltasphalt oder ähnlichem Material einschl. Lieferung der Baustoffe
- Schrammborde

Vergütet wird der sichtbare Baugrubenverbau zwischen Aushuboberkante und Baugrubensohle inkl. Überstand des Verbaus über der Geländeoberfläche/ Baugrubenkante gem. DIN 4124.

Zu Nebenleistungen bei Verbau zählen:

- Nachweis der Verbaustatik
- Herstellen von Aussparungen
- Zuschnitt durch Zuschneiden und Ausklinken
- sämtliche Umsteifarbeiten beim Ein- und Ausbau sowie für die Rohrmontage und andere am Bau beteiligte Gewerke
- verlorener Verbau, sofern dies durch den Auftragnehmer zu vertreten ist

Sofern erforderlich, sind baubegleitende Erschütterungsmessungen vom Auftraggeber gesondert zu veranlassen.

4.2.5 Demontagen und Umgang mit Abfall und gefährlichem Abfall

4.2.5.1 Arbeitsanweisung Abfallmanagement

In der Arbeitsanweisung sind die Bauabfallentsorgung und das Verhalten beim Auffinden von Kontaminationen und Kampfmittel beschrieben.

Die Entgelte für die Entsorgung von nicht gefährlichen Bauabfällen sind in die Einheitspreise der Leistungspositionen einzukalkulieren. Nicht gefährliche Bauabfälle sind dementsprechend vom Auftragnehmer zu entsorgen.

Die Entgelte für die Entsorgung von gefährlichen Bauabfällen (Entsorgungskosten, SBB- Gebühren) werden vom Auftraggeber selbst übernommen, da dieser die entsprechenden Entsorger / Abfallbehandlungsanlagen (z.B. Bodenreinigungsanlagen, Sondermülldeponien, Verbrennungsanlagen) selbst beauftragt. Der Auftraggeber hat dazu seine Abfallerzeugernummer anzugeben. Der Auftragnehmer kalkuliert nur die Transportkosten und das Verladen. Die Abrechnung erfolgt im elektronischen Nachweisverfahren über ZEDAL.

Im Fall einer Sammelentsorgung, Nachweis über SEN (nur für Kleinmengen von jährlich weniger als 20 t je Erzeugernummer und Abfallschlüssel zulässig, gilt nur für KMF, Teerpappe und Asbest u.ä., nicht für Boden und Bauschutt), sind vom Auftragnehmer die Entgelte für die Entsorgung von gefährlichen Bauabfällen als Gesamtkosten für Sammlung, Transport und Entsorgung zu kalkulieren.

Weitere Hinweise zur Abfallbehandlung sind der Anlage T2 zu entnehmen. Das betrifft Beprobung/Analytik, Vorhaltung zur Entsorgung und Entsorgungswege.

4.2.5.2 Qualitätssicherung

Je nach Art der Tätigkeit(en) müssen die notwendigen Qualifikationen und Zulassungen, die zur qualitätsgerechten Erbringung der beauftragten Leistung notwendig sind, vorhanden sein. Durch den Auftragnehmer sind Sachverständige zu benennen, die die Baustelle hinsichtlich der entsprechenden Aufgabenstellung beim Auffinden von kontaminierten Stoffen fachlich betreuen. Die Verantwortlichen sind namentlich zu benennen und folgende Nachweise beizubringen:

- TRGS 519 - Sachkundenachweis zu Arbeiten an Asbestzementprodukten (kleiner Asbestschein)
- TRGS 521 - Sachkundenachweis zu Arbeiten mit Mineralwolle
- TRGS 524 - Sachkunde für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit in kontaminierten Bereichen
- DVGW-Zertifikat nach DVGW-Arbeitsblatt W 120 für die Herstellung einer Grundwasser-messstelle (GWM)

4.2.5.3 Demontgearbeiten

Material und Erdstoffe sollten vorzugsweise selektiv zurückgebaut und nach Abfallarten getrennt zur Entsorgung vorgehalten werden.

Die Entsorgung von Abfällen ist grundsätzlich durch Übernahmescheine/Wiegescheine nachzuweisen. Die bei einer Maßnahme anfallenden gefährlichen Abfälle < 20t/ Anfallort/ Jahr können durch den Auftragnehmer über ein Entsorgungsunternehmen über einen Sammelentsorgungsnachweis (SEN) entsorgt werden. Dieser SEN ist dem Auftraggeber vor der Entsorgung vorzulegen.

4.2.5.4 Umgang mit Schadstoffen

Beim Auftreten von gesundheitsbeeinträchtigenden oder -schädlichen Verunreinigungen sind die Vorgaben der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) hinsichtlich der technischen, organisatorischen und personenbezogenen Schutzmaßnahmen zu beachten. Werden Gefahrstoffe erst während der Ausführung der Leistungen entdeckt, so hat der Auftragnehmer unverzüglich seinen fachlich zuständigen Sachverständigen herbeizuziehen. Durch diesen ist die weitere Vorgehensweise festzulegen und der Auftraggeber ist über die erforderliche Ausführungsänderung zu informieren.

4.2.6 Erläuterungen zu Abdichtungen, Sicherung von Anlagenbestand

4.2.6.1 Abdichtungsarbeiten

Es gelten u.a. die DIN-Normen 18336, 18195 in den jeweils gültigen Fassungen.

4.2.6.2 Schachtabdeckungen und Sicherung von vorgefundenem Anlagenbestand

Es gelten u.a. die DIN EN 124, DIN 1229, in den jeweils gültigen Fassungen.

Schachtabdeckungen sind entsprechend dem vorgefundenen Zustand wiederherzustellen. Notwendige Veränderungen sind mit den entsprechenden Eigentümern zu klären.

Über die allgemeine Forderung hinausgehende Kabelsicherungen bedürfen der Zustimmung des Auftraggebers.

4.2.7 Demontage von Beleuchtungs- und LSA-Anlagen (Anlagen Stadtbeleuchtung/LHP)

Die Notwendigkeit zur vorübergehenden Demontage von Beleuchtungs- oder LSA-Masten ist der Stadtbeleuchtung Potsdam GmbH (SBP) bzw. der LHP mindestens drei Wochen im Voraus anzuzeigen. Die Ausführung der Leistung erfolgt ausschließlich durch die SBP bzw. LHP und wird durch den Auftraggeber separat beauftragt.

4.2.8 Erläuterungen zu Kabel-/Schutzrohr

Sofern nicht anders vom Auftraggeber vorgegeben, sind abhängig vom Einsatzfall folgende Abmessungen einzusetzen:

- Mitverlegung/Parallelführung von Leerrohr mit anderen Medien für die spätere Einziehung von Begleitkabel (Fernwirk-/Glasfaserkabel):
PE-HD DN 40 (50 x 4,6)

- Leerrohrverlegung im Kreuzungsbereich von Straßen, Einfahrten, an Bäumen usw.für die spätere Einziehung von Mittel- und Niederspannungskabel:
Schutzrohr DN 140 x 4,1 PVC, grau 4015B
- Schutzrohrverlegung im Düker und im Brückenbereich mit durchgehenden Schutz-rohrstrecken für die Einziehung von Mittel- und Niederspannungskabel:
DN 160 (Glattrohr)
- Bei Verwendung von flexiblem Schutzrohr (Flexrohr) als Leer-/Schutzrohr ist abhängig vom Einsatzfall generell die nächst größere Nennweite einzusetzen.
- Einzubauendes flexibles Schutzrohr muss innen grundsätzlich glattwandig sein.
- Beim Dükerbau sind Druckprüfung nach DIN EN 1610 und Kalibrieren der verlegten Schutzrohr erforderlich.

Zu den Nebenleistungen zählt generell die Kennzeichnung/ Mitverlegung von Trassenwarnband auch bei Parallelführung mit anderen Medien in gleicher Trasse.

4.2.9 Erläuterungen zu Bohrungen, Durchbrüchen und Hauseinführungen

Kernbohrungen an baulichen Anlagen Dritter sind grundsätzlich nur nach vorheriger Freigabe des Auftraggebers durchzuführen.

Die Mindest-Abrechnungslänge je Bohrloch beträgt 10 cm.

Kernbohrwandungen für Außenwände sind vor dem Einsetzen der Dichtungssätze zu konservieren. Das Konservieren zählt als Nebenleistung.

Gebäudeeinführungen sind grundsätzlich gas- und wasserdicht auszuführen, im Grundwasserbereich druckwasserdicht.

Für Hauseinführungen in Gebäude ohne Keller sind vom Anschlussnehmer/ Eigentümer grundsätzlich geeignete, zertifizierte Leerrohre/gebogener Schutzrohre bereitzustellen.

Der Schutzrohreinzug über 2,0m Einbaulänge wird als Zulage zum Einbau der Hausanschlusskombination (HEK) vergütet.

Die Einmessung von Hausanschlussleitungen/ anrechenbare Länge für die Abrechnung von Vermessungsleistungen endet grundsätzlich am Gebäudeeintrittspunkt bzw. am Hausanschlussschrank, alternativ am außenliegenden Hausanschlusskasten.

4.2.10 Erläuterungen zur Baustelleneinrichtung und Baustellen- und Verkehrssicherung

4.2.10.1 Baustelleneinrichtung

Das Einrichten, Vorhalten, Betreiben und Räumen der Baustelleneinrichtung bzw. Baustellenausstattung mit Baubüros/Unterkünften inkl. deren Ver- und Entsorgung sowie die Baustellen- und Verkehrssicherungsmaßnahmen werden gemäß Leistungsverzeichnis vergütet.

4.2.10.2 Baustellensicherung

Die Sicherungsmaßnahmen innerhalb der Baustelle obliegen generell dem Auftragnehmer. Als innerhalb der Baustelle gelten alle zur Sicherung von Baugruben und Gräben notwendigen Einrichtungen.

4.2.10.3 Verkehrssicherungsmaßnahmen

Verkehrssicherungsmaßnahmen nach RSA 95 zur Sperrung einer Straße bzw. Fahrbahn mit Verkehrsumleitung sind Sicherungsmaßnahmen außerhalb der Baustelle und gemäß den Auflagen der verkehrsrechtlichen Anordnung umzusetzen. Die Aufwendungen werden gemäß Leistungsverzeichnis vergütet.

4.2.10.4 Abrechnung BE, Baustellen- und Verkehrssicherungsmaßnahmen

Die Aufwendungen für Baustelleneinrichtung/ Ausstattung mit Baubüro und Unterkünften, Baustellen- und Verkehrssicherungsmaßnahmen werden gemäß Leistungsverzeichnis vergütet. Die Kostenabrechnung für die Baustelleneinrichtung erfolgt auf Basis der Preisermittlung des Hauptvertrages. Nachträge für Bauleistungen, die nach dem Vertrag nicht geschuldet (aber erforderlich) sind und deren Ausführung der Auftraggeber nachträglich fordert und anerkennt, haben keine Kostensteigerung bei der Abrechnung der Kosten für die Baustelleneinrichtung zur Folge.

4.3 Oberflächenbefestigungen außerhalb des Straßenausbaubereiches

4.3.1 Erläuterungen zum Aufnehmen und Herstellen von Oberflächenbefestigungen

Für die Durchführung der Bauleistungen gelten die Regelungen gemäß den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen (ZTV) und Richtlinien in der jeweils gültigen Fassung.

4.3.1.1 ZTV und Richtlinien für den Bau von Verkehrsanlagen

ZTV A-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen
ZTV E-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau
ZTV T-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau
ZTV SoB-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau,
ZTV Asphalt-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Fahrbahndecken aus Asphalt
ZTV Beton-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Fahrbahndecken in Beton
ZTV P-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Pflasterdecken und Plattenbelägen
ZTV BEA-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen - Asphaltbauweisen
ZTV Ew-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau
ZTV M	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Markierung auf Straßen
ZTV La-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau
ZTV K-StB	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Kunstbauten
ZTV Verm	Zusätzliche Technische Vorschriften für Vermessungsarbeiten
ZVB/E- StB	Zusätzliche Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen im Straßen- und Brückenbau
ZTV Kor	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Korrosionsschutz von Stahlbauten
ZTV SA	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen
BTR-RC StB	Brandenburgische technische Richtlinie für Recyclingbaustoffe

4.3.1.2 Allgemeines

Im Bereich von öffentlichen Flächen ist vor Baubeginn eine Zustandserfassung mit einem Sachverständigen der Landeshauptstadt Potsdam (LHP), Fachbereich Mobilität und Technische Infrastruktur, Bereich Verkehrsanlagen durchzuführen. Der Termin wird auf Veranlassung des Auftraggebers (AG) einberufen.

Die Oberflächenbefestigungen sind schonend aufzunehmen und nach Baustoffen getrennt zu lagern. Durch unsachgemäßes Aufnehmen beschädigtes Oberflächenmaterial ist vom Auftragnehmer (AN) zu ersetzen.

Der Umgang mit Abfall und gefährlichem Abfall sowie die Entsorgungswege sind in der Anlage T2, beschrieben. Die Entsorgung der Abfälle wird, wenn nicht anders im jeweiligen Leistungstext beschrieben, über Leistungspositionen vergütet.

4.3.1.3 Begriffsbestimmungen

Befestigte Oberfläche:

Befestigte Oberflächen (sowohl auf dem Privatgrundstück als auch in der öffentlichen Verkehrsfläche) sind ganz oder teilweise durch menschliches Einwirken verdichtete Flächen, wodurch die

natürliche Beschaffenheit des anstehenden Bodens erheblich verändert wurde. Darunter fallen Flächen mit Asphalt, Beton, Platten, Pflastersteinen, Rasengittersteine, Schotter, Kies Recycling etc.

Unbefestigte Oberfläche:

Unbefestigte Oberflächen sind alle Flächen, die nicht befestigt sind (z.B. Sand oder natürlich gewachsene Vegetationsfläche).

4.3.1.4 Abrechnung

Die Preise für die Herstellung der Befestigungen gelten, soweit es in der Leistungsbeschreibung nicht anders vermerkt ist, ohne Beistellung des Materials.

Zusätzliche Materiallieferungen (z.B. Pflastermaterial) sind zum Nachweis abzurechnen.

Sind aus technischen Gründen oder örtlichen Verhältnissen größere Breiten der wiederherzustellenden Oberfläche als nach den Zusätzlichen Technischen Versorgungs- und Liefervorschriften (ZTVL) erforderlich, so hat der Auftragnehmer nur dann Anspruch auf eine Vergütung, wenn eine schriftliche Bestellung vor Beginn der Arbeiten durch den Auftraggeber (AG) erfolgte.

Die Vergütung von Sonderaufwendungen, z.B. Lieferung von Asphalt an Wochenenden, Fahrbahnmarkierungen usw. erfolgt nur nach vorheriger Bestätigung des AG zum Nachweis.

Die Abrechnung und Dokumentation hat unter Verwendung von Formblättern des AG (siehe Anlage) zu erfolgen.

4.3.1.5 Nebenleistungen

Nebenleistungen sind in den Einheitspreisen enthalten. Dazu zählen u.a.:

- Aufstellen, Vorhalten und Abbau von Bohlenwänden und Kästen zur ordnungsgemäßen Lagerung des Pflastermaterials für die Dauer der Bauzeit
- Betonunterbau bei Bordsteinen, Mörtelfugen des Steinpflasters und nicht wiederverwendbares Material abfahren und gemäß den gesetzlichen Bestimmungen verwerten oder entsorgen
- Hinweisschilder, Markierungen u.ä. vor ihrem Ausbau lagemäßig erfassen und darstellen, zwischenlagern und nach Fertigstellung am alten Standort wieder einbauen
- Verfugen von Bordsteinen
- Anstopfen angrenzender Befestigungen, soweit zulässig
- Beim Aufnehmen von Pflaster nicht wiederverwendbares bzw. nicht normgerechtes Pflastermaterial aussortieren.
- Zugekauftes Pflastermaterial mit vorhandenem wiederverwendbarem Pflastermaterial im Zuge der Ausführung der Pflasterarbeiten sortieren und mischen
- Legen von Gehwegplatten und Bordsteinen in Bögen sowie Legen von Passplatten
- Passgerechtes Zuarbeiten von Gehwegplatten
- Ersatz und Zulieferung von Pflastersand, -kies und Mörtelunterbettung
- Notweniger Mörtel bzw. Beton sowie Fugenvergussmasse für die Verlegung inkl. Verfugen und Reinigen.
- Nacharbeiten der Betonflächen
- Nachbehandlung von Betonoberflächen
- Verdichtungsnachweis durch leichtes Fallgewichtsgerät zur Eigenüberwachung

4.3.1.6 Umrechnungsfaktoren für die Entsorgung von Oberflächenbefestigungen

Für Oberflächenbefestigungen werden folgende Umrechnungsfaktoren festgelegt:

1 m ² Aufbruchfläche (Pflasterart) inkl. Fugenteil entspricht [m ³] bzw. [t] Pflasterstein bzw. -platte im festen Zustand ohne Fugenteil	[t/m ³]	1 m ² entspricht [m ³]	1 m ² entspricht [t]
Großpflaster (Granitsteine): Kopfsteine, Reihensteine	2,70	0,137809	0,372085

1 m ² Aufbruchfläche (Pflasterart) inkl. Fugenanteil entspricht [m ³] bzw. [t] Pflasterstein bzw. -platte im festen Zustand ohne Fugenanteil	[t/m ³]	1 m ² entspricht [m ³]	1 m ² entspricht [t]
Großpflaster (Schlackensteine): Kopfsteine, Reihensteine	3,00	0,115940	0,347820
Kleinpflaster	2,70	0,078593	0,212200
Mosaikpflaster in Sand- oder Kiesbettung	2,70	0,041250	0,111375
Mosaikpflaster in Zementbettung	2,65	0,056038	0,148500
Granit- und Großplatten, kein Fugenanteil	2,70	0,130000	0,351000
Gehwegplatten, kein Fugenanteil	2,50	0,048750	0,121875
Pflaster aus Beton (Verbundsteine), kein Fugenanteil	2,50	0,080000	0,200000
Rasengittersteine mit ca. 45% Grünflächenanteil ohne Verfüllung, kein Fugenanteil	2,50	0,063800	0,159500

Für Oberflächenbefestigungen in sonstigen Materialien, wie bituminöse Decken, Betondecken inkl. Unterbeton, Zementvermörtelung, Borde u.a. sind die entsprechenden Volumina in [m³] nach örtlichem Aufmaß festzulegen (Aufbruchfläche x vorgefundene Dicke).

Für die Angaben in [t] gelten dann folgende Umrechnungsfaktoren im festen Zustand:

	1 m ³ entspricht [t]
Ober- und Unterbau aus Schotter, Ziegel- und Betonbrocken, Recyclingmaterial, Promenadenbefestigung u. ä.	2,05
Bituminöses Material wie Kaltasphalt, bituminöse Fugenvergussmasse	2,35
Asphalttragschicht, Drainasphalt	2,20
Asphaltbinder	2,30
Gussasphalt, Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, Asphalttragschicht	2,40
Ober- und Unterbeton, Zementvermörtelung, hydraulisch gebundene Tragschicht, Drainbeton, Zementmörtelfugenguss, Verfestigungen gem. ZTV T-StB u. ä.	2,30
Borde, Streckschicht, Kantensteine und Pflastersteine oder -platten aus Beton und andere Fertigteile aus Beton oder Stahlbeton	2,50
Borde, Streckschicht, Kantensteine sowie Pflastersteine und -platten aus Granit	2,70
Mauerwerk	2,30

Für Straßenaufbruch ist ggf. der Auflockerungsfaktor 1,3 anzusetzen.

4.3.2 Erläuterungen zu den Natursteinpflasterarbeiten

4.3.2.1 Allgemeines

Es gelten die Europäischen Normen DIN EN 1342 und DIN EN 13285 sowie die Technischen Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterbelägen und Einfassungen (TL Pflaster StB) in der jeweils aktuellen Fassung.

Sämtliche Leistungen sind entsprechend dem Pflasterleitfaden der LHP auszuführen.

4.3.2.2 Hinweise zum Denkmalschutz

- Als Schutzgut gilt das vorhandenes Pflastermaterial;

- Bestandteile des Schutzgutes sind während der Bautätigkeit vor Fremdeinwirkungen hinreichend zu sichern;
- Das vorhandene Pflaster der Fahrbahn und das Bernburger Mosaikpflaster der Gehwege sind schonend auszubauen und für den Wiedereinbau sicher zu lagern. Beim Wiedereinbau sind Fehlstellen mit gleichem Material (Gesteinsart und Schlagung) zu ersetzen;
- bei Verlegung in Passe ist in Passe 45° mit Passstein (Schmiegestein) zu pflastern;
- für die Zufahrten im Denkmalsbereich ist ausschließlich Kleinsteinpflaster Granit Feinkorn einzusetzen, um die Barrierefreiheit im Denkmalsbereich zu sichern.
- Mosaik- und Kleinpflasterflächen sind in Berliner Passe 45° auszuführen. Die Einfassung ist mit einem Einzeiler aus gleichem Material wie die Pflasterfläche vorzunehmen. Als Passstein (Schmiegestein) sind geschlagene Dreieckssteine zu verwenden.

4.3.3 Erläuterungen zu Markierungsarbeiten

Bei der (Wieder-/) Herstellung von Fahrbahnmarkierungen ist das „Merkblatt zur Durchführung von Markierungsarbeiten“ der LHP zu beachten.

Werden zur Genehmigung der Baumaßnahme von der Straßenverkehrsbehörde Markierungspläne verlangt, ist deren Erstellung nach Aufwand anzubieten und abzurechnen.

Auf neu hergestellten Asphaltdecken ist zuerst eine Verkehrsfreigabemarkierung in Farbe aufzubringen. Die Applikation der Markierung in Kaltplastik kann frühestens nach 4 Wochen erfolgen.

Generell hat eine Abnahme der Vormarkierung durch einen Vertreter des Bereiches Verkehr und Technik der LHP vor Ort zu erfolgen, bevor Markierungen in Kaltplastik oder Farbe appliziert werden. Ausgenommen sind Markierungen, die aufgrund von kleineren Baugruben nur punktuell wiederhergestellt werden.

Markierungsarbeiten, die weitere Sperrungen nach sich ziehen, dürfen auf Straßen des Vorrangnetzes (Hauptstraßen, ÖPNV-Linien) an Werktagen nicht während des morgendlichen und abendlichen Berufsverkehrs (von 6 - 9 Uhr sowie von 15 - 18 Uhr) ausgeführt werden. Grundsätzlich sind Markierungsarbeiten unter Aufrechterhaltung des Verkehrs durchzuführen.

Nach Durchführung der Maßnahme ist ein Abnahmeprotokoll mit Vertretern des Bereiches Verkehr und Technik, AG Verkehrsmanagement der LHP anzufertigen.

Für Markierungen, deren Applikation in der Zeit vom 1. November bis 31. März vertragsgemäß erfolgt, wird soweit nicht anderweitig vertraglich vereinbart, auf eine Gewährleistung verzichtet. Dies trifft ebenfalls für Markierungsarbeiten auf Pflaster zu. Ansonsten gelten die Gewährleistungsfristen gemäß ZTV M.

4.3.4 Wiederherstellung von Induktionsschleifen

Die Wiederherstellung der Induktionsschleifen von Lichtsignalanlagen wird durch den AG separat bei der Stadtbeleuchtung Potsdam GmbH bestellt.

4.4 Elektroanlagen

4.4.1 Qualitätssicherung

4.4.1.1 Allgemeines

Der Auftragnehmer (AN) ist verpflichtet, die geltenden Bestimmungen des Verbandes Deutscher Elektrotechniker e.V. (VDE- Bestimmung) und Unfallverhütungsvorschriften (UVV) in der jeweils gültigen Fassung einzuhalten und sein Personal entsprechend zu belehren und zu beaufsichtigen. Er ist insbesondere verpflichtet, elektrische Anlagen entsprechend der UVV "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" DGUV Vorschrift 3 zu errichten und dies der EWP bei Fertigmeldung der Anlage zur Inbetriebnahme schriftlich zu bestätigen (siehe Anlage). Hierzu ist auf der Bescheinigung die Anlage detailliert zu beschreiben.

4.4.1.2 Vorschriften und Normen

Richtlinie	Titel
DGUV Vorschrift 3	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
DGUV Regel 103-011	Arbeiten unter Spannung an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln
DGUV Regel 104 (2011-10) DIN EN 50191	Errichten und betreiben elektrischer Prüfanlagen; Deutsche Fassung EN 50191: 2010
DIN VDE 0101-2 (2011-11) DIN EN 50522	Erdung von Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV; Deutsche Fassung EN 50522:2010
DIN VDE 0271 (2007-01)	Starkstromkabel mit Isolierung und Mantel aus thermoplastischem PVC und Nennspannungen ab 0,6/1 kV
DIN VDE 0276-620 (2018-04)	Starkstromkabel - Energieverteilungskabel mit extrudierter Isolierung für Nennspannungen von 3,6/6 (7,2) kV bis einschließlich 20,8/36 (42) kV; - Deutsche Fassung HD 620 S2:2010, Teile 0, 1 und 10-C
VDE 0278-393 (2015-10) DIN EN 50393	Prüfverfahren und Prüfanforderungen für die Garnituren von Verteilerkabeln mit einer Nennspannung von 0,6/1,0 (1,2) kV; - Deutsche Fassung EN 50393:2015
DIN VDE 0100-520 (2013-06)	Leitfaden für elektrische Anlagen - Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Kabel- und Leitungsanlagen – Begrenzung des Temperaturanstiegs bei Schnittstellenanschlüssen; Deutsche Fassung CLC/TR 50479:2007
DIN VDE 0298-3 (2006-03)	Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen für Starkstromanlagen - Teil 3: Leitfaden für die Verwendung nicht harmonisierter Starkstromleitungen
DIN VDE 0298-4 (2013-06)	Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen für Starkstromanlagen - Teil 4: Empfohlene Werte für die Strombelastbarkeit von Kabeln und Leitungen für feste Verlegung in und an Gebäuden und von flexiblen Leitungen
DIN VDE 0636 Teil 21 (2015-03)	Niederspannungssicherungen (NH-System), - Teil 2: Zusätzliche Anforderungen an Sicherungen zum Gebrauch durch Elektrofachkräfte bzw. elektrotechnisch unterwiesene Personen (Sicherungen überwiegend für den industriellen Gebrauch) – Nationale Ergänzung 1: Schutz von elektrischen Sonderanlagen
DIN EN ISO 16911	Kabel-Hausanschlusskästen, Gehäuse, Emissionen aus stationären Quellen - Manuelle und automatische Bestimmung der Geschwindigkeit und des Volumenstroms in Abgaskanälen
DIN 40050, DIN EN 60529	Kabelhausanschlusskasten, Schutzart IP54

Richtlinie	Titel
DIN 43627	Kabel-Hausanschlusskästen für NH-Sicherungen Größe 00 bis 100 A 500 V und Größe 1 bis 250 A 500 V
DIN 2425	Planwerk für die Versorgungswirtschaft und für Fernleitungen
DIN 18702	Zeichen für Vermessungsrisse, großmaßstäbige Karten und Pläne
DVGW Merkblatt GW 128	Einfache vermessungstechnische Arbeiten an Versorgungsnetzen, Schulungsplan
FNN-Technischer Hinweis S 128	Einfache vermessungstechnische Arbeiten

4.4.2 Material

Es sind nur die von der EWP zugelassenen Materialien zu verwenden. Es wird zwischen Haupt- und Verbrauchsmaterialien unterschieden. Zu den Verbrauchsmaterialien zählen auch Hilfsstoffe und Normteile.

Zu den Nebenleistungen gehört die Lieferung und Verlegung von Kabel-/Trassenwarnband.

4.4.2.1 Hauptmaterialien und Nebenleistungen

Folgende Elektromaterialien sind zu verwenden:

10kV/ 15KV- Kabel

- VPE- Kabel 3x1x185mm² nach DIN 0276 Teil 620
- VPE- Kabel 3x1x150mm² nach DIN 0276 Teil 620
- VPE- Kabel 3x1x240 mm² nach DIN 0276 Teil 620
- VPE- Kabel 3x1x300mm² nach DIN 0276 Teil 620

Niederspannungskabel 1 KV

- Kunststoffkabel nach VDE 0271
- NAYY-J 4x 35mm² RE für Hausanschlüsse Größe 3x100 A
- NAYY-J 4x120mm² SE für Hausanschlüsse Größe 3x200 A
- NAYY-J 4x150mm² SE Ortsnetz
- NAYY-J 4x240mm² SM Ortsnetz
- Kabelzugdiagramm (Nachweis, dass die maximalen Grenzwerte nicht überschritten wurden, ist bei der Abnahme vorzulegen)

Muffen für Niederspannungskabel

- Gießharzabzweigmuffen nach DIN
- 185 / 50 Länge 300mm, Volumen 2,2 l
- 240 / 150 Länge 500mm, Volumen 6,4 l
- für Gießharz EFGEdur

Kabelgarnituren für Niederspannungskabel

- nach DIN VDE 0278-393 (Schrumpftechnik)
- Spannungsfeste Endmuffe 4x 6 - 25 mm²
- Spannungsfeste Endmuffe 4x 35 - 150 mm²
- Spannungsfeste Endmuffe 4x 185 - 300 mm²
- Übergangsmuffen Massekabel / PVC- Kabel 3 (4)x 25 - 50 mm²
- Übergangsmuffen Massekabel / PVC- Kabel 3 (4)x 70 - 95 mm²

- | | |
|---|---------------------------------|
| - Übergangsmuffen Massekabel / PVC- Kabel | 3 (4)x 120 -150 mm ² |
| - Übergangsmuffen Massekabel / PVC- Kabel | 3 (4)x 185 -240 mm ² |
| - Verbindungsmuffen | 4x 6 - 25 mm ² |
| - Verbindungsmuffen | 4x 35 - 150 mm ² |
| - Verbindungsmuffen | 4x 185 - 300 mm ² |
| - Reparaturmanschette 750 lang / 15-68 mm Durchmesser | |
| - Reparaturmanschette 750 lang / 25-93 mm Durchmesser | |

Hausanschlusskasten, Größe 3x100 A

- Kabelhausanschlusskasten KH00 nach VDE 0660 Teil 505 und VDE 0636 Teil 21 Gehäuse- Unterteil, Oberteil und Deckel aus Kunststoff Abmessungen nach DIN 43627
- Schutzart IP54 nach DIN 40050, DIN EN 60529
- plombierbare Verschlusshaube mit 8mm Außenvierkant (Schraube M6)
- fest angeformte bzw. steckbare Phasentrennwände
- innenliegende Wandbefestigungen mit Abdeckkappen
- plombierbare Primärklemmenabdeckung für die Anschlussdauer der Kabelmontage im Abgang (Abdeckung nach Gebrauch im Kasten verbleibend)
- Kabeleinführung bis d= 42 unten mittig und seitlich
- Zugentlastungsschellen
- alle Kabel von vorne einlegbar
- Kabelabgang (d=16-42) oben mittig bzw. seitlich durch Einschub mit Würgenippel und Gewinde Pg 36
- mit NH00- Unterteilen auf Sockel oder direkt im Kastenboden montiert
- PEN- Schiene
- Potentialausgleich 16 .. 70mm² Al und Cu
- Direktanschlussklemmen KU00/1 nach VDE 0636 Teil 21

Hausanschlusssäule 100 A

- Bauform niedrig
- Material einschließlich Deckel GUP 8335
- Oberfläche glatt oder profiliert, Dach mit UV- Schutz versehen
- Tür steckbar oder Flügeltür mit Schwenkhebel, Schließzylinder 32,5/42
- Kabelbefestigungsschiene 40 x 40 x 3 St oder Al
- Si- Unterteile oder Sicherungsleisten NH00 bei Sicherungsleisten Abstand SS 100mm verzinkt Cu - SS- Querschnitt 30 x 5
- Anschlussklemmen (einschließlich PEN/N) Eingang 25 - 95 mm² (Al / Cu) Abgang 10 - 50 mm² (Al / Cu)
- Abdeckung (komplette Abdeckung spannungsführender Teile), plombierbare EVU- Abdeckung und Konsumentenabdeckung

Hausanschlusskasten, Größe 3x200 A

- Kabelhausanschlusskasten KH1 (250 A) nach VDE 0660 Teil 505 und VDE 0636 Teil21
- Gehäuse- Unterteil, Oberteil und Deckel aus Kunststoff Formstoff Typ GUP 803 oder 8335 nach DIN 16911
- Abmessungen nach DIN 43627
- Schutzart IP54 nach DIN 40050, DIN EN 60529
- plombierbare Verschlusshaube mit 10mm Außenvierkant (Schraube M8)

- fest angeformte bzw. steckbare Phasentrennwände
- innenliegende Wandbefestigungen mit Abdeckkappen
- plombierbare Primärklemmenabdeckung für die Anschlussdauer der Kabelmontage im Abgang (Abdeckung nach Gebrauch im Kasten verbleibend)
- Kabeleinführung mittig und seitlich
- Zugentlastungsschellen
- alle Kabel von vorne einlegbar
- mit NH2- Unterteilen auf Sockel oder direkt im Kastenboden montiert
- PEN- Schiene
- Potentialausgleich 16 .. 70mm² Al und Cu
- Zugang: V- Direktanschlussklemme bzw. Flachdirektanschlussklemme bis 240mm²
- Abgang: V- Direktanschlussklemme 150mm²
- NH- Unterteil aus Kunststoff

4.4.2.2 Verbrauchsmaterialien

Die Verbrauchsmaterialien sind in den angegebenen Leistungspositionen bereits enthalten und werden nicht gesondert vergütet. Eine Aufstellung der Verbrauchsmaterialien ist der Anlage 1 zu entnehmen.

4.4.2.3 Kabel- und Anlagenbau/Einheitspreise

In den Einheitspreisen für den Einbau der Materialien sind alle Aufwendungen für das Materialhandling inkl. Laden beim Händler, Transport zur Baustelle, Abladen und Lagern auf der Baustelle bis zum Einbau sowie ggf. Rückführung zum Lagerstandort enthalten sowie alle notwendigen Schnitte und die Inbetriebnahme.

Der Kabeleinbau umfasst die Kabelverlegung und 10 cm um das Kabel/die Muffe herum steinfrei einsanden inkl. Verlegung von Kabelwarnband.

Die Grabensohle muss grundsätzlich steinfrei sein.

Zu den Nebenleistungen bei Mittel- und Niederspannungskabelverlegung gehört die Kabelmarkierung mit Kabelkennzeichnungsband alle 3 m (Mittelspannung Farbe: rot; Niederspannung Farbe: blau) und bei Mittelspannung zusätzlich alle 3 m das Bündeln der Kabel mit SCOTCH-Band.

Ausgebautes Material ist, wenn nicht anders vereinbart, fachgerecht zu entsorgen.

4.4.3 Arbeiten unter Spannung (AuS)

Sind Arbeiten unter Spannung unumgänglich, dann sind diese nur nach ausdrücklicher Beauftragung durch den Netzbetreiber nach Übergabe eines schriftlichen Arbeitsauftrages für AuS - Arbeiten nach DGUV Regel 103-011 auszuführen.

Es sind mindestens 2 Mitarbeiter mit aktuellen Berechtigungen namentlich auszuweisen.

4.4.4 Kabelprüfung und Fehlerortung

Zu beachten sind die EN 50 191 (DIN VDE 0104) Errichten und Betreiben elektrischer Prüfanlagen sowie DIN VDE 0100-520, VDE 0298-3, VDE 0298-4 Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen für Starkstromanlagen, höchste Spannung des Kabels und Nenn-Steh-Blitzstoßspannung in der jeweils gültigen Fassung.

Die Ausführung der Prüfungen (siehe Anlage) setzt die Bereitstellung eines Kabelmesswagens sowie erfahrenes Personal mit mindestens 2-jähriger Erfahrung in der Fehlerortung voraus.

Die Prüfung ist zu dokumentieren und die Prüfprotokolle sind der Bestandsdokumentation beizulegen.

4.4.5 Bestandsunterlagen/ Dokumentation

Der AN ist verpflichtet, die geschuldete Abnahme- und Bestandsdokumentation dem Auftraggeber zusammen mit einer Fertigstellungsanzeige der abzunehmenden Leistung mindestens 14 Kalendertage vor dem förmlichen Abnahmetermin vollständig und in prüfbarer Form vorzulegen. Das Fehlen der geschuldeten Dokumentation zum Abnahmetermin berechtigt den AG zur Verweigerung der Abnahme. Dies schließt das Abnahmeprotokoll Oberflächen mit ein.

Die Bestandsdokumentation ist nach Vorgaben des AG anzufertigen und einfach in Papier und einfach digital auf CD oder DVD (PDF-Format) an den AG zu übergeben. Das umfasst u.a.:

- Abnahmeprotokoll
- Bestätigung „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ DGUV Vorschrift 3
- Bestandslageplan und Einmessskizzen
- technische Dokumentation über erstellte Anlagenteile
- Unterlagen gem. Liste zur Abnahme von Kompaktstationen (Anlage E5)
- Prüfprotokolle und Entsorgungsnachweise

Bestandspläne sind gemäß Einmessvorschrift des AG (Anlage) zu erstellen.

4.5 Informationskabelnetz

4.5.1 Leistungsumfang

4.5.1.1 Arbeiten an Telekommunikationsnetzen

- Kabelmontage an Kunststoff- und papierisolierten Fernmeldekabeln
- Haupt- und Verzweigungskabelnetz
- Kabelverlegung und Muffenmontage
- Montage und Auswechseln von Verteilergehäusen und Zubehör (KVz, VKA)
- Einbau von Endverschlüssen (EVs 80)
- Vor- und Nachprüfungen von Aderleitungen
- Schaltarbeiten im Netz (KVz/EVs)
- Fehlerortung/ Störungseinmessung

4.5.1.2 Arbeiten am LWL-Netz (Breitbandnetz)

- alle Arbeiten in Verteilernetzen an Kabeln und Übergabepunkten LWL
- Fehlerortung/Störungseinmessung

4.5.2 Qualitätssicherung

Der Auftragnehmer (AN) ist verpflichtet, die geltenden Bestimmungen des Verbandes Deutscher Elektrotechniker e.V. (VDE-Bestimmung) und Unfallverhütungs-vorschriften (UVV) in der jeweils gültigen Fassung einzuhalten und sein Personal entsprechend zu belehren und zu beaufsichtigen. Er ist insbesondere verpflichtet, elektrische Anlagen entsprechend der UVV "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" DGUV Vorschrift 3 zu errichten.

Zur Ausführung sämtlicher Montageleistungen an papier- und kunststoffisolierten FM-Kabeln sind die entsprechenden gesetzlichen, fachlichen Qualifikationen nachzuweisen und mit namentlichen Nachweis (aktuelle Schulungen) zu belegen.

4.5.3 Material und Einheitspreise

Es sind nur die von der EWP zugelassenen Materialien zu verwenden.

Sind Materialien in den angegebenen Leistungspositionen bereits enthalten, werden diese nicht gesondert vergütet.

In den Einheitspreisen für den Einbau der Materialien sind alle Aufwendungen für das Materialhandling inkl. Laden beim Händler, Transport zur Baustelle, Abladen und Lagern auf der Baustelle bis zum Einbau enthalten.

Weiterhin sind die für die Wartung notwendigen Verbrauchsmaterialien vorzuhalten.

Zu den Nebenleistungen gehört die Lieferung und Verlegung von Kabel-/Trassenwarnband.

Hauptmaterialien sind

- Kupferkabel A-2YF (L) 2Y, Kabeldurchmesser d = 0,8 mm, Längen > 20 m
- Leerrohr HDPE DN 40 mit der Aufschrift „EWP“ inkl. Verbinder
- Einheitspreise

In den Einheitspreisen für den Einbau der Materialien/Kabelverlegung sind alle Aufwendungen für das Materialhandling inkl. Laden beim Händler, Transport zur Baustelle, Abladen und Lagern auf der Baustelle bis zum Einbau sowie ggf. Rückführung zum Lagerstandort enthalten sowie alle notwendigen Schnitte, Verschnitt.

In den Einheitspreisen ist die für die Erbringung der Leistung erforderliche Gerätetechnik einzukalkulieren, bei LWL z. B. das Spleißgerät.

Liefen und Einbau von Verbrauchs-, Befestigungs- und Kleinmaterialien wie z. B. Muttern, Schrauben, Unterlegscheiben, Dübel, Verschleißmaterial sind in den angegebenen Leistungspositionen einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

LWL

Der Kabeltyp wird im Zuge der Ausführungsplanung vom AG festgelegt.

Mikrorohr 10/8

Mikrorohr 10/8 für den Einzug von LWL wird, wenn nicht anders vereinbart, von der EWP beige-stellt. Trommelgröße, voll bestückt, 2.500 m (pro Farbe). Das Material ist gas- und druckwasser-dicht. Einzug in Leerrohr PE-HD DN 40 max. 7 Stück.

Zwischenlagerung von Material im Eigentum EWP

Material, dass vom AG beim AN bestellt, von diesem gemäß der Bestellung beschafft und durch Kauf vollständig ins Eigentum des AG übergeht, um anschließend vom AG für den Einbau beige-stellt zu werden, ist beim AG zu lagern. Wenn die Lagerung bei Dritten/AN erfolgt, ist dies nur mit entsprechenden vertraglichen Regelungen in Schriftform statthaft.

Einsatz von Kugelmarkern

Zum Markieren und späteren Orten von FM-Anlagen werden im Netz der EWP Kugelmarker grün, Markerfrequenz 121,6 kHz (Abwasser) eingesetzt.

Kupferkabelnetz

Verbindungs- und Abzweigschrumpfmuffen für Kupferkabel:

Es kommen die Fabrikate MsVAS, FVAM, VASM oder gleichwertig zum Einsatz. Auf Anforderung des AG ist der Nachweis für die Gleichwertigkeit zu führen. Hierfür erfolgt keine gesonderte Vergütung. Die im Langtext angegebenen Doppelader-Fassungsvermögen sind typenübergreifende Ori-entierungswerte für den Leistentyp AVL (U-Kontakt-Prinzip).

Schranksysteme

Einzusetzen sind Schranksysteme/Outdoorgehäuse der Anbieter Quante, Sichert oder gleichwer-tig. Die verschiedenen Anbieter haben für nahezu baugleiche Gehäuse teilweise unterschiedliche Bezeichnungen. Auf Anforderung des AG ist der Nachweis für die Gleichwertigkeit zu führen. Hier-für erfolgt keine gesonderte Vergütung.

Kleinverteiler – Verteilerkästen VKA / VKK

Die angegebenen Abmessungen sind Orientierungswerte und können je nach Anbieter geringfügig abweichen. Hinsichtlich der Aufnahmekapazität wird in der Beschreibung bei Verteilern im Kupfer-kabelnetz von Leisten für LSA-Plus ausgegangen.

Ausrüstung VKA 2 wahlweise mit Montagewannen oder Kassettenhalter für LWL-Spleißkassetten.

LWL-Netz

Innerhalb eines Projektes ist zu gewährleisten, dass alle verwendeten Fasern (Verlegekabel und Pigtail) vom selben Hersteller geliefert werden, um möglichst homogene Übertragungsstrecken zu erhalten. Vom AN ist ein schriftlicher Nachweis vorzulegen. Gleiches gilt für den Einsatz von Patch-Kabeln.

Es sind nur Glasfaserkabel einzusetzen, die mindestens der Norm OS2 entsprechen.

Der Netzeigentümer strebt die Umstellung auf einheitliche Stecker E2000/APC an. Die in den Spleißboxen oder BUDI Boxen eingesetzten Kupplungen müssen auf die verwendeten Stecker ab-gestimmt sein, da sie in Kombination mit diesen eingesetzt werden.

Patchkabel

Duplex-Patchkabel werden im Netz EWP in folgenden Stecker-Kombinationen benötigt/eingesetzt:

Stecker Typ SM-Fasern	E-2000/APC Standard EWP	DIN	ST	SC	LC
E-2000/APC	x	x	x	x	x

Stecker Typ SM-Fasern	E-2000/APC Standard EWP	DIN	ST	SC	LC
DIN	x	x	x	x	x
ST	x	x	x	x	x
SC	x	x	x	x	x
LC	x	x	x	x	x

Die Patchkabel sind separat zu bestellen. Es sind nur die vom AG zugelassenen Fabrikate einzubauen. Die Abstimmungen sind direkt mit dem AG zu führen.

4.5.4 Kabelbau allgemein

Der Kabelbau umfasst die Kabelverlegung und das steinfreie Einsanden 10 cm um das Kabel/die Muffe herum inkl. Verlegung von Trassenwarnband im Abstand von 30-40 cm über dem Kabel.

Leerrohr PE-HD DN 40

Die Abrechnung nach den im LV beschriebenen Positionen Leerrohr PE-HD DN 40 gilt für Verlegearbeiten, die im Zuge von Reparatur- und Einblas-/ Umschlussarbeiten punktuell im vorhandenen Graben erfolgen.

LWL

- LWL ist in Leerrohr (PE-HD DN 40/DN50, Mikrorohr 10/8) grundsätzlich einzublasen. Die Leistung wird einmalig bezahlt (ansonsten Risiko AN).
- Verbindung Faserende - Pigtail ist ausschließlich mit thermischem Fusionsspleiß zulässig.
- Glasfaserkabelenden sind generell komplett auf Stecker aufzulegen, die wiederum fest installierten Buchsen (Ports) zuzuordnen sind.

Inneninstallation

Für das Einschleifen der Fernmelde-Kabel in den Verteilerkasten im Gebäude sind bis zu 4 m Kabel (2x 2 m) ins Gebäude einzuführen (FM-Vorstrecker im Hausanschlussraum ein- und ausführen). Die Auskopplung des Feuchtwarnsystems (FWS) aus dem Kunststoffmantelrohr mittels eines NYM-Kabels (3 m) in die Verdrahtungsdose ist im Leistungsumfang der Hausanschlusskombination Fernwärme enthalten.

Bei der Inneninstallation sind in jedem Fall die brandschutztechnischen Auflagen nach DIN zu beachten. Das Installationsmaterial ist entsprechend auszuwählen.

Ausgebautes Material ist, wenn nicht anders vereinbart, vom AN fachgerecht zu entsorgen.

4.5.5 Kabelprüfung

Zur Qualitätssicherung sind bei der Übergabe von Leitungsabschnitten an den Netzbetreiber EWP bei Neubau als Erstmessung sowie nach Reparaturen folgende Kabelprüfungen durchzuführen und zu dokumentieren:

Netzabschnitt Kupferkabel

- Isolationswertmessung der Aderpaare (a/b)
- Isolationswertmessung gegen Erdpotential
- Schleifenwiderstandsmessung

Die Doppeladern der Kupferkabel sind darüber hinaus nach Anschneiden des Kabels vor dem Auspleißen auf Durchgang und Isolation zu prüfen.

Netzabschnitt LWL-Kabel

- einseitige OTDR-Messung mit 1310, 1550 und 1625 nm der Faser inkl. Auswertung und Dokumentation der Messung auf Datenträger

- beidseitige OTDR-Messung mit 1310, 1550 und 1625 nm der Faser inkl. Auswertung und Dokumentation der Messung auf Datenträger

Alle verwendeten Stecker (am Pigtail und an den vorkonfektionierten Enden) müssen in einer Referenzkupplung folgende Grenzwerte einhalten:

- maximale Einfügedämpfung: 0,2 dB
- maximale Rückflusdämpfung: 50 dB

4.5.6 Bestandsunterlagen/ Dokumentation

Der AN verpflichtet sich, die geschuldete Abnahme- und Bestandsdokumentation dem AG zusammen mit der Fertigstellungsanzeige der abzunehmenden Leistungen mindestens 14 Kalendertage vor dem förmlichen Abnahmetermin vollständig und in prüfbarer Form vorzulegen. Das Fehlen der geschuldeten Dokumentation zum Abnahmetermin berechtigt den AG zur Verweigerung der Abnahme. Das schließt das Abnahmeprotokoll Oberflächen mit ein.

Die vollständige Bestandsdokumentation ist zweifach in Papier und einfach digital auf CD oder DVD (PDF-Format) an den AG zu übergeben und umfasst:

- Abnahmeprotokoll
- Netzschema mit Schaltplan
- Materialnachweise, Prüfprotokolle
- geprüften Bestandsplan Infokabel inkl. Vorstrecker Hausanschlüsse
- Prüfprotokolle Tiefbau, Entsorgungsnachweise
- Abnahmeprotokoll Oberflächen

Bestandspläne sind gemäß Einmessvorschrift des AG (Anlage) zu erstellen.

4.6 Trink- und Abwasseranlagen

4.6.1 Grundsatz

Es gelten die technischen Regeln im Kanalbau.

4.6.2 Qualitätssicherung

Der Auftragnehmer (AN) ist verpflichtet, die geltenden Bestimmungen des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW-Regelwerk) und der zutreffenden Unfallverhütungsvorschriften (UVV) in der aktuell gültigen Fassung einzuhalten und sein Personal entsprechend zu belehren und zu beaufsichtigen.

4.6.3 Material

4.6.3.1 Materialauswahl

Es sind grundsätzlich DVGW/DIN geprüfte Materialien bzw. Armaturen einzusetzen. Die Auswahl und der Einbau erfolgt entsprechend dem technischen Regelwerk der EWP in der jeweils gültigen Fassung:

- Technisches Regelwerk Trinkwasser-Rohrnetz
- Technisches Regelwerk Trinkwasser-Anschlüsse
- Technisches Regelwerk Abwasser-Rohrnetz
- Technisches Regelwerk Abwasser-Anschlüsse

Die Leistungen/Preise umfassen grundsätzlich Lieferung frei Baustelle und Einbau, sofern in den Leistungspositionen nicht anders beschrieben.

4.6.3.2 Gleichwertigkeitsnachweise

Bei verschiedenen Erzeugnissen (z.B. ausgewählte Armaturen, Unterflurhydranten, Schilder) sind bestimmte Fabrikate zu verwenden oder gleichwertige Produkte. Die Gleichwertigkeit ist nachzuweisen.

Der Nachweis wird nicht gesondert vergütet.

4.6.4 Ausführung der Arbeiten

4.6.4.1 Trink- und Abwasseranlagen allgemein

- Für den Bau und die Prüfung von Wasserverteilstellenanlagen ist insbesondere das DVGW-Arbeitsblatt W 400-2 (TRWV) zu beachten. Alle im Zusammenhang mit der Herstellung von Abwasserleitungen und -kanälen stehenden Arbeiten sind unter Beachtung von DIN EN 1610 und DWA-Arbeitsblatt A 139 durchzuführen. Hinsichtlich der Ausführung sind darüber hinaus die Festlegungen im jeweils zutreffenden Technischen Regelwerk der EWP zu beachten.
- Für Mischwasserleitungen und -schächte gelten die gleichen Vorgaben wie für Schmutzwasseranlagen.
- Vor Baubeginn sind alle vorhandenen Sohlhöhen von Anlagen, die an die neu herzustellenden Abwasserkanäle anzuschließen sind, durch den Auftragnehmer zu überprüfen und mit den geplanten Höhen zu vergleichen. Unstimmigkeiten sind dem Baubeauftragten sofort mitzuteilen.
- Das Vorhalten und Betreiben von Leitungsprovisorien sowie Überpumpbetrieb ist mit der EWP gesondert abzustimmen und abzurechnen.

4.6.4.2 Grundstücksanschluss

- Die Dokumentation der Herstellung von Grundstücksanschlüssen hat generell für jeden einzelnen Anschluss zu erfolgen. Inhalt und Umfang ergeben sich aus dem technischen Regelwerk in der jeweils gültigen Fassung. Abgenommen werden nur inbetriebnahmefähige Anschlüsse als Gesamtanlage.

4.6.4.3 Nebenleistungen

- Im Preis der Rohrleitungspositionen/ Kanalbau ist das Abladen und Verteilen der Rohre auf der Baustelle, das Schneiden der Passlängen, das Einbringen der Rohre und Bauteile in den vorbereiteten Graben, das Streichen aller Schrauben und nicht isolierten Teile, die zur ordnungsgemäßen Verlegung notwendigen Nebenarbeiten und der beim Entkeimen der Leitung entstehende Wartezeit enthalten. Bauunterbrechungen werden nicht gesondert vergütet.
- Bei PE-umhülltem Gussrohr sind etwaige Beschädigungen der Oberfläche durch werkseitig gestelltes Reparaturmaterial auszubessern.
- Geschnittene Passlängen sind bei PE-umhüllten Rohren abzuschälen.
- Die Lieferung und die Montage von Formstücken und Kleinbauteilen für Anschlussleitungen DN 32 bis DN 50 (z. B. Anschlussstücke, Muffen, Nippel, Schrauben, Muttern usw.) einschließlich aller Nebenarbeiten sind im Einheitspreis enthalten und werden nicht gesondert vergütet, sofern in den Leistungspositionen nicht anders beschrieben. Das gleiche gilt für Dichtungsmaterial.

4.6.5 Abnahmebedingungen

4.6.5.1 Abnahmebedingungen Trinkwasserversorgung

Inbetriebnahme Trinkwasseranlagen

Zur Inbetriebnahme auf der Baustelle sind vorab folgende Unterlagen an den Betriebsbereich der EWP zu übergeben:

- Nachweis der Keimfreiheit;
- Protokoll der bestandenen Dichtigkeitsprüfung;
- Bestandsplan in Papierform und als DXF- Datei (auf Anforderung der EWP).

Die Inbetriebnahme mit Übergabe der vorgenannten Unterlagen ist zu protokollieren (Protokollformular EWP).

Die Benutzung der vertraglichen Leistung(en) durch die EWP, so z.B. die Inbetriebnahme von baulichen bzw. technischen Anlagen, soll nach Willen der Parteien keine fiktive Abnahme gemäß § 12 Abs. 5 Nr. 2 VOB/B oder eine sonstige konkludente Abnahme bewirken.

Teilabnahme Trinkwasser

Bei der Abnahme von Teilabschnitten ist die Bestandsdokumentation gemäß dem „Informationsblatt Leitungseinmessung Wasserversorgungsanlagen“ (siehe Anlage) an die EWP zu übergeben.

Bauabnahme und Abnahmedokumentation Trinkwasser

Bei der bauvertraglichen Abnahme / Übergabe der betriebsfertigen Anlagen sind durch den Auftragnehmer folgende Unterlagen in geschlossener Form zu übergeben:

Abnahme- und Bestandsdokumentation Trinkwasser:

1. Inhaltsverzeichnis
2. Allgemein
 - Bauvertrag,
 - Auftrags-Leistungsverzeichnis und beauftragte Nachträge,
 - Abnahmeprotokoll EWP (Formblatt)
 - Abnahmeprotokolle mit Dritten (Auflagen aus der Genehmigungsplanung, z.B. Straßenbaulastträger, Naturschutzbehörde etc.),
 - Trassengenehmigungen, ggf. Kampfmittelfreigabe
3. Technische Dokumentation über erstellte Anlagenteile
 - 2.1 Leitungsnetz Trinkwasser
 - Bestandsunterlagen gem. Informationsblatt „Leitungseinmessung Wasserverteilungsanlagen“ der EWP (siehe Anlage),

- Einzeldokumentationen der Grundstücksanschlüsse gem. Informationsblatt Leitungseinmessung der EWP,
 - Zertifikate verwendeter Bauteile und Baustoffe;
 - Übersichtslisten zur Prüfung von Trinkwasserleitungen und -anschlüssen (Formblätter der EWP)
 - Protokolle der Druckprüfungen der Trinkwasserleitungen,
 - Nachweis der Keimfreiheit nach Inbetriebnahme der Trinkwasserleitungen.
- 2.2 Dokumentation Sonderbauwerke und –bauteile Trinkwasser
- vollständige zeichnerische Darstellung in der Qualität der Ausführungs- bzw. Werksplanung (digital vorzugsweise als DWG- Datei und als PDF-Datei),
 - Betriebsanleitungen von Pumpstationen mit Angaben zu allen Leistungsparametern,
 - Errichtererklärung,
 - Dokumentation zu Sonderbauteilen (z.B. Armaturen, Sonderabdeckungen, Messeinrichtungen), die nicht im Regelwerk enthalten sind.
4. Prüfprotokolle Tiefbau und sonstige Nachweise
- Verdichtungsnachweise Planum (Proctordichte),
 - Lastplattendruckversuche auf OK der jeweils obersten Tragschicht,
 - Verdichtungsnachweise für die Rohrgrabenbereiche,
 - Entsorgungsnachweise;
 - Bei grabenloser Rohrverlegung:
 - Bohrprotokoll
 - Zugkraftprotokoll

Der Auftragnehmer hat die Dokumentation in folgender Form zu übergeben:
zeichnerische bzw. gedruckte Unterlagen:

- Papier, kopierfähig, im Ordner mit Register und Inhaltsverzeichnis;
 - lesbar im Blattformat DIN A4 oder DIN A3;
- Dokumentation auf Datenträger:
- alle Pläne / Zeichnungen: AutoCAD- DXF bzw. DWG, mindestens Version 2004;
 - Die gesamte Dokumentation zusätzlich als *.pdf-Dateien.
 - Als Datenträger sind CD- ROM zu verwenden.

Die Zusammenstellung der Unterlagen für die Dokumentation ist eine besondere Leistung und wird gesondert vergütet (siehe LV-Position „Dokumentation“)

Abnahme von Grundstücksanschlüssen (Trinkwasser)

Die Abnahmebedingungen gelten gleichermaßen für Grundstücksanschlüsse. Als Voraussetzung für die Abnahme sind folgende Unterlagen an die EWP zu übergeben:

Abnahme- und Bestandsdokumentation Trinkwasser- Grundstücksanschluss:

0. Inhaltsverzeichnis
1. Allgemein
 - Bauvertrag,
 - Auftrags-Leistungsverzeichnis und beauftragte Nachträge,
 - Trassengenehmigungen, ggf. Kampfmittelfreigabe
 - Inbetriebnahmeprotokoll (Formblatt der EWP, siehe Anlage) mit Bestätigung des Grundstückseigentümers über die ausgeführte Leistung;
2. Technische Dokumentation über erstellte Anlagenteile
 - Anschlusskizze gem. Einmessvorschrift der EWP/NGP (Anlage),
 - Zertifikate und Lieferscheine verwendeter Bauteile und Baustoffe;
3. Protokoll der bestandenen Dichtheitsprüfung nach DVGW W 404 (Sichtprüfung);
Prüfprotokolle Tiefbau und sonstige Nachweise

- Verdichtungsnachweise Planum (Proctordichte),
 - Lastplattendruckversuche auf OK der jeweils obersten Tragschicht,
 - Verdichtungsnachweise für die Rohrgrabenbereiche,
 - Entsorgungsnachweise;
 - Bei grabenloser Rohrverlegung:
 - Bohrprotokoll
 - Zugkraftprotokoll
4. Abnahmedokumentation Straßenbau

4.6.5.2 Abnahmebedingungen Abwasserentsorgung

Inbetriebnahme Abwasseranlagen

Zur Inbetriebnahme auf der Baustelle sind vorab folgende Unterlagen an den Betriebsbereich der EWP zu übergeben:

- Dokumentation der optischen Inspektion,
- Protokoll der bestandenen Dichtigkeitsprüfungen,
- ADL-Druckprüfung nach DIN 4279
- Nachweis der Dichtigkeit auch für Anschlussleitungen zwischen Hauptkanal und Grundstücksgrenze
- Bestandsplan in Papierform.

Die optische Inspektion von Abwasserleitungen muss gem. DWA-M 149-5 generell wasserfrei erfolgen. Damit ist die Absperrung der zu untersuchenden Haltung grundlegende Voraussetzung für die Durchführung der Inspektion. Die erforderlichen Absperrmaßnahmen sind mit dem Netzbetrieb abzustimmen.

Die Inbetriebnahme mit Übergabe der vorgenannten Unterlagen ist zu protokollieren (Protokollformular wird durch die EWP gestellt).

Die Benutzung der vertraglichen Leistung(en) durch die EWP, so z.B. die Inbetriebnahme von baulichen bzw. technischen Anlagen, soll nach Willen der Parteien keine fiktive Abnahme gemäß § 12 Abs. 5 Nr. 2 VOB/B oder eine sonstige konkludente Abnahme bewirken.

Abnahme von Abwasseranlagen

Voraussetzungen für die Abnahme sind die optische Inspektion und Dichtigkeitsprüfung. Diese Prüfungen sind i.d.R. nach vollständiger Herstellung des abzunehmenden Kanalabschnitts inkl. aller Anschlüsse und abgeschlossenem Straßenbau oder nach Herstellung der provisorischen Oberflächenbefestigung durchzuführen. Abweichungen davon sind gesondert zu vereinbaren. Entsprechend sorgfältig ist die Eigenüberwachung durch den Auftragnehmer durchzuführen (z.B. Einhaltung der vorgegebenen Rohrsohlen, Gefälle).

Die Prüfungen sind als Fremdüberwachungen auszuführen und dürfen nicht durch das ausführende Bauunternehmen als Eigenleistungen erfolgen. Die Festlegung bzw. Bestätigung des prüfenden Unternehmens erfolgt durch die EWP.

Die Durchführung von Straßenbaumaßnahmen vor der Abnahme sind Risiko des Auftragnehmers. Die Abnahme (Teil- oder Endabnahme) erfolgt erst nach Vorlage der vollständigen Abnahmedokumentation.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die als Teil der Hauptleistung geschuldete Abnahme- und Bestandsdokumentation dem Auftraggeber zusammen mit einer Fertigstellungsanzeige der abzunehmenden Leistung mindestens 14 Kalendertage vor dem förmlichen Abnahmetermin vollständig und in prüfbarer Form vorzulegen. Das Fehlen der geschuldeten Dokumentation zum Abnahmetermin berechtigt den Auftraggeber zur Verweigerung der Abnahme.

Bauabnahme und Abnahmedokumentation Abwasser

Bei der bauvertraglichen Abnahme/ Übergabe der betriebsfertigen Anlagen sind durch den Auftragnehmer folgende Unterlagen in geschlossener Form zu übergeben:

Abnahme- und Bestandsdokumentation Abwasser:

0. Inhaltsverzeichnis

1. Allgemein

- Bauvertrag,
- Auftrags-Leistungsverzeichnisse und beauftragte Nachträge
- Bautagesberichte,
- Abnahmeprotokoll EWP (Formblatt)
- Abnahmeprotokolle mit Dritten (Auflagen aus der Genehmigungsplanung, z.B. Straßenbaulastträger, Naturschutzbehörde etc.),
- Trassengenehmigungen, ggf. Kampfmittelfreigabe
- Wasserrechtliche Erlaubnis (bei Neubau / Änderung einer Gewässereinleitstelle)

2. Technische Dokumentation über erstellte Anlagenteile

2.1 Leitungsnetz Abwasser

- Bestandsvermessung gem. Informationsblatt Leitungseinmessung der EWP,
- Einzeldokumentationen der Grundstücksanschlüsse gem. Informationsblatt Leitungseinmessung der EWP,
- Statische Nachweise für die Rohrleitungen und Bauwerke,
- Zertifikate verwendeter Bauteile und Baustoffe.
- Übersichtslisten zur Prüfung von Abwasserleitungen und –anschlüssen (Formblätter der EWP)
- Protokolle der Druckprüfungen für Rohrleitungen und Schächte (werden ggf. durch AG bereitgestellt),
- Dokumentation der optischen Inspektion (wird ggf. durch AG bereitgestellt), bestehend aus:
 - Untersuchungsprotokoll,
 - Datenträger CD-ROM oder DVD mit der erforderlichen Betrachtungssoftware (Sichtversion),
 - Kodierung nach DIN EN 13508-2 in Verbindung mit DWA- Merkblatt M 149/2,
 - Datenaustauschformat: gemäß DWA- Merkblatt M 150, Stand 04/2010;
- Bei grabenloser Rohrverlegung: Prüfprotokoll DWA A 161

2.2 Dokumentation Sonderbauwerke und -bauteile Abwasser

- Vollständige zeichnerische Darstellung in der Qualität der Ausführungs- bzw. Werksplanung,
- Bei Bauwerken aus Beton: Bewehrungspläne,
- Errichtererklärung,
- Dokumentation zu Sonderbauteilen (z.B. Armaturen, Sonderabdeckungen, Messeinrichtungen)
- Explosionsschutz-Dokumente, falls erforderlich

2.3 Dokumentation Pumpwerk

- Materialnachweise, Lieferscheine und Bedienungsanleitung für alle Bauteile;
- Statische Nachweise inkl. Nachweis der Auftriebssicherheit;
- Zeichnerische Darstellung gemäß "Informationsblatt Leitungseinmessung Abwasseranlagen";
- Aktualisiertes Ex-Schutz-Dokument (Einarbeitung von Planungsänderungen) / Ex-Schutz-Nachweise für die betreffenden Bauteile.

- Pumpenkennlinie;
 - Messprotokoll mit Nachweis der Betriebspunkte zur Inbetriebnahme.
 - Dichtigkeitsnachweise für die Druckrohrleitungen (wenn gefordert)
- 2.4 Dokumentation EMSR (Pumpwerk)
- Schaltschrank- und EMSR-Anlagendokumentation gem. den aktuell geltenden DIN-Vorschriften, speziell der DIN EN 60617, Teil 1 bis 11
 - Dokumentationsumfang:
 - Aufbauzeichnungen;
 - Übersichtsschaltpläne;
 - Stromlaufpläne;
 - Klemmenanschlusspläne;
 - Kabelpläne, ggf. Installationspläne- Geräte-Stücklisten;
 - Einstellwerte MSR (Parameterliste für Messungen/Messumformer);
 - Dimensionierungs- und Berechnungsergebnisse;
 - Prüfprotokoll Erstprüfung gem. DGUV Vorschrift 3;
 - Bedien- und Betriebsanleitung der Gesamtanlage (Steuerungsbeschreibung, Bedienbeschreibung Visualisierungsgerät/Panel);
 - Geräte- und Betriebsmitteldokumentationen (Betriebs-/Bedienanleitungen etc.) aller eingesetzten Betriebsmittel/ Komponenten im Original;
 - Errichterklärung zur EMSR-Anlage gem. DGUV Vorschrift 3.
3. Prüfprotokolle Tiefbau und sonstige Nachweise
- Verdichtungsnachweise Planum (Proctordichte),
 - Lastplattendruckversuche auf OK der jeweils obersten Tragschicht,
 - Verdichtungsnachweise für die Rohrgrabenbereiche und Schachtstandorte,
 - Entsorgungsnachweise;
 - Bei grabenloser Rohrverlegung:
 - Bohrprotokoll
 - Zugkraftprotokoll
4. Abnahmedokumentation Straßenbau

Der Auftragnehmer hat die Dokumentation in folgender Form zu übergeben:
zeichnerische bzw. gedruckte Unterlagen:

- Papier, kopierfähig, im Ordner mit Register und Inhaltsverzeichnis;
- lesbar im Blattformat DIN A4 oder DIN A3;

Dokumentation auf Datenträger:

- alle Pläne / Zeichnungen: AutoCAD- DXF bzw. DWG, mindestens Version 2004;
- Anwenderprogramm für speicherprogrammierbare Steuerungen und aktive Visualisierungsgeräte (Panels) in wiederinstallierbarer Form;
- Die gesamte Dokumentation zusätzlich als *.pdf-Dateien.
- Als Datenträger sind CD- ROM zu verwenden.

Die Zusammenstellung der Unterlagen für die Abnahme- und Bestandsdokumentation ist eine besondere Leistung und wird gesondert vergütet (siehe LV-Position „Dokumentation“)

Abnahme von Grundstücksanschlüssen (Abwasser)

Die Abnahmebedingungen gelten gleichermaßen für Grundstücksanschlüsse. Als Voraussetzung für die Abnahme sind folgende Unterlagen an die EWP zu übergeben:

Abnahme- und Bestandsdokumentation Abwasser- Grundstücksanschluss:

0. Inhaltsverzeichnis
1. Allgemein
 - Bauvertrag,

- Auftrags-Leistungsverzeichnis und beauftragte Nachträge,
 - Trassengenehmigungen, ggf. Kampfmittelfreigabe
 - Inbetriebnahmeprotokoll (Formblatt der EWP, siehe Anlage) mit Bestätigung des Grundstückseigentümers über die ausgeführte Leistung,
 - Statische Nachweise für die Rohrleitungen und Bauwerke,
 - Zertifikate und Lieferscheine verwendeter Bauteile und Baustoffe.
2. Technische Dokumentation über erstellte Anlagenteile
- Anschlusskizze gem. Einmessvorschrift der EWP/NGP (siehe Anlage),
 - Protokolle der Druckprüfungen für Rohrleitungen und Schächte (werden ggf. durch AG bereitgestellt),
 - Dokumentation der optischen Inspektion (wird ggf. durch AG bereitgestellt), bestehend aus:
 - Untersuchungsprotokoll,
 - Datenträger CD-ROM oder DVD mit der erforderlichen Betrachtungssoftware (Sichtversion),
 - Kodierung nach DIN EN 13508-2 in Verbindung mit DWA- Merkblatt M 149/2,
 - Datenaustauschformat: gemäß DWA- Merkblatt M 150, Stand 04/2010;
 - Bei grabenloser Rohrverlegung: Prüfprotokoll DWA A 161
3. Prüfprotokolle Tiefbau und sonstige Nachweise
Verdichtungsnachweise Planum (Proctordichte),
- Lastplattendruckversuche auf OK der jeweils obersten Tragschicht,
 - Verdichtungsnachweise für die Rohrgrabenbereiche und Schachtstandorte,
 - Entsorgungsnachweise;
 - Bei grabenloser Rohrverlegung:
 - Bohrprotokoll
 - Zugkraftprotokoll
4. Abnahmedokumentation Straßenbau