

Stadtentwässerung Hildesheim
Kommunale Anstalt des öffentlichen Rechts (SEHi)

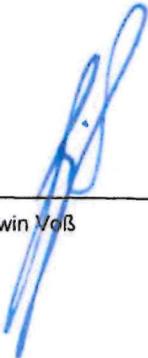
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für die Ausführung von Kanalbauarbeiten im Stadtgebiet Hildesheim



ZTV-Kanalbau 2024 (Ausgabe April 2024)

Hildesheim 03.06.2024

Ort, Datum


Dr.-Ing. Erwin Voß
Vorstand

Inhaltsübersicht:

1. Anzuwendende Vorschriften, Regelwerke

2. Allgemeines

- 2.1 Gütebestimmungen
- 2.2 Arbeitsschutzrelevante Angaben
- 2.3 Verkehrssicherungen
- 2.4 Verkehrsflächen
- 2.5 Statiken für den Standsicherheitsnachweis
- 2.6 Materialauswahl
- 2.7 Einweisung und Überwachung
- 2.8 Inanspruchnahme öffentlicher Flächen
- 2.9 Bodenarten, Entsorgung
- 2.10 Bodenfunde
- 2.11 Wasser- und Stromanschlüsse
- 2.12 Abfallentsorgung
- 2.13 Verunreinigungen
- 2.14 Aufbruchwerkzeuge
- 2.15 Fahrbahnmarkierung
- 2.16 Bauschild
- 2.17 Bauzeitenplan
- 2.18 Tagesberichte
- 2.19 Unterbrechung der Baumaßnahme

3. Sicherheitstechnische Vorgaben

4. Verkehrssicherung

- 4.1 Genehmigungen
- 4.2 Anliegerverkehr
- 4.3 Zufahrtswege
- 4.4 Verkehrsfreigabe

5. Sicherung von Gebäuden, Schutz von Grundstücken

- 5.1 Ortsbegehung
- 5.2 Schutz von Gebäuden und sonstigen Anlagen
- 5.3 Flurschäden
- 5.4 Arbeiten im Bereich von Grünflächen und Bäumen

6. Sicherung der Baustelle

- 6.1 Baustelleneinrichtung, Materiallager
- 6.2 Absperrungen

7. Bauausführung

- 7.1 Absteckung der Höhenlage
- 7.2 Aufbruch der Straßenbefestigung
- 7.3 Wiederverwendung von Baustoffen
- 7.4 Schachtabdeckungen, Einlaufrosten, etc.
- 7.5 Bodenablagerung und Bodenabfuhr
- 7.6 Wiederherstellung der Straßenoberfläche
- 7.7 Straßen- und Gehwegwiederherstellung im Bereich des Kanalgrabens
- 7.8 Ableitung von Niederschlagswasser
- 7.9 Übergabe der Verkehrsfläche

8. Sicherung von Versorgungsleitungen

- 8.1 Sicherung vorhandener Versorgungsleitungen
- 8.2 Sicherungsmaßnahmen bei Aufgrabungen von Versorgungsleitungen
- 8.3 Wiederverfüllung im Bereich von Versorgungsleitungen
- 8.4 Schadensbehebung an vorhandene Versorgungsleitungen

9. Kanalbauarbeiten

- 9.1 Güteschutz
- 9.2 Baugruben- und Grabenbreite
- 9.3 Grabenverbau
- 9.4 Grabenprofile
- 9.5 Ausschachtung der Baugrube und Gräben
- 9.6 Handschachtung
- 9.7 Bodenaushub
- 9.8 Leitungen unbekannter Herkunft
- 9.9 Rohrmaterial
- 9.10 Rohrverlegung
- 9.11 Gefälleabweichung
- 9.12 Grundstücksanschlusskanäle und Hausanschlussleitungen
- 9.13 Schachtbauwerke
- 9.14 Mauerarbeiten
- 9.15 Betreten von abwassertechnischen Anlagen

10 Wasserhaltungsarbeiten

- 10.1 Drainagen
- 10.2 Offene Wasserhaltung und Grundwasserabsenkung

11 Prüfmaßnahmen

- 11.1 Baustoffnachweise
- 11.2 Kontrollprüfungen
- 11.3 Verdichtungsnachweise Rohrgraben
- 11.4 Verdichtungsnachweis Oberbau
- 11.5 Dichtigkeitsnachweise
- 11.6 Dichtheitsprüfung

12. Kanalinspektion

- 12.1 Neubauabnahme
- 12.2 Allgemeine Hinweise zur Abnahmeuntersuchung

13 Abrechnungen

- 13.1 Abschlagszahlungen
- 13.2 Straßenbau
- 13.3 Anschlusskanäle und Anschlussleitungen
- 13.4 Wiegekarten
- 13.5 Stillstandzeiten
- 13.6 Aushub
- 13.7 Trümmerschutt
- 13.8 Oberflächenwiederherstellung
- 13.9 Rohre und Fertigteile

14 Abnahme

- 14.1 Abnahme
- 14.2 Endabnahme, Übernahme

15 Hinweise zu Versorgungsleitungen

16 Besondere Hinweise

- 16.1 Wasserentnahme von Hydranten
- 16.2 Grundwasserschutz

17 Bestandsunterlagen

Anlagen:

- Anlage 1 Regelwerke
- Anlage 2 Mindestgrabenbreiten

1. Anzuwendende Vorschriften, Regelwerke

Die ZTV-Kanalbau April 2024 ist Vertragsbestandteil.

Es gelten die einschlägigen Gesetze, Normen, Regelwerke und die vom Bundesministerium für Verkehr über das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau (ARS) eingeführten Technischen Vorschriften, die zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen im Straßenbau in der jeweils aktuell gültigen Fassung.

Ferner ist die Abwasserbeseitigungssatzung der Stadtentwässerung Hildesheim zu beachten.

2. Allgemeines

Vor Abgabe eines Angebotes hat sich der Auftragnehmer (AN) von der Lage der Baustelle, ihrer Geräumigkeit und ihren Zufahrtsmöglichkeiten selbst zu überzeugen. Vor Baubeginn muss der AN mit dem Auftraggeber (AG) eine Ortsbegehung vereinbaren, bei der örtliche Feststellungen über den Zustand der öffentlichen Flächen und Anlagen getroffen sowie Sicherungsmaßnahmen, Ausführungsart bzw. Wiederherstellung festgelegt werden.

Werden vom AG Bohrerergebnisse zur Verfügung gestellt, so ist in der Kalkulation zu berücksichtigen, dass bei Ausführung zwischen den einzelnen Bohrungen Abweichungen von den Bohrerergebnissen vorkommen können. Auch die jahreszeitlich und witterungsbedingt veränderten Grundwasserzustände sind zu beachten und einzukalkulieren.

2.1 Gütebestimmungen

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die ihm übertragenen Arbeiten zügig und gewissenhaft nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik und nach dem Grundsatz der Wirtschaftlichkeit auszuführen. Der Auftragnehmer hat die Ausführung seiner Bauleistungen durch qualifizierte, Entscheidungsbefugte Fachkräfte ständig selbst zu überwachen. Der verantwortliche Bauleiter ist dem Auftraggeber rechtzeitig vor Baubeginn zu benennen.

Alle Bewerber für den Bau oder die Sanierung von Abwasserkanälen und –leitungen müssen die erforderliche Fachkunde, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit - bestehend aus Fremd- und Eigenüberwachung - nachweisen und über ausreichende technische Mittel verfügen.

Für die Verlegung von Abwasserkanälen und –leitungen gelten die entsprechenden DIN-EN- / DIN-Normen und DWA, Arbeits- und Merkblätter. Grabenbreite und Grabentiefe sind abhängig vom Außendurchmesser der Rohre der zu verlegenden Kanäle und Leitungen.

2.2 Arbeitsschutzrelevante Angaben

Der Auftragnehmer hat den § 2 der BGV A1 zu beachten.

Bei Tätigkeiten mit besonderen Gefahren, die durch Aufsichtsführende überwacht werden müssen, stellt der AN diese Person. Bei der Aufsichtsführenden Person handelt es sich um einen qualifizierten Mitarbeiter, der die Durchführung der festgelegten Schutzmaßnahmen sicherstellt und mit der notwendigen Weisungsbefugnis ausgestattet ist. Die Beschäftigten auf der Baustelle müssen hinsichtlich der Gefahren für ihre Sicherheit und Gesundheit während ihrer Tätigkeit angemessene Anweisungen erhalten haben.

2.3 Verkehrssicherungen

Die Sicherung der Baustelle ist gemäß Straßenverkehrsordnung (STVO), Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung (VwV-STVO) und die Zusätzlichen Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die verkehrsrechtliche Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA 21) herzustellen. Die Richtlinie für die verkehrsrechtliche Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA 21) ist für jede Verkehrsphase entsprechend Baufortschritt anzuwenden und die planerische und konstruktive Bearbeitung für Fahrspurverschwenkung im Bereich der Gräben und Baugruben, einschließlich der erforderlichen Signaltechnik, Beschilderung und Fahrbahnmarkierung durchzuführen. Die Planung ist mit dem AG abzustimmen und rechtzeitig vor Baubeginn bei der der Stadt Hildesheim, Fachbereich Tiefbau, Verkehr und Grün, Fachdienst Verkehr (verkehr@stadt-hildesheim.de) genehmigen zu lassen. Die Kosten für die Durchführung der verkehrsrechtlichen Anordnung gemäß den Regelplänen innerhalb der Baustelle ist in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren, sofern keine Position im Leistungsverzeichnis vorhanden

ist.

Mit den Bauarbeiten bzw. der Inanspruchnahme von öffentlichen Flächen darf erst begonnen werden, wenn der AN den schriftlichen Genehmigungsbescheid erhalten hat.

Muss der im Genehmigungsbescheid angegebener Zeitpunkt des Arbeitsbeginns verschoben werden oder verzögert sich die Baumaßnahme, so ist die Straßenverkehrsbehörde der Stadt Hildesheim unverzüglich zu verständigen.

2.4 Verkehrsflächen

Der Aufbruch von Verkehrsflächen, das Herstellen und Verfüllen von Leitungsräben sowie die Wiederherstellung der Oberbauschichten sind gem. ZTV-A-StB 12 in der aktuellen Fassung auszuführen. Weiterhin sind die Vorschriften der jeweiligen Straßenbaulastträger zu beachten. Gemäß DIN 4124 ist die Oberfläche während der Arbeiten bis zum Grabenrand zu erhalten. Der Rückschnitt für die Wiederherstellung erfolgt erst nach dem Verfüllen des Grabens. Die Kosten für Ausbrüche in Oberflächen durch falschen ersten Schnitt oder nicht vollständig anliegenden Grabenverbaus gehen zu Lasten des AN.

2.5 Statiken für Standsicherheitsnachweis

Bei nicht normgerechten Verbau gemäß DIN 4124 ist vom AN vor Ausführung eine geprüfte Statik zum Nachweis der Standsicherheit vorzulegen.

2.6 Materialauswahl

Die Materialauswahl hat gemäß den Vorgaben der Leistungsbeschreibung zu erfolgen. Punktfolgen in den Beschreibungen des Leistungsverzeichnisses sind vom Bieter auszufüllen, d.h. das gewählte Material bzw. Produkt ist im Angebot zu benennen. Die Gleichwertigkeit ist mit dem Angebot nachzuweisen.

Der AN darf nur bauaufsichtlich zugelassene Baustoffe verwenden, die nachgewiesen unschädlich, ungefährlich und umweltverträglich sind.

Sämtliches in der Leistungsbeschreibung beschriebenes Material ist vom AN zu liefern.

2.7 Einweisung und Überwachung

Bei Aufgrabungen sowie Baustelleneinrichtungen (z. B. Aufstellen von Baubuden usw.) hat sich die Bauausführende Firma vor Baubeginn wegen der vorhandenen Kabel, Rohrleitungen, Kanäle und sonstigen Anlagen vom AG einweisen zu lassen. Dies befreit die ausführende Firma nicht von ihrer Verpflichtung, vor Baubeginn bei den zuständigen Leitungsträgern, sich über Art, Lage und Umfang der von diesen betriebenen Leitungen und unterirdischen Bauwerken zu informieren. Alle notwendigen Vorkehrungen zur Sicherung der Kabel, Rohrleitungen und sonstigen Anlagen sind zu treffen. Entstandene Schäden hat der AN zu tragen. Der AG ist von allen Forderungen Dritter freizustellen.

Die Anweisungen des Auftraggebers sind zu befolgen.

2.8 Inanspruchnahme öffentlicher Flächen

Alle Maßnahmen im Zusammenhang mit der Inanspruchnahme öffentlicher Flächen für Baustelleneinrichtungen und Aufgrabungen sind nach den anerkannten Regeln der Bautechnik auszuführen. Die ZTV A-StB (Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen Bezug: Alfred-Schütte-Allee 10, 50679 Köln), TV T-StB, ZTV bis-StB, ZTV Beton-StB, jeweils in der aktuellen Fassung, sind bindend.

Die Inanspruchnahme von öffentlichen Flächen hat sich auf den unbedingt notwendigen Raum zu beschränken. Für die erforderlichen Genehmigungen und die Verkehrssicherung ist der AN verantwortlich.

2.9 Bodenarten, Entsorgung

Gemäß den gesetzlichen Abfallbestimmungen (Kreislaufwirtschaftsgesetz) müssen die zu entsorgenden Materialien aus dem Aufbruch, Aushub oder Abbruch getrennt einer Wiederaufbereitungsanlage bzw. einer geeigneten Deponie zugeführt werden (Trennung von Bauabfällen).

2.10 Bodenfunde

Bodenfunde, Altertümer, vorgeschichtliche Funde usw. die archäologisch von Bedeutung sein können bzw. denen möglicherweise ein besonderer materieller, wissenschaftlicher, geschichtlicher oder prähistorischer Wert beigemessen werden kann gehören der Stadt Hildesheim. Sie sind sofort zu melden und bis zur Entscheidung über die Bergung gegen Beschädigung und Entwendung zu schützen. Der AN verzichtet für sich und sein Personal auf alle Ansprüche.

2.11 Wasser- und Stromanschlüsse

Anschlussmöglichkeiten für Wasser und Strom werden vom AG nicht zur Verfügung gestellt. Darum muss sich der AN selbst kümmern. Ansprechpartner für die Versorgung mit Strom und Wasser ist die EVI Energieversorgung Hildesheim GmbH & Co.KG, Römerring 1, 31137 Hildesheim. Telefon : 05121 / 508 – 0

Die Einleitung von Abwässern aus WC Containern in die öffentliche Abwasseranlage ist vorab bei der SEHi zu beantragen.

Alle für die beschriebenen Leistungen anfallenden Kosten sind mit den Vertragspreisen abgegolten.

2.12 Abfallentsorgung

Der bei den Arbeiten des AN anfallenden Abfall und Schutt (Bauschutt, Verpackungsmaterial und sonstige Abfälle und Reststoffe) werden Eigentum des AN und sind von diesem zu sammeln und fachgerecht zu entsorgen. Alle für die beschriebenen Leistungen anfallenden Kosten sind mit den Vertragspreisen abgegolten.

Bei belastetem Abfall sind die einschlägigen Vorschriften über die Entsorgung von Sondermüll- und Sonderabfall einzuhalten. Die für die ordnungsgemäße Entsorgung belasteter Abfälle anfallenden Kosten werden gesondert vergütet.

2.13 Verunreinigungen

Bei Baustelleneinrichtungen und Lagerungen sind Fahrbahn- und Gehwegbeläge vor Verschmutzung und Beschädigung (eventuell durch Abdeckung) zu schützen. Verschmutzungen auf Straßen und sonstigen öffentlichen Anlagen, die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten stehen, sind zu beseitigen. Hierzu gehört auch die Durchführung des Winterdienstes, soweit dies für die Sicherheit des Fußgänger- und Fahrverkehrs erforderlich ist. Bei Auftreten von Oberflächenwasser ist für dessen ungehinderten Abfluss zu sorgen. Straßenabläufe und Straßeneinstiege, Hydranten sowie Absperrschieber etc. müssen stets zugänglich sein und sind von Verschmutzungen freizuhalten. Das Einleiten von Erde, Sand, Mörtel, Betonresten etc. in Straßenabläufe, Entwässerungsschächte oder -gräben ist unzulässig. Kosten, die der Stadtentwässerung Hildesheim und / oder Stadt Hildesheim infolge unzulässiger Einleitung bei der Behebung von Verstopfungen oder Verschmutzungen entstehen, sind vom AN zu ersetzen.

2.14 Aufbruchwerkzeuge

Im Interesse des Lärmschutzes sind Schallgedämpfte Geräte zu benutzen. In besonderen Fällen (Schulen, Altersheime, Krankenhäuser), wird der Betrieb von Lärmerzeugenden Geräten auf bestimmte Zeiten beschränkt.

Das Eingraben bzw. Einschlagen von spitzen Gegenständen (z.B. "Stahl"-Nadeln) sowie Pfosten innerhalb von befestigten Flächen ist unzulässig.

2.15 Fahrbahnmarkierung

Müssen durch die Baumaßnahme Fahrbahnmarkierungen entfernt oder geändert werden, so ist umgehend nach Wiederherstellung der Verkehrsflächen die Markierung des ursprünglichen Zustands gem. den gültigen Markierungsvorschriften wieder herzustellen. Ist im Leistungsverzeichnis keine Position für Fahrbahnmarkierung vorgesehen, so veranlasst der AG die Markierungsarbeiten.

2.16 Bauschild

An jeder in öffentlichen Straßen befindlichen Baustelle hat der AN ein Schild, das die Namen und die Anschrift des Auftragnehmers, der Baumaßnahme sowie der vertraglich vereinbarten Ausführungsfristen enthalten muss, dauerhaft und von der öffentlichen Verkehrsfläche aus gut sichtbar anzubringen / aufzustellen (Bauschild).

2.17 Bauzeitenplan

Der AN hat spätestens 2 Wochen nach Zuschlagserteilung einen grafischen Bauzeitenplan einzureichen, welcher den genannten Ausführungsfristen entspricht. Der Bauzeitenplan ist nach Titeln zu unterteilen und als Balkendiagramm aufzustellen. Unter der Soll-Spalte ist jeweils eine Leerspalte vorzusehen, in die später der tatsächliche Baufortschritt eingetragen wird.

2.18 Tagesberichte

Tagesberichte sind der örtlichen Bauaufsicht wöchentlich, bzw. bei besonderen Ereignissen unverzüglich zu übergeben. Besondere Vorkommnisse und Anordnungen sind darin festzuhalten. Im Tagesbericht sind weiterhin einzutragen:

Anzahl der Arbeitskräfte je Arbeitstag

Arbeitszeitraum

Wetter, Temperatur

Maschineneinsatz

Kurzbeschreibung der durchgeführten Leistungen mit Stationsangabe

Materiallieferungen

Ampel- bzw. Pumpenstunden mit Typangaben

Besuche

2.19 Unterbrechung der Bauarbeiten

Bei vorliegendem Verkehrsbedürfnis oder bei unvorhergesehenen Unterbrechungen der Bauarbeiten sind die Baugruben an den notwendigen Stellen durch sichere Brücken befahr- und begehbar herzustellen. In Sonderfällen kann die Unterbrechung der Bauarbeiten, schriftlich begründet, angeordnet werden. Die Baugruben sind ggf. zu verfüllen und die Oberfläche ist verkehrssicher herzustellen. Für die Durchführung dieser Sondermaßnahme hat der AN einen gesonderten Vergütungsanspruch.

3. Sicherheitstechnische Vorgaben

Die einschlägigen gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften sowie die speziellen Vorgaben der Berufsgenossenschaften sind zu beachten und einzuhalten.

Besonders hingewiesen wird auf die Unfallverhütungsvorschriften Abwassertechnische Anlagen DGUV Vorschrift 21 und Vorschrift 22 und die Sicherheitsregeln für Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen DGUV Regel 103-004. Siehe Anlage 1 Regelwerke.

Der AN hat die Koordinierungspflicht auf der Baustelle. Dazu gehören folgende Aufgabenbereiche:

- Koordination des Bauablaufs
- Koordination des Sicherheits- und Gesundheitsschutzes
- Koordination mit der Bauüberwachung

Das Baustellenpersonal hat die notwendigen persönliche Schutzausrüstung zu tragen, z.B. Warnkleidung nach DIN 30711 für alle Personen, die in den Verkehrsbereich treten, Kopfschutz nach DIN 4840, Schutzschuhe nach DIN 4843, Schutzhandschuhe nach DIN 4811 u. ä. Das Betreten des Kanals darf nur nach Genehmigung durch die Stadtentwässerung Hildesheim (SEHi) und Gewährleistung aller notwendigen Sicherheitsmaßnahmen erfolgen.

Aus arbeitsmedizinischer Sicht wird eine Tetanus- und Polioschutz empfohlen. Bei Mitarbeitern, die im Kanal tätig werden, sollte zusätzlich eine Immunisierung gegen Hepatitis A sowie eine Aufklärung über Infektionsgefahren erfolgen.

4. Verkehrssicherungen

4.1 Genehmigungen

Der AN ist verpflichtet, gem. § 45 der Straßenverkehrsordnung – STVO – die Genehmigung für die Inanspruchnahme öffentlicher Verkehrsflächen für die Dauer der Baumaßnahme und für die Inanspruchnahme öffentlicher Flächen eine Sondernutzungserlaubnis sowie Aufgrabungserlaubnis des Straßenbaulastträgers einzuholen. Die Anordnungen des AG sowie der zuständigen Stellen hinsichtlich der Führung und Sicherung des Verkehrs sind vom AN zu befolgen.

Die in Anspruch genommenen Verkehrsflächen sind entsprechend dem Genehmigungsbescheid

auf der Grundlage der StVO sowie den einschlägigen Richtlinien verkehrssicher abzusperren, zu beschildern und zu beleuchten.

Zur Beschaffung, Anbringung, Unterhaltung und Entfernung der Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen, die im Rahmen der Inanspruchnahme erforderlich werden, ist der Antragsteller verpflichtet.

Eventuelle Änderungen an der Straßenbeleuchtung und den Verkehrszeichenanlagen werden von der Stadt Hildesheim, Fachbereich Tiefbau, Verkehr und Grün auf Kosten des Antragstellers vorgenommen.

4.2 Anliegerverkehr

Die Beeinträchtigung des Straßenverkehrs während der Dauer der Baumaßnahme ist unter Anwendung aller vertretbaren Mittel auf ein Mindestmaß zu beschränken. Der Anliegerverkehr muss aufrecht erhalten bleiben. Die Baustelle muss stets für Fahrzeuge der Feuerwehr, Versorgungsbetriebe, Krankentransporte und sonstige Einsatzfahrzeuge zu befahren sein.

Die Zufahrten zu den Grundstücken der Anlieger sollten durch geeignete Maßnahmen gewährleistet werden, sofern dies die Bauausführung zulässt.

Der AN hat dafür zu sorgen, dass während der Inanspruchnahme der öffentlichen Flächen eine reibungslose Müllbeseitigung der Grundstücke möglich ist. Falls ein Erreichen der einzelnen Grundstücke durch Müllfahrzeuge ohne Rückwärtsfahren nicht mehr möglich ist, haben AN und AG eine Abstimmung mit den betroffenen Grundstückseigentümern und dem Zweckverband Abfallwirtschaft Hildesheim (ZAH) vorzunehmen.

4.3 Zufahrtwege

Zum Leistungsumfang, der mit den Einheitspreisen des Angebotes abgegolten ist, gehört das Beschaffen von Zufahrtswegen zur Baustelle über die vom AG zur Verfügung gestellten hinaus und das Beseitigen der vom AN verursachten Schäden an diesen Zufahrtswegen.

4.4 Verkehrsfreigabe

Die beabsichtigte Aufhebung der Absperrung und Verkehrsfreigabe ist mindestens 3 Tage vorher dem AG zu melden, damit die zur Lenkung des Verkehrs ggf. erforderliche Beschilderung rechtzeitig durchgeführt werden kann.

5. Sicherung von Gebäuden, Schutz von Grundstücken

Für alle Schäden, die durch Kanalisationsarbeiten (auch Grundwasserabsenkung) an Gebäuden oder Gebäudeteilen entstehen, ist der AN allein verantwortlich und haftpflichtig. Er hat zur Vermeidung solcher Schäden alle Sicherheitsmaßnahmen auf seine Kosten zu treffen.

5.1 Ortsbegehung

Vor Beginn der Bauarbeiten hat der AN alle in Anspruch zu nehmenden Straßen, Wege und Plätze sowie die zu nutzenden Grundstücke gemeinsam mit dem AG, ggf. mit dem Träger der Straßenbaulast und den Grundstückseigentümern zu begehen. Einzubeziehen in diese Aufnahme sind auch Wege und Grundstücke außerhalb der Arbeitsflächen im Baustellenbereich, wenn sie voraussichtlich für den Baustellenbetrieb und -verkehr genutzt werden und dies vom AG als notwendig und erforderlich anerkannt wird.

Festgestellte Mängel sind gemeinsam vom AG und AN mit dem zuständigen Baulastträger oder Grundstückseigentümern aufzunehmen und zu protokollieren.

5.2 Schutz von Gebäuden und sonstigen Anlagen

Grundstücke, Gebäude und Anlagen jeder Art, die durch die Baumaßnahme berührt oder gefährdet werden können, müssen vom AN vor Beginn auf ihre Beschaffenheit untersucht werden. Bei vorhandenen Schäden ist der AG vor Beginn der Bauarbeiten auf das Erfordernis eines Beweissicherungsverfahrens hinzuweisen, soweit vorab keine Beweissicherung durch einen unabhängigen Gutachter erfolgt ist.

5.3 Flurschäden

Zur Abgeltung von Flurschäden werden die angemessenen Entschädigungssätze durch einen

vom AG herangezogenen Sachverständigen bestimmt und die Aufwuchs- und Nutzungsminderung etc. innerhalb des zugestandenen Arbeitsstreifens direkt vom AG entschädigt. Evtl. außerhalb des zugewiesenen Arbeitsstreifens angerichtete Flurschäden werden zu diesen festgesetzten Einheitssätzen abgegolten und dem AN von der Schlussrechnung abgezogen, soweit dieser bis dahin keine Einigung mit dem Grundstückseigentümer bzw. Pächter erzielt hat.

5.4 Arbeiten im Bereich von Grünflächen und Bäumen

Für den Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen sind die Richtlinien der

- DIN 18920 Vegetationstechnik im Landschaftsbau
- die Baumschutzsatzung der Stadt Hildesheim
- die ZTV-La-StB Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Anlage von Straßen (RSA-LP 4) – Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen
- DIN 18916 Pflanzen und Pflanzarbeiten
- DIN 18917 Rasen und Saatarbeiten

zu beachten.

Der abzutragende Oberboden im Bereich des Bauvorhabens ist auf der Baustelle oder auf einer geeigneten Zwischenlagerfläche abzulagern.

Bei der Ausführung von Baumaßnahmen aller Art in der Nähe von Bäumen und Großgehölzen müssen Schäden im Wurzel-, Stamm- und Kronenbereich unter allen Umständen ausgeschlossen werden. Wurzelfläche (Wurzelbereich), Stamm und Krone sind in jedem Fall vor Arbeitsbeginn ausreichend gegen mechanische Beschädigungen zu schützen.

Nach Fertigstellung der gesamten Baumaßnahme erfolgt die Wiederandeckung mit Oberboden bzw. mit Mutterboden entsprechend den Leistungspositionen.

6. Baustelleneinrichtung

6.1 Baustelleneinrichtung, Materiallager

Flächen für die Baustelleneinrichtung, Materiallager und Stellplätze für Maschinen und Geräte werden vom AG, wenn nichts anderes angegeben, grundsätzlich nicht zur Verfügung gestellt. Der AN hat sich diese Flächen selbst zu beschaffen. Der AG steht dem AN jedoch bei der Beschaffung hilfreich zu Verfügung.

Kann als Lagerplatz städtischer Grund benutzt werden, ist folgendes zu beachten:

- Die benutzten Flächen sind nach Bauende auf Kosten des AN in den ursprünglichen Zustand zu versetzen. Eine Abnahme der Flächen mit dem AG und den zuständigen Vertretern der Stadt Hildesheim ist vorzunehmen.
- Erforderliche Flächen für Baustelleneinrichtung, Materiallager und Stellplätze für Maschinen und Geräte sind entsprechend den geltenden Baumschutzregelungen nur außerhalb des Wurzelbereiches von Bäumen anzuordnen.
- Müssen Baustellen zeitlich befristet stillgelegt werden, sind eventuell belassene Baustelleneinrichtungen vom AN bis zur Wiederaufnahme der Bauarbeiten zu sichern.

6.2 Absperrungen

Vor Beginn der Baumaßnahme in öffentlichen Verkehrsbereichen ist eine verkehrsbehördliche Anordnung über Art, Umfang und Zeitdauer der Baustelleneinrichtung beim Fachbereich Tiefbau, Verkehr und Grün, Fachdienst Verkehr der Stadt Hildesheim unter verkehr@stadt-hildesheim.de zu beantragen.

Die Sicherung der Baustelle ist gemäß den geltenden Vorschriften vorzunehmen. Die Baustelle ist so zu sichern, dass:

- der Schutz der Bauarbeiter gewährleistet ist
- unbeteiligte Dritte vor den Gefahren der Baustelle gewarnt und geschützt werden
- Sachschäden an persönlichem Eigentum und an der Baustelleneinrichtung vermieden werden

- während der Bauzeit und in Ruhezeiten Unfälle vermieden werden

Steuergeräte, Schaltschränke, Gasdruckregelstationen, Hydranten, Briefkästen, Straßenabläufe, Telefonzellen und Schachteinstiege müssen stets von den öffentlichen Verkehrsflächen zugänglich und Hinweisschilder auf Anlagen der Stadtwerke Hildesheim AG und Verkehrszeichen und ähnliches müssen stets sichtbar bleiben. Das Anbringen von zusätzlichen Verkehrszeichen an vorhandene Einrichtungen ist mit Kunststoffummanteltem Draht auszuführen. Die Verkehrsfreigabe der in Anspruch genommenen Flächen darf erst nach Errichten der ursprünglich vorhandenen Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen erfolgen.

Notgehwege bzw. Fußgängerumleitungen sind generell von dem Antragsteller zu reinigen, bei Schneehäufung zu räumen sowie bei Schnee und Eisglätte zu streuen.

Der AN ist verpflichtet, für den Fall von Störungen auf der Baustelle (z.B. Gefahr in Verzug, Unwetter, Unfall) einen jederzeit ansprechbaren Verantwortlichen mit Namen und Telefonnummer zu benennen (bei Polizei und Feuerwehrzentrale), der auch an Sonn- und Feiertagen und in der Nacht zu erreichen ist. Kann ein Ansprechpartner nicht ermittelt werden, hat der AN die Tätigkeit des städtischen Bereitschaftsdienstes oder eines Dritten zur Beseitigung der Beeinträchtigung auf seiner Baustelle zu vergüten.

7. Bauausführung

7.1 Absteckung der Höhenlagen

Zu sämtlichen Absteckungen und Messungen sowie zur Festlegung der Höhen während des Bauens hat der AN alle nach Bestimmung des AG erforderlichen Messgeräte, Werkzeuge, Geräte und Materialien sowie auch Messhilfen zu stellen.

Der AN ist allein dafür verantwortlich, dass die in den Bauzeichnungen vorgeschriebenen Maße, Höhen- und Gefälleangaben beachtet und eingehalten werden.

Ergänzungen und Absteckungen hat der AN selbst vorzunehmen. Er haftet allein für deren Richtigkeit.

Alle für die beschriebenen Leistungen anfallenden Kosten sind mit den Vertragspreisen abgegolten.

7.2 Aufbruch der Straßenbefestigung

Die Straßenbefestigung muss möglichst genau in Breite der Baugrube aufgebrochen werden. Geschieht dies in größerer Breite, so hat der AN nicht nur dafür keine Vergütung zu beanspruchen, sondern auch die Kosten für die Wiederherstellung zu tragen. Schwarzdecken sind mittels Fugenschneider aufzuschneiden. Es gelten Rückschnitt- und Reststreifenregelung nach ZTVA.

Sofern teerhaltiger Straßenaufbruch und / oder Schadstoffbelastetes Aushubmaterial als Sondermüll entsorgt werden muss, übernimmt der AG die nachgewiesenen Deponie- und Transportkosten, sofern im Leistungsverzeichnis nichts anderes bestimmt ist.

7.3 Wiederverwendung von Baustoffen

Straßenbaustoffe, die für die Wiederherstellung der Oberfläche verwendbar sind (z. B. Pflaster, Borde, Rinnen- und Gehwegplatten), sind so aufzunehmen und an geeigneter Stelle zu lagern, dass sie ohne Beschädigung wieder eingebaut werden können. Beschädigte Baustoffe sind auszutauschen und diese Baustoffe sind vom AN zu liefern. Ausgebautes nicht wieder verwendbares Material ist einer Abfallbeseitigungsanlage oder einer Wiederverwertungsanlage zuzuführen.

7.4 Schachtabdeckungen, Einlaufrosten, etc.

Bei Leitungserneuerungen, Schacht-, Straßenabläufe usw. sind im Bereich der Baustelle vorhandene Gusswaren – wie Schachtabdeckungen, Einlaufrosten usw. nicht jedoch Steigeisen – vor Baubeginn bei einer gemeinsamen Begehung auf ihre Wiederverwendbarkeit zu prüfen; noch verwendbare Teile sind gegen besondere Vergütung zu einer Lagerfläche des AG abzufahren, soweit diese Teile nicht auf Anordnung des AG im Bereich der Baustelle wieder eingebaut

werden.

Nach Ansicht des AG nicht mehr verwendbare Gussteile gehen ohne besondere gegenseitige Vergütung bzw. Erstattung ins Eigentum des AN über.

7.5 Bodenablagerung und Bodenabfuhr

Wenn nicht anders angeordnet, darf auf öffentlichen Verkehrsflächen kein Boden gelagert werden. Überschüssige oder zum Einbau nicht geeignete Aufbruch- und Bodenmassen sind schon während der Aufbruch- und Ausschachtungsarbeiten abzufahren.

Sollte in Ausnahmefällen Boden neben der Baugrube gelagert werden, so ist darauf zu achten, dass die Bodenablagerung jedoch nicht in solchen Massen erfolgt, dass diese einen schädlichen Druck auf die Baugrubenwand ausübt. An der Baugrube entlang muss ein genügend breiter Streifen freigelassen werden. Zur Anlegung von Durchfahrten für den Verkehr sowie zur Lagerung von Materialien muss der AN auf Verlangen des AG den aufgeschütteten Boden jederzeit auf seine Kosten beseitigen.

Der AN hat dafür zu sorgen, dass der für den Verkehr bestimmte Teil der Straße stets frei von Boden ist und sauber gehalten wird.

7.6 Wiederherstellung der Straßenoberfläche

Die endgültige Wiederherstellung der befestigten Straßenflächen hat durch den AN zu erfolgen. Anweisungen des Fachbereiches Tiefbau, Verkehr und Grün, Bereich Straßenunterhaltung sind zu folgen. Die Straßenflächen sind sofort oberflächenbündig und verkehrssicher mit bituminösem Material herzustellen. Bis zur oberflächenbündigen Herstellung der Aufgrabungsfläche ist diese abgesperrt zu halten. Die Verkehrssicherungspflicht verbleibt bis zur Übergabe beim AN.

Für fachgerechte Ausführung der Bauarbeiten und ihren reibungslosen Ablauf ist der AN verantwortlich. Bis zur Abnahme durch die Straßenunterhaltung trägt der AN die Verkehrssicherungspflicht und die Haftung für sämtliche Schäden, die der Stadt und Dritten im Zusammenhang mit der Inanspruchnahme entsteht.

7.7 Straßen- und Gehwegwiederherstellung im Bereich des Kanalgrabens

Wenn infolge einer nicht fachgerechten Ausführung der Entwässerungskanalarbeiten oder der Anschlussleitungen die vorhandene Fahrbahndecke neben der Baugrube absinkt oder sonst beschädigt wird, sind die betreffenden Flächen – erforderlichenfalls einschließlich Unter- und Oberbau – ohne zusätzliche Vergütung zu erneuern. Das gleiche gilt für beschädigte Flächen im Baustellenbereich, die für ein Befahren nicht vorgesehen sind. Durch den Einsatz geeigneter Maschinen (z.B. Gummibereifte Bagger) und / oder Schutzmaßnahmen (z.B. Baggermatratzen) ist die Oberfläche zu schützen.

7.8 Ableitung von Niederschlagswasser

Der AN ist verpflichtet, im Bereich der Baustelle ohne besondere Vergütung für die Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers auf der Straße und in der Baugrube Sorge zu tragen, ohne dass dabei Rückstau auf Straßen oder Behinderungen für die Anlieger und den Baubetrieb entstehen.

Maßnahmen zur Sicherung gegen Niederschlagswasser sind so auszuführen, dass einzu-bauender Boden nicht durchfeuchtet und durchweicht wird. Sofern notwendige Sicherungen nicht rechtzeitig erfolgen, ist dadurch unbrauchbar gewordener Boden ohne besondere Vergütung auszutauschen.

7.9 Übergabe der Verkehrsflächen

Übergabe und Mängelbeseitigung für die ausgeführten Leistungen richten sich nach den jeweils geltenden Vorschriften der VOB/B. Festgestellte Mängel hat die bauausführende Firma nach Fristsetzung der Straßenunterhaltung zu beseitigen.

8. Sicherung von Versorgungsleitungen

8.1 Sicherungen vorhandener Versorgungsleitungen

Vor Beginn der Erdarbeiten hat sich der AN über die Lage und Umfang der vorhandenen

Versorgungsleitungen bei den zuständigen Leitungsträgern zu erkundigen.

Der AN haftet für die Nichtbeachtung dieser Vorschrift.

Bei Ausführung der Erdarbeiten ist mit besonderer Vorsicht in der Nähe von Leitungen zu verfahren. Die Absteifung darf keinen schädlichen Druck auf die freigelegten Leitungen ausüben. Beim Bau freigelegte oder berührte Wasser-, Gas-, elektrische Leitungen, Leitungen der Telekom, Breitbandkabel, Kabeln von Lichtsignalanlagen oder sonstiger Anlagen müssen sorgfältig und betriebssicher geschützt, freigelegte Leitungen müssen unterfangen oder aufgehängt werden. Der AN ist verpflichtet, bei den Ausschachtungsarbeiten mit der notwendigen Sorgfalt und Umsicht vorzugehen. Die Leitungen sind vorschriftsmäßig zu sichern.

Gas- und Wasserleitungen sowie Kabelleitungen dürfen nur durch die betreffenden Leitungsträgern repariert werden. Hydranten, Schieber und Absperrventile der Leitungen sind immer zugänglich zu halten.

8.2 Sicherungsmaßnahme bei Aufgrabungen von vorhandenen Versorgungsleitungen

Das Einschlagen von Pfosten und dergleichen in der Nähe von Versorgungsleitungen ist unzulässig. Bei Aufgrabungen, insbesondere bei Arbeiten mit Baggern, Spitzhacken oder anderen spitzen Werkzeugen, in der Nähe von Versorgungsleitungen ist mit äußerster Sorgfalt vorzugehen.

Das Freilegen von Versorgungsleitungen sowie das Graben im Bereich von Versorgungsanlagen (d. h., näher als 1 m) dürfen grundsätzlich nur in Handschacht erfolgen. Die vorhandenen Ver- und Entsorgungsanlagen sind nach Maßgabe der zuständigen Leitungsträger zu sichern und vor Beschädigung zu schützen.

In Baugruben sind freigelegte Versorgungsleitungen gegen jegliche Lageveränderungen fachgerecht zu sichern und gegen Beschädigung zu schützen. Ein Betreten oder Belasten der Leitungen ist verboten.

Untergrabene Versorgungsleitungen sind zur Vermeidung von Bruch und Setzungen nach Anweisung des zuständigen Leitungsträgers zu sichern. Wasserversorgungsleitungen und -anlagen sind erforderlichenfalls gegen Einfrieren zu schützen. Widerlager dürfen nicht Hintergraben oder freigelegt werden.

Bei Aufstellung von Kränen oder Baumaschinen sowie Lagerung von Baumaterialien ist darauf zu achten, dass die im Boden liegenden Versorgungsleitungen, Schieber-, Hydranten- und Wassertopfkappen sowie Anlagen der öffentlichen Strom- und Fernmeldeversorgung (z. B. Verteilerkästen, Stationen und Kabelschächte) stets zugänglich bleiben. Hinweisschilder dürfen nicht verdeckt werden.

Bei Bauarbeiten im Bereich von Masten und Verteilerkästen sind diese Anlagen nach Anweisung des zuständigen Leitungsträger zu sichern.

Bei Beschädigungen von Leitungen oder Schutzrohren ist wegen der damit verbundenen Gefahr die Arbeit sofort einzustellen und der zuständige Leitungsträger zu verständigen.

Auch am Rohraußenschutz (Isolierung) entstandene Schäden sind zwecks Reparatur unverzüglich dem zuständigen Versorgungsunternehmen zu melden.

8.3 Wiederverfüllung im Bereich von Versorgungsleitungen

Vor dem Verfüllen der Baugrube ist den betreffenden Leitungsträgern Gelegenheit zu geben, ggf. besondere Sicherungsmaßnahmen im Kreuzungsbereich festzulegen. Sofern diese Sicherungsmaßnahmen nicht nach den einschlägigen Positionen des Leistungsverzeichnisses vergütet werden, sind entsprechende Preise vor Ausführung schriftlich zu vereinbaren.

Versorgungsleitungen müssen vor dem Verfüllen mit Sand unterstopft und abgedeckt werden. Beim Verfüllen der Aufgrabungen sind Kabel-Abdeckungen wieder sachgemäß auf die Kabel aufzubringen. Trassenwarnbänder sind gegebenenfalls zu ergänzen oder zu erneuern.

8.4 Schadensbehebung an vorhandenen Versorgungsleitungen

Der AN muss das zuständige Betriebsunternehmen und den AG von jeder Beschädigung vorhandener Leitungen oder Kabeln sofort verständigen.

Alle Beschädigungen an Versorgungsleitungen dürfen nur von den zuständigen Leitungsträgern behoben werden. Sofern diese Beschädigungen vom AN oder einer von ihm beauftragten Person zu vertreten und insbesondere auf Nichteinhalten dieser technischen Bedingungen zurückzuführen sind, gehen die Kosten zu Lasten des AN, durch deren Arbeit die Beschädigung verursacht worden ist.

9. Kanalbauarbeiten

9.1 Güteschutz

Die Anforderungen der vom Deutschen Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. herausgegebenen RAL-Güte- und Prüfbestimmungen GZ 961 sind zu erfüllen und vor Auftragserteilung nachzuweisen.

Die Anforderungen gelten als erfüllt, wenn das Unternehmen im Besitz des entsprechenden RAL-Gütezeichens der Gütegemeinschaft „Güteschutz Kanalbau“ ist, oder den Nachweis der Qualifikation auf geeignete andere Weise erfüllt, z.B. wenn das Unternehmen einen entsprechenden Nachweis gemäß Abschnitt 4.1 RAL-GZ 961 vorlegt und mit Beginn der Arbeiten eine Überprüfung der Qualifikation gemäß Abschnitt 4.3 stattgefunden hat. Dies muss vor Auftragserteilung erfolgen.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die Meldung der Baustelle an den Qualifizierer und dem Auftraggeber (Kopie) mitzuteilen. Der AN verpflichtet sich, dem AG alle Eigen- und Fremdüberwachungsprotokolle vorzulegen.

9.2 Baugruben- und Grabenbreiten

Vor Absteckung, Prüfung und Festlegung der Kanalachse sowie der Geländehöhen darf keine Kanalbaustrecke aufgedigelt werden. Ist der Anfangs- oder Endpunkt einer bestehenden Kanalstrecke infolge fehlender Endschächte oder Entlüftungen nicht einwandfrei aufzufinden, ist vor der Absteckung an diesen Stellen eine Suchschachtung durchzuführen.

Die Abmessungen und die Ausbildung einer Baugrube werden von dem geplanten Bauwerk und den örtlichen Gegebenheiten bestimmt:

- Form und Größe des Bauwerkgrundrisses
- Erforderlicher Arbeitsraum
- Tiefe der Bauwerkssohle
- Vorgesehene Gründungsart
- Physikalische Eigenschaften des anstehenden Bodens
- Lage des Grundwasserspiegels
- Vorhandene Verkehrslasten

Für die Festlegung der Baugruben- und Grabenbreiten sind die Richtlinien der DIN EN 1610 und DIN 4124 zu beachten und einzuhalten. Die erforderlichen Mindestgrabenbreiten sind in der Anlage 2 dargestellt. Der Aufbruch der Oberfläche darf nur in den vertraglich vorgesehenen Breiten erfolgen.

Baugruben und Gräben innerhalb der öffentlichen Flächen sind unter Einhaltung der DIN 4124, DIN 18300 und der zugehörigen UVV mit senkrechten Wänden auszuführen.

Der AN hat die Baugrube mit der erforderlichen Sicherheit dicht einzusteifen. Für jeden Unglücksfall oder Bauschaden, der auf mangelnde Absteifung zurückzuführen ist, trägt der AN die Verantwortung. Die hierbei geltenden Vorschriften sind zu beachten.

Die Baugrube ist gegenüber dem öffentlichen Verkehrsraum fachgerecht zu umschließen. Der Verbau ist abschnittsweise einzubringen bzw. wieder auszubauen, mit geeignetem Material zu

hinterfüllen und sorgfältig zu verdichten.

Die Einbringung bzw. Entfernung des Verbaus hat so sorgfältig zu erfolgen, dass am Straßenkörper und an den Ver- und Entsorgungsanlagen Schäden, Risse und Setzungen ausgeschlossen werden.

9.3 Grabenverbau

Wenn in der Ausschreibung keine anderen Aussagen gemacht wurden, so ist für die Leitungsgräben der Normverbau gemäß den Abbildungen und Tafeln der DIN 4124 zu verwenden. Im innerstädtischen Bereich können auf Grund der beengten Platzverhältnisse geböschte Baugruben nur mit Zustimmung Stadtentwässerung Hildesheim (SEHi) ausgeführt werden.

Bei erforderlichen Rammarbeiten sind die Gesetze zum Schutz gegen Baulärm, in der jeweils aktuellen Fassung, zu beachten und einzuhalten. Der AN ist verpflichtet, vor Beginn der Rammarbeiten auf seine Kosten eine Schallmessung durch einen vereidigten Sachverständigen vornehmen zu lassen und das Ergebnis dem AG unverzüglich schriftlich mitzuteilen. Für alle Schäden die durch Nichtbeachtung der Gesetze entstehen, haftet allein der AN.

9.4 Grabenprofile

Werden Höhenangaben vom AG angegeben, so sind diese vor Verlegen der Rohre vom AN auf Richtigkeit zu überprüfen. Die Höhenangaben entbindet den AN nicht von der alleinigen Verantwortung, dass die auf der Zeichnung angegebenen Höhen eingehalten werden. Werden bei der Abnahme Abweichungen der vorhandenen Höhen mit denen der Zeichnung festgestellt, so muss der AN auf seine Kosten dies, falls erforderlich ändern. (Siehe auch hierzu Punkt 9.11)

Die auszuführenden Grabenprofile sind abhängig vom Außendurchmesser und der zu erwartenden Verkehrslast des zu verlegenden Abwasserkanals. Die in der Anlage 2 vorgegebenen Baugrubenbreiten sind Kalkulations- und Abrechnungsgrundlage. Die Aushubbreite ergibt sich aus Mindestgrabenbreite zuzüglich notwendigem Verbau.

9.5 Ausschachtung der Baugruben und Gräben:

Die Ausschachtung der Baugrube muss nach Angabe des AG in der vorgeschriebenen Breite und Tiefe mit senkrechten Wänden vorgenommen werden. Die Baugrubenbreiten werden nach den Mindestmaßen der DIN EN 1610 abgerechnet. Falls die vorgeschriebene Rohrgrabenbreite nicht für ausreichend gehalten werden, so sind die Mehrkosten für eine breitere Baugrube und die Kosten für den Materialmehrverbrauch bei der Verfüllung der Baugrube in die Einheitspreise mit einzurechnen.

Ist die Baugrube durch Verschulden des AN zu tief ausgehoben, so ist der AN verpflichtet, auf seine Kosten die richtige Höhe wieder herzustellen, entweder mittels sorgsam einzustampfenden Kieses, Sandes oder mittels Betons.

Sind in der Baugrube altes Mauerwerk oder sonstige Hindernisse wie Fels oder Steine, Pfähle, Spundwände, Baumwurzeln usw. zu beseitigen, so erhält der AN hierfür eine zu vereinbarende angemessene Zulage. Der Anspruch auf eine Zulage muss in jedem Fall vor Beginn der Arbeiten festgestellt werden. In zweifelhaften Fällen darf der AN erst nach Anordnung des AG die Beseitigung der Hindernisse vornehmen.

9.6 Handschachtung

Handschachtung wird nur auf Anordnung des AG vergütet. Grundsätzlich sind manuelle Hilfeleistungen bei Gerätearbeiten keine Handschachtung. Handschachtung kann auftreten, wenn das Gerät beim Ausschachten durch Hindernisse so gehindert ist, dass es mittelbar nicht mehr die Leistung erbringen kann, z.B. bei Minimierung, zwischen Hindernissen oder bei Ver- und Entsorgungsleitungen.

9.7 Bodenaushub

Werden bei den Aushubarbeiten verschmutzter bzw. kontaminierter Boden und / oder Grundwasser, herrührend von Altlasten im Bau Feld, bzw. Rückstände an der Geländeoberfläche angetroffen, ist sofort der Bauleiter des AG zu benachrichtigen.

Die Entsorgung des belasteten Materials wird nach Vorlage des Entsorgungsnachweises gesondert vergütet.

Eine trockene Baugrubensohle ist durch das Abführen von evtl. auftretendem Grund-, Oberflächen- und Schichtenwasser ständig zu gewährleisten.

9.8 Leitungen unbekannter Herkunft

Wurden bei der Baumaßnahme Leitungen unbekannter Herkunft freigelegt, so ist unverzüglich der AG zum Zweck der Feststellung und Aufnahme dieser Leitung zu unterrichten.

9.9 Rohrmaterial

Wenn durch das Leistungsverzeichnis oder Vertreter der Stadtentwässerung Hildesheim AöR – Planer, bzw. örtliche Bauüberwachung – nichts anderes bestimmt wird, sind grundsätzlich nachfolgende Rohrmaterialien zu verbauen:

Schmutzwasserhauptkanal:	Steinzeugrohre; Hochlast; Steckmuffe „S“ (Schleifmuffe); Baulänge 2,50 m; alle glasierten Steinzeug- Muffenrohre und Formstücke mit Steckverbindungen nach DIN EN 295 sind von einem Hersteller zu verwenden; grundsätzlich sind soweit herstellerseitig verfügbar für Anschlüsse Abzweige zu verwenden
Regenwasserhauptkanal:	Stahlbetonrohre mit Muffe; rund; mit oder ohne Fuß; alle Stahlbetonrohre und Formstücke sind nur von einem Hersteller zu verwenden; grundsätzlich sind soweit herstellerseitig verfügbar für Anschlüsse Abzweige zu verwenden
Grundstücksanschlussleitungen	Schmutz- und Regenwasser: PP- Rohre; KG 2000; DN 150; grün; Vollwandabwasserohre aus mineralgefüllten Polypropylen gemäß DIN EN 14758-1 mit werkseitig eingelegter Lippendichtung; Hochlastkanalrohr mit hoher Ringsteifigkeit mind. 10 KN /m ² ; alle PP Rohre und Formstücke sind von nur einem Hersteller zu verwenden

Bauträger, bzw. deren beauftragte Planungsbüros haben sich grundsätzlich, die für die geplante Erschließung gewählten Rohrmaterialien durch die Stadtentwässerung Hildesheim AöR schriftlich genehmigen zu lassen.

9.10 Rohrverlegung

Mit dem Verlegen der Rohre darf erst begonnen werden, wenn die Sohle in der Baugrube hergestellt ist.

Die Verlegerichtlinien der DIN EN 1610 sowie zusätzliche Verlegeanleitungen – vorrangig aus anderen entsprechenden Normen sowie nachrangig von den einzelnen Rohrherstellern – sind einzuhalten. Die darin ausgewiesenen Randbedingungen sind sicherzustellen. Diese sind auch den statischen Berechnungen zugrunde zu legen.

Die Lage und Höhen von Leitungsabschnitten, Haltungen und Schächten muss mit den Angaben der statischen Berechnung für die Rohrleitung übereinstimmen. Der erforderliche Verdichtungsgrad ist generell entsprechend der spezifischen Vorschriften der Verdichtungsgeräte zu prüfen oder, falls erforderlich, durch Messung nachzuweisen.

Die Protokolle der Eigenüberwachung sind dem AG vorzulegen. Dies ist in der Kalkulation zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet.

9.11 Gefälleabweichung

Änderungen des Gefälles sind dem AG unverzüglich mitzuteilen. Vor der Verfüllung der Baugrube ist dem AG Gelegenheit zu geben, das Gefälle zu kontrollieren. Der AG prüft ob das Gefälle noch ausreichend ist oder nicht. Sollte das Gefälle als nicht ausreichend betrachtet werden, muss die Haltung neu verlegt werden.

Kann bei Vorliegen günstiger Verhältnisse auf eine neue Verlegung der Haltung verzichtet werden, so wird in der Regel ein Betrag als Wertminderung abgezogen. Zu Grunde gelegt werden die Baukosten der betreffenden Haltung. Der Abzug erfolgt in prozentualem Verhältnis für die theoretisch veränderte Leistungsfähigkeit der Haltung bei Vollfüllung, gem. Tabellen zur

hydraulischen Bemessung von Rohrleitungen nach Prandtl – Colebrook.

9.12 Grundstücksanschlusskanäle und Hausanschlussleitungen

Grundstücksanschlusskanäle und Hausanschlussleitungen sind grundsätzlich an Rohre und Schächte durch Formteile (Abzweig, Sattelstück, Anschlussstutzen bzw. Gelenkstück) anzuschließen. Im Muffen und Fugenbereich darf nicht angeschlossen werden.

Öffnungen hierfür sind nur im Bohrverfahren herzustellen. Das Anschlagen der Rohre oder der Schächte ist nicht zulässig.

Das Bohrgerät ist mit geeigneten Mitteln zu befestigen. Eine „Freihand“ – Kernbohrung ist grundsätzlich untersagt. Das Kanalrohr darf durch die Bohrung nicht beschädigt werden.

Der Bohrkern ist dem AG zum Leistungsnachweis vorzulegen.

Die Einbauanleitungen der Hersteller sind zu beachten.

Das zu Dokumentation notwendige Einmessen der Stutzen / Abzweige, z.B. Abstand zum Schacht ist vom AN vorzunehmen.

Die Baugrube darf erst verfüllt werden, wenn der Anschluss durch den AG abgenommen ist.

9.13 Schachtbauwerke

Einstiegsschächte sind aus Betonfertigteilen nach DIN EN 1917, in Verbindung mit DIN V 4034 zu liefern und einzubauen.

Die Standsicherheit der Einstiegsschächte und die Tragfähigkeit der Schachtfertigteile ist nach

DIN V 4034 Ziffer 4.3.15 nachzuweisen.

Lastannahmen Verkehrslast: SLW 60 nach DIN 1072

Schachtbauwerke sind entsprechen dem DWA-Merkblatt A 157, dem DWA-Arbeitsblatt M 158 und bei Sonderbauwerken nach Zeichnung und nach Angabe des AG herzustellen. Die Fundamentsohrendicke soll bei Betonrohren gleich der Rohrfußhöhe sein, mindestens jedoch 20 cm betragen.

9.14 Mauerarbeiten

Sämtliche Mauerarbeiten sind ausschließlich nur mit Kanalklinkern nach DIN 4051 auszuführen. Als Bindemittel für die Herstellung des Mauer-, Putz- und Fugenmörtels ist ein Portlandzement mit niedriger Hydrationswärme und hohen Sulfatwiderstand nach DIN 1164 zu verwenden.

9.15 Betreten von abwassertechnischen Anlagen

Bei Arbeiten in abwassertechnischen Anlagen, wie Schächte und Kanäle, sind die einschlägigen Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften zwingend einzuhalten. Spätestens einen Werktag vor Beginn der Baumaßnahme ist der AG zu benachrichtigen. Es sind folgende Angaben erforderlich:

- Auszuführende Arbeiten
- Beginn und voraussichtliches Ende der Baumaßnahme
- Verantwortlicher während der Baumaßnahme

Erst mit dem erteilten Erlaubnisschein der Stadtentwässerung Hildesheim (SEHi) dürfen abwassertechnische Anlagen betreten werden. Die Regelungen der DGUV Regel 103-602 Branche Abwasserentsorgung sind zu beachten.

10. Wasserhaltungsarbeiten

10.1 Dränage

Wenn die Baugrube in das Grundwasser oder in Treibsand hereinreicht, so sind auf Verlangen des AG zur Ableitung des Wassers Dränagerohre zu verlegen, deren Lage in jedem Fall besonders bestimmt wird; bezüglich der hierfür zu gewährenden Vergütung sind vor Ausführung entsprechende Vereinbarungen zu treffen. Drängeleitungen dürfen weder an die Kanalleitung

noch an die Schachtbauwerke angeschlossen werden. Drainageleitungen und die erforderlichen Ummantelungen werden nur im vom AG angeordneten Umfang vergütet.

10.2 Offene Wasserhaltung und Grundwasserabsenkung

Bei Einsatz von Grundwasserabsenkungsanlagen wird grundsätzlich **keine** offene Wasserhaltung (Dränleitung, Pumpen o.ä.) zusätzlich bezahlt.

Das Beseitigen des Wassers ist Sache des AN. Für Schäden durch evtl. Überflutungen von Gebäuden und Grundstücken haftet der AN.

Bei der Wasserbeseitigung verwendete Bauteile, deren Herausnahme den Bestand oder die Lage des Kanals gefährden würde, wie Dränrohre usw. müssen in der Baugrube verbleiben.

Vor der Ab- oder Übernahme eines Kanals durch den AG ist eine noch in Betrieb befindliche Wasserhaltung in Einvernehmen mit dem AG einzustellen, damit zur Prüfung des Bauabschnittes auf Wasserdichtheit der natürliche Grundwasserstand hergestellt wird.

11. Prüfmaßnahmen

11.1 Baustoffnachweise

Vor Beginn der Bauarbeiten sind dem AG auf Verlangen gültige Fremdüberwachungszeugnisse mit allen erforderlichen Anlagen für das ausgeschriebene Einbaumaterial (z.B. Schüttgüter und bituminöses Mischgut) von den vom AN vorgesehenen Lieferanten vorzulegen. Es dürfen nur güteüberwachte Materialien entsprechend den jeweiligen Vorschriften eingebaut werden.

Die jeweils zum Nachweis der Eignung eines Baustoffes oder Baustoffgemisches vorzulegenden Eignungsprüfungen, Eignungsnachweise oder Prüfzeugnisse dürfen nicht älter als 2 Jahre sein. Die Eignung für Gesteinskörnung ist entsprechend den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien nachzuweisen. Die Nachweise dürfen nicht älter als 6 Monate sein.

11.2 Kontrollprüfungen

Alle Kontrollprüfungen und erforderlichen Probenahmen sind von zugelassenen amtlichen Materialprüfanstalten durchzuführen.

Der Umfang der erforderlichen Prüfungen ergibt sich aus den anzuwendenden Technischen Regelwerken. Während der Bauzeit muss sichergestellt sein, dass personell und fachlich mit allen notwendigen Geräten Prüfungen nach den technischen Vorschriften entsprechend den Tagesleistungen durchgeführt werden können.

11.3 Verdichtungsnachweise Rohrgraben

Eine ausreichende Verdichtung des Rohrgrabens ist nachzuweisen. Die Verdichtung erfolgt lagenweise gegen den gewachsenen Boden. Nachträgliches ziehen des Verbaus ist nicht zulässig. Der Grad der Verdichtung muss mit den Angaben der statischen Berechnung für die Rohrleitung übereinstimmen.

Verdichtungsprüfungen sind unter Anwesenheit des AG (mit einem Vorlauf von 2 Tagen) und / oder durch ein unabhängiges Ingenieurbüro (Baugrundbüro) vorzunehmen, welches dem AG vor Beginn der Arbeiten, bzw. mit der Angebotsabgabe zu benennen ist. Der AG legt vor Ort in Abstimmung mit dem AN und dem Prüfer die Orte der Prüfung fest. Falls bei einer Kontrollprüfung die geforderten Verdichtungswerte nicht erreicht werden, kann der AG, wenn anzunehmen ist, dass das Ergebnis nicht repräsentativ für die ganze zugeordnete Fläche ist, die Durchführung zusätzlicher Kontrollprüfungen verlangen. Die Orte der Prüfungen bestimmt der AG. Auf Verlangen des AG ist die Verdichtung mittels Proctordichte nach DIN 18127 nachzuweisen.

Unabhängig von den geforderten Kontrollprüfungen für den Verdichtungsgrad in der Rohrleitungszone und der Verfüllzone durch den AG hat der AN gemäß ZTV E StB Verdichtungskontrollen als Eigenüberwachungen durchzuführen.

Der Nachweis einer ausreichenden Verdichtung des lagenweise verfüllten und verdichteten Rohrleitungsgraben (Rohrleitungszone und Verfüllzone) sind durch:

- a) Leichte Rammsondierungen (Künzeln)

und / oder

b) Dynamische Plattendruckversuche

nachzuweisen. Die Prüfergebnisse sind durch ein Baugrundbüro zu dokumentieren und durch den AN an den AG zu übergeben oder die Prüfung hat in Anwesenheit des AG zu erfolgen.

Zu a) Leichte Rammsondierungen (Künzeln)

Bei den Sondierungen sind mindestens folgende Schlagzahlen zu erreichen:

Tiefe unter Straßenoberkante	Baugrubenbreite < 2,50 m	Baugrubenbreite > 2,50 m
0,1 – 0,5 m	25 Schläge je 10 cm Eindringtiefe	25 Schläge je 10 cm Eindringtiefe
> 0,5 – 1,0 m	15 Schläge je 10 cm Eindringtiefe	20 Schläge je 10 cm Eindringtiefe
> 1,0 – 1,5 m	10 Schläge je 10 cm Eindringtiefe	15 Schläge je 10 cm Eindringtiefe
> 1,5 m	10 Schläge je 10 cm Eindringtiefe	10 Schläge je 10 cm Eindringtiefe

Zu b) Dynamischer Plattendruckversuch

Durch eine Prüfung mit dem dynamischen Plattendruckversuch kann der erreichte Verdichtungsgrad der jeweiligen Einbaulage der Rohrgrabenverfüllung schnell geprüft werden, um eine gleichbleibende Qualität der Rohrgrabenverfüllung sicher zu stellen. Das Gerät eignet sich insbesondere für grobkörnige und gemischtkörnige Böden mit einem Größtkorn bis 63 mm.

Als Ergebnis der Messung wird ein dynamisches Verformungsmodul (EVd-Wert) – in MN/m² berechnet. Dieser Wert gibt Aufschluss über die Verdichtungsqualität der Rohrgrabenverfüllung und dient als Nachweis gemäß ZTV E-StB in der aktuellen Fassung und ZTV A-StB in der aktuellen Fassung. Eine ausreichende Verdichtung der Rohrgrabenverfüllung ist erreicht, wenn der EVd-Wert mindestens folgende Werte erreicht:

Rohrleitungszone: EVd mind. 20 bis 25 MN/m² umgerechnet EV2 mind. 45 MN/m²
Verfüllzone: EVd mind. 30 bis 35 MN/m² umgerechnet EV2 mind. 60-70 MN/m²

11.4 Verdichtungsnachweis Oberbau

Der AN hat grundsätzlich vor Einbau der Baustoffe für den Oberbau öffentlicher Verkehrsanlagen die Eignungsprüfungen zum Nachweis der Eignung der Baustoffe und des Mischgutes für den vorgesehenen Verwendungszweck über den AG den Straßenbaulastträger vorzulegen. Die Baustoffe sind durch den Straßenbaulastträger freizugeben.

Der AN hat grundsätzlich – Kontrollprüfungen der ungebundenen und hydraulisch gebundenen Tragschichten sowie Mischgutproben für die bituminöse Tragschicht, jede Binderschicht und die Deckschicht vorzulegen.

Der AN hat nach Angabe des AG – sofern sie Bestandteil der Ausschreibung sind – die **statischen** Kontrolltragfähigkeitsprüfungen durch Lastplattendruckversuche durchzuführen:

- a) Erdplanum: nach ZTV E-StB in der aktuellen Fassung
- b) Frostschuttschicht: nach ZTV E-StB in der aktuellen Fassung

Der AN hat nach Angabe des AG – sofern sie Bestandteil der Ausschreibung sind – die Nachweise der ausreichenden Verdichtung der Leitungsgrabenverfüllung vorzulegen.

Die Nachweise der eingebauten Materialien nach Dicke und Zusammensetzung – sofern sie Bestandteil der Ausschreibung sind – erfolgen anhand von Bohrkernen in Anlehnung an die ZTV Asphalt-StB in der aktuellen Fassung. Die Lage wird vom AG bestimmt. Die in den Positionen angegebenen Dicken sind Solldicken.

11.5 Dichtigkeitsnachweise

Der AG behält sich vor, die Dichtheit der neu verlegten Abwasserhaltungen, Schächte und Anbindungen durch ein Vertragsunternehmen feststellen zu lassen. Diese Prüfungen werden während der laufenden Maßnahme in den fertig verlegten Bereichen durchgeführt. Der AN hat die Koordination mit der Prüffirma vorzunehmen, um einen reibungslosen Ablauf zu gewährleisten. Der Zeitaufwand für die Prüfung ist beim Baustellenablauf und einer eventuellen Abwasserhaltung mit zu berücksichtigen. Wenn die geforderte Dichtheit nicht gegeben ist, trägt der AN die Kosten. Andernfalls übernimmt der AG die Kosten.

11.6 Dichtheitsprüfung

Für die Dichtheitsprüfung von Rohrleitungen, Anschlussleitungen und Schächte sind die Bestimmungen der DIN EN 1610 maßgebend. Anschlussleitungen sind nur dann auf Dichtheit zu prüfen, wenn diese auf ganzer Länge neu hergestellt wurden; bei teilweiser Erneuerung kann auf eine Dichtheitsprüfung verzichtet werden.

Bei Rohrleitungen bleibt dem AN freigestellt, ob die Dichtheitsprüfung mit Wasser oder mit Luft durchgeführt wird. Das Prüfmedium ist in der Regel im Angebots-LV vom AN auszuweisen.

Es wird nur eine Prüfung pro Haltung vergütet. Führt eine Prüfung mit dem Prüfmedium Luft nicht zum gewünschten Erfolg und wird demzufolge auf das Prüfmedium Wasser gewechselt, so wird dies nicht gesondert vergütet.

Die Dichtheitsprüfungen sind durch eine Sachkundige Person durchzuführen. Der Nachweis der Sachkunde ist vor Beginn der Arbeiten dem AG vorzulegen.

Bei begehbaren Profilen ist ein Prüfen der Rohrverbindungen mit einem Muffenprüfgerät ausreichend.

12. Kanalinspektion

12.1 Neubauabnahme

Die Arbeiten werden auf schriftlichen Antrag des AN abgenommen.

Nach der Oberflächenwiederherstellung der gesamten Baumaßnahme erfolgt durch den AN eine Vermessung der neuen Abwasserschächte.

Die dabei erfassten X- und Y- Koordinaten sowie Sohlhöhen und Deckelhöhen werden dem AG in einer Koordinatenvermessungsdatei und als DWG oder DXF übergeben.

Der AG wird anschließend eine auf diesen Vermessungsdaten basierende neue Stammdatei erzeugen und diese zusammen mit einem DWG/DXF Plan dem AN übergeben. Diese Stammdatei und der Hintergrundplan sind die Grundlage für die anschließend von AN durchzuführende TV-Untersuchung.

Für diese Aufbereitung der Daten durch den AG ist ein Zeitpuffer von ca. zwei Wochen vorzusehen. Diese Abnahmeuntersuchung umfasst die gesamte neu errichtete Abwasseranlage, Teilabnahmen werden nicht akzeptiert.

Die Abnahme kann erst nach Vorlage und Prüfung der TV Kanaluntersuchung und der XML-Zustandsdatei erfolgen. Für diese Prüfung ist ein Zeitpuffer von ca. zwei Wochen vorzusehen.

Es ist dem AN freigestellt, die Kanäle vor der Oberflächenwiederherstellung auf Schadenfreiheit mit einer TV Kanalkamera zu überprüfen, dies wird jedoch nicht gesondert vergütet und ersetzt nicht die geforderte abschließende Abnahmeuntersuchung.

Bis zur Abnahme haftet der AN für jede Beschädigung oder Verschlechterung der Arbeiten und hat daher zum Schutz der Bauwerke erforderliche Vorkehrungen auf eigene Kosten zu treffen. Abweichungen in der Bauausführung werden nur entsprechend den Vorgaben der Vertragsbedingungen toleriert. Bei größeren Abweichungen ist der AN verpflichtet, diese auf seine Kosten zu beseitigen.

12.2 Allgemeine Hinweise zur Abnahmeuntersuchung

Da die Stadtentwässerung Hildesheim AöR eigene Inspektionstechnik der Firma IBAK mit der entsprechenden Bürosoftware (Datenbank und Bewertungsprogramm) verwendet, ist es erforderlich, dass auch diese Untersuchung mit dem Inspektionssystem der Firma IBAK Kiel durchgeführt wird.

Die TV-Untersuchung der Haltungen, Leitungen und der Schächte ist nach den aktuellen Baufachlichen Richtlinien Abwasser durchzuführen.

Die Kodierung wird auf der Grundlage der DIN EN 13508-2 mit dem Kürzelsystem EN 13508-M149ISY vorgenommen.

Konkretisierungen und Empfehlungen zur Anwendung der DIN EN 13508-2 sind dem Merkblatt DWA M149-2 zu entnehmen.

Die grafische Darstellung von Stammdaten und anschließenden Zustandsdaten incl. hinterlegter Topografie muss möglich sein.

Die 3-Dimensionale Darstellung der Schächte, Haltungen und Leitungen muss möglich sein, dabei ist eine korrekte Höhenangleichung zwischen den Objekten zu erstellen.

Der Zustand der Haltungen, Leitungen und Schächte muss in einer XML-Datei zusammengefasst werden.

Die Zustandsdaten werden vom Auftraggeber mit einem Isybau-Testprogramm überprüft, es werden nur fehlerfreie Daten angenommen.

Die Daten sind auf einer vom AG gestellten Festplatte zu übergeben.

Die Abrechnungsgrundlage für die Reinigung und die Inspektion sind die tatsächlich gereinigten und inspizierten Rohrlängen. An- und Abfahrten sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Der AN hat für die Beschilderung und Sicherung der Baustelle die erforderliche Genehmigung bei der Stadt Hildesheim, FB Bau- und Ordnungsangelegenheiten einzuholen. Kostenträger für die Genehmigungen ist der AG.

Der Auftraggeber übergibt:

1. Stammdaten im XML-Isybau 2006 Format der
 - Kontrollschächte
 - Übergabeschächte
 - Haltungen
2. Die Topografie des Geländes mit zu untersuchenden Objekten als DWG/DXF Datei

Der Auftragnehmer übergibt:

1. Reportviewer zum Betrachten der Berichte, Fotos und Filme
2. Zustandsdaten im XML-Isybau 2018 Format der
 - Kontrollschächte
 - Übergabeschächte
 - Haltungen
 - Leitungen
3. Videomaterial im MPEG 4 Format 4,0 Mbit/sec

Untersuchung der Haltungen:

Es muss eine Schwenkkopfkamera mit aufrechtem und lagerichtigem Bild mit mind. 10-fach optischem Zoom eingesetzt werden.

Das Kamerasystem muss für den Ex-Schutz der Kategorie Zone 1 zugelassen sein und entsprechend eingesetzt werden.

Die Stationierung der Haltungen bezieht sich auf die Schachtmitte (Station 0,00)

Untersuchung der Leitungen:

Die Untersuchung der Leitungen sollte grundsätzlich vom Hauptkanal gegen die Fließrichtung erfolgen.

Es muss eine lenkbare Schwenkkopfkamera eingesetzt werden, mit der die Inspektion verzweigter Leitungen möglich ist.

Das Kamerasystem muss für den Ex-Schutz der Kategorie 1 Zone zugelassen sein und entsprechend eingesetzt werden.

Das eingesetzte Kamerasystem muss mit einem integrierten Ortungssender ausgestattet sein.

Sind auf den Grundstücken Übergabeschächte vorhanden, so sind die Anschlussleitungen bis zum Übergabeschacht zu untersuchen.

Sind auf den Grundstücken keine Übergabeschächte vorhanden, erfolgt die Untersuchung der Anschlussleitungen bis etwa 1,0 m über die Grundstücksgrenze hinaus. Der Schnittpunkt der Anschlussleitung mit der Grundstücksgrenze und die Tiefe sind mittels Ortung zu bestimmen und zu den Eckpunkten der Grundstücke einzumessen. Anschließend muss der Leitungsverlauf in der digitalen Topografie lagerichtig eingetragen werden.

Untersuchung der Kontroll- und Übergabeschächte:

Die Untersuchung erfolgt mit einem 3D-Kugelbildscanner.

Eine Abwicklung der Schachtinnenwand und eine exakte geometrische Darstellung über eine Punktwolke muss möglich sein.

Die Kontrollschächte befinden sich im öffentlichen Verkehrsraum und sind alle anfahrbar.

Die Übergabeschächte befinden sich ca. einen Meter hinter der Grundstücksgrenze auf den Privatgrundstücken, sie sind zugänglich, es ist jedoch mit Behinderungen durch Zäune, Hecken oder Sträucher zu rechnen.

Das Kamerasystem muss für den Ex-Schutz der Kategorie Zone 1 zugelassen sein und entsprechen eingesetzt werden.

Die Untersuchung erfolgt mit der Schachtkamera Panorama SI von der Firma IBAK:

Reinigung:

Alle zu untersuchenden Objekte müssen im Hochdruckspülverfahren gereinigt werden. Die Reinigung der Anschlussleitungen erfolgt grundsätzlich vom Hauptkanal (Satellitenkamera mit Spültechnik). Das anfallende Spülgut muss aufgesaugt werden und zur Kläranlage der Stadtentwässerung Hildesheim AöR transportiert werden. Die Entsorgungskosten des Spülgutes ab Kläranlage Hildesheim übernimmt der AG. Der maximale Verschmutzungsgrad beträgt ca. 20% vom Querschnitt. Die Reinigungsrückstände sind kontinuierlich an den Schächten abzusaugen.

Wasserhaltung:

Während der optischen Inspektion ist der zu untersuchende Teil des Systems vom Abwasser freizuhalten. Hierzu sind vom AN geeignete Maßnahmen zu treffen, durch den ggf. entstehenden Rückstau dürfen keine Schäden entstehen. Im Ausnahmefall darf der zu untersuchende Kanal mit bis zu 10% des Querschnitts mit Abwasser gefüllt sein, dieses ist mit der örtlichen Bauüberwachung abzustimmen. Der Aufwand ist in die Einheitspreise einzurechnen.

13. Abrechnungen

Mit der Schlussrechnung hat der AN Abrechnungszeichnungen der ausgeführten Leistungen zu liefern. In den Abrechnungszeichnungen muss der Umfang der Bauleistung zweifelsfrei ersichtlich sein. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht.

Berechnet und vergütet wird aufgrund der im Angebot aufgeführten Einheitspreise nach Aufmaß der fertigen Arbeiten. Die einzelnen Bodenarten sind für jede Haltung gesondert vor dem Verfüllen der Baugrube gemeinsam vom AN und vom AG festzustellen. Die Tiefe der Ausschachtung wird bestimmt aus der mittleren Tiefe einer Haltungslänge, die aus dem Mittelmaß der in den beiden Schächten von Rohrsohle einschl. Rohrwandung und Bettung bis Geländeoberkante ermittelten Höhen zu errechnen ist.

Bei allen Aufmessungen zum Zweck der Abrechnung muss der AN oder sein bevollmächtigter Vertreter zugegen sein und das Ergebnis schriftlich anerkennen. Tagelohn oder sonstige Nebenarbeiten sind alle 8 Tage abzurechnen. Auf der Rechnung ist zu bescheinigen, dass außer für Arbeiten des Angebotes keine weiteren Forderungen für die zurückliegende Zeit bestehen. Eine Abrechnungszeichnung mit Angabe sämtlicher Massen ist der Rechnung beizufügen.

Während der Bauausführung hat der AN Abrechnungsskizzen anzufertigen über die Bauteile, die einer späteren Nachmessung nicht zugänglich sind. Die Skizzen sind dem AG rechtzeitig vorzulegen, so dass eine Nachprüfung noch möglich ist.

Bei eigenmächtigen Abweichungen in der Bauausführung wird der Mehraushub an Boden und der Mehreinbau an Baustoffen nicht vergütet.

13.1 Abschlagszahlungen

Abschlagszahlungen werden nur für Leistungen gewährt, die im Bereich der bereits fertig gestellten Kanäle erbracht worden sind.

13.2 Straßenbau

Bei gleichzeitigem Straßenausbau durch denselben Auftragnehmer in Abtragsflächen wird die Ausschachtung für die Baugrube maximal ab Planumsoberkante vergütet.

13.3 Anschlusskanäle und Anschlussleitungen

Bei Straßenablaufleitungen, Grundstückskanälen und sonstigen Anschlusskanälen wird der Bodenaushub nur bis anschlussseitiger Außenkante Hauptkanal bzw. Bauwerk vergütet.

13.4 Wiegekarten

Alle Wiegekarten, die als Beleg für die Schlussrechnung dienen, sind arbeitstäglich dem AG zur Bestätigung vorzulegen. Nachträglich vorgelegte Wiegekarten werden nicht anerkannt.

Die Wiegekarten müssen folgende Eintragungen enthalten:

- Name des Wiegebetriebs
- Taragewicht des Fahrzeuges
- Bruttogewicht
- Datum und Uhrzeit
- Zulassungsnummer des Fahrzeuges
- Art der Ladung
- Verwendungsstelle
- Unterschrift des Wiegemeisters

Hierbei müssen, Taragewicht, Bruttogewicht und Datum von der Waage aufgedruckt sein. Wiegekarten mit undeutlichen Angaben werden zurückgewiesen.

13.5 Stillstandzeiten

Stillstand wird erst ab der zweiten Stunde nach dem Zeitpunkt der Meldung an den AG vergütet. Stillstand oder Behinderung infolge der planmäßigen Überprüfung des Geländes durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst werden nicht vergütet.

13.6 Aushub

Die Tiefe der Ausschachtung der Baugrube wird im Kanalbau durch die mittleren Tiefen einer Haltungslänge, die aus dem Mittelmaß der in beiden Schächten von Rohrsohle einschl. Rohrwandung und -bettung bis Geländeoberkante ermittelten Höhen zu errechnen ist.

Bei Straßenablaufleitungen, Grundstückskanälen und sonstigen Anschlusskanälen wird der Bodenaushub nur bis anschlussseitiger Außenkante Hauptkanal bzw. Bauwerk vergütet.

13.7 Trümmerschutt

Trümmerschutt, grobes Material sowie 2. und 3. Straßendecken werden bei der Ausschachtung wie Boden nach DIN 18.300, Ziffer 2.3, Klasse 6, vergütet, soweit die dort beschriebenen Anforderungen erfüllt sind.

13.8 Oberflächenwiederherstellung

Die Vergütung der aufzunehmenden und wiederherzustellenden Straßen- bzw. Gehwegbefestigung usw. erfolgt nach der vorgeschriebener Baugrubenbreite zuzüglich der erforderlichen Rückschnitte in Abhängigkeit des Materials der Oberfläche und der Grabentiefe gemäß ZTV StB.

13.9 Rohre und Fertigteile

Rohrleitungen werden von Innenkante bis Innenkante Bauwerk abgerechnet, wenn keine davon abweichende Angaben gemacht werden.

Die Lieferung der Rohre und Fertigteile wird nach den eingebauten Mengen abgerechnet. Für Schnitt, Verlust, z.B. bei Passstücken usw., erfolgt keine zusätzliche Vergütung; Formteile werden als Zulage vergütet.

14. Abnahme

Die Arbeiten werden auf schriftlichen Antrag des AN abgenommen, nachdem sie in allen Teilen vollendet und die bezeichneten Dichtigkeitsproben vorgenommen sind.

Bis zur Abnahme haftet der AN für jede Beschädigung oder Verschlechterung der Arbeiten und hat daher die zum Schutz der Bauwerke erforderlichen Vorkehrungen auf eigene Kosten zu treffen. Der AN ist verpflichtet, 4 Wochen vor Ablauf der Gewährleistungszeit die Gewährleistungsabnahme der Baumaßnahme beim AG zu beantragen.

14.1 Abnahme

Zur Abnahme der Bauleistung nach Fertigstellung des jeweiligen Bauabschnittes sowie vor Kamerabefahrungen besteht der AG auf einen sauberen Kanal, ohne dass dafür eventuell zusätzliche Reinigungsleistungen oder sonstige Mehraufwendungen gesondert vergütet werden.

14.2 Endabnahme, Übernahme

Vor Abnahme müssen sämtliche Straßenwiederherstellungs- und Landschaftsarbeiten in den betreffenden Bereichen abgeschlossen sein.

Zur Abnahme der Rohrleitungen und der Schächte / Schachtbauwerke werden folgende Nachweise gefordert:

- Verdichtungsnachweis
- Dichtheitsprüfung
- Kamerainspektion
- Einmessen / Erstellen von Bestandsunterlagen

Es ist eine Baustellendokumentation mit folgendem Inhalt zu erstellen:

- Qualitätsnachweise der eingesetzten Materialien
- Typenblätter, Betriebsanweisungen
- Bedienungs- und Wartungsvorschriften von Armaturen und Pumpen
- Statische Berechnungen
- Abnahmeprotokolle
- Protokolle der Verdichtungsprüfungen
- Protokolle der Dichtheitsprüfung von Kanälen, Leitungen und Schächten
- Dokumentation der TV-Befahrung
- Kanaluntersuchungsberichten mit EDV-erfassten Untersuchungsprotokollen
- Digitalen Datenträgern mit Aufzeichnung der Kanalinspektion
- Fotodokumentation
- Haltungsgrafik mit Protokoll
- Bestandsplan gemäß Punkt 17 Bestandsunterlagen ZTV SEHi

Die Dokumentation ist ggf. nach Teilbereichen zu gliedern und spätestens 4 Wochen nach Fertigstellung dem AG zu übergeben.

15. Hinweise zu Versorgungsleitungen

Die Kabelschutzanweisung der Telekom Deutschland GmbH, der Kabel Deutschland Vertrieb und Service GmbH, die Hinweise für Maßnahmen zum Schutz von Versorgungsanlagen der EVI Energieversorgung Hildesheim GmbH & Co.KG sowie von anderen Versorgungsträgern die Leitungen im Stadtgebiet von Hildesheim betreiben ist bei Aufgrabungen grundsätzlich einzuhalten.

16. Besondere Hinweise

Das äußere Aussehen einer Leitung gibt keinen Aufschluss über das transportierte Medium.

Besondere Hinweise bei ausströmendem Gas:

Zündgefahr! Funkenbildung vermeiden; nicht rauchen; kein Feuer anzünden; sofort sämtliche Geräte abstellen. Bei angrenzenden Gebäuden Gaseintritt verhindern und gegebenenfalls für Belüftung sorgen. Keine elektrischen Anlagen bedienen!

Besondere Hinweise bei ausströmendem Wasser:

Gefahr der Aus- und Unterspülung sowie der Überschwemmung! Tiefliegende Räume, Fundamente und Baugruben sichern, Gefahrenbereich räumen und absichern, Zutritt unbefugter Personen verhindern.

Allgemeingültig für Versorgungsanlagen für Gas, Wasser, Wärme und Strom:

Bei Beschädigung von Leitungen und / oder ausströmenden Medien: Gefahrenbereich räumen und absichern, Zutritt unbefugter Personen verhindern und sofort den Bereitschaftsdienst der Stadtwerke für Gas-, Wasser, Fernwärme und/oder Strom anrufen, ggf. Polizei und Feuerwehr alarmieren.

Schieber -ausgenommen Hausanschlussschieber Wasser- dürfen nur durch bzw. auf Anweisung von Beauftragten der Stadtwerke betätigt werden.

16.1 Wasserentnahme von Hydranten

Es dürfen nur die von den Stadtwerken Hildesheim AG ausgegebenen bzw. zugelassene Standrohre mit Zähler eingesetzt werden. Die Benutzung privater oder werksfremder Standrohre mit oder ohne Zähler ist unzulässig. Der Ausleiher haftet für sämtliche Schäden, die im Zusammenhang mit der Aufstellung und dem Betrieb von Standrohren entstehen.

Vor dem Abnehmen des Standrohres muss der Hydrant bis zum Anschlag geschlossen werden.

16.2 Grundwasserschutz

Bei Aufgrabungen und Baustelleneinrichtungen innerhalb der Wasserschutzgebiete sind die einschlägigen Schutzgebietsbestimmungen vom AN einzuhalten.

17. Bestandsunterlagen

Die Ausführungspläne sind im Zuge der Baumaßnahme zu Bestandsplänen fortzuschreiben.

Die Übereinstimmung der Planunterlagen mit dem Bauwerk und der maßgeblichen Örtlichkeit zur Zeit der Abnahme ist sicherzustellen.

Beim Neubau und der Erneuerung von öffentlichen Abwasseranlage ist vom AN eine ordnungsgemäße Aufnahme des Kanalbestandes zu gewährleisten. Die Kanalbestandsdaten sind nach ETRS89.UTM-32N Koordinaten aufzunehmen und zu übergeben.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Einmessung von Schächten z.B. auf Gebäudekanten und das nachträgliche Ermitteln von ETRS89.UTM-32N Koordinaten anhand der digitalen Planunterlagen nicht zulässig ist.

Der AG erhält vom AN zur Überprüfung der Eingemessenen Kanalbestandsdaten einen Lageplan im Auto-CAD-Format dxf/dwg.

Für zu vermessende Bauwerke ist vom AN eine digitale Bauwerkszeichnung im Auto-CAD-Format dxf/dwg oder als pdf zu erstellen.

Für betriebliche Einrichtungen zählen auch Bedienungs- und Wartungsanweisungen, Anlagen- und Funktionsbeschreibungen, Kopien von behördlichen Prüfbescheinigungen, Protokolle von Mess- und Einstellwerten, Geräte- und Ersatzteillisten zu den Bestandsunterlagen.

Alle Bestandsunterlagen sind dem AG in digitaler Form zu übergeben.

Spätestens bei Vorlage der Schlussrechnung müssen sämtliche Bestandsunterlagen vom AN den AG übergeben worden sein. Der AG muss vorher ausreichend Gelegenheit erhalten haben, sich von der Art der Bearbeitung und der Erfüllung der an sie gestellten Anforderungen überzeugt zu haben.

Anlage 1

Regelwerke

Die nachfolgend aufgeführten Vorschriften, DIN-EN / DIN-Normen, Arbeits- und Merkblätter stellen nur einen Auszug aus den anzuwendenden Regelwerken dar. Weitere sind bei Bedarf heranzuziehen. Die verwendete Gliederung soll das Auffinden erleichtern und gibt das wahrscheinliche Einsatzgebiet wieder. Dies bedeutet aber nicht, dass die Regeln nicht auch in einem anderen Einsatzgebiet Verwendung finden. Grundsätzlich findet die neueste Fassung Anwendung.

1. Vorschriften der Berufsgenossenschaften

DGUV Vorschrift 1	Grundsätze der Prävention	(11/2013)
DGUV Vorschrift 21	Abwassertechnische Anlagen	(10/1995)
DGUV Vorschrift 22	Abwassertechnische Anlagen	(01/1997)
DGUV Vorschrift 38	Bauarbeiten	(11/2019)
DGUV Regel 101-003	Umgang mit beweglichen Straßenbaumaschinen	(09/2013)
DGUV Regel 101-038	Bauarbeiten	(10/2020)
DGUV Regel 101-604	Branche Tiefbau	(10/2019)
DGUV Regel 103-004	Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen	(06/2007)
DGUV Regel 103-008	Steiggänge für Behälter und umschlossene Räume	(05/2007)
DGUV Regel 103-602	Branche Abwasserentsorgung	(03/2020)
DGUV Regel 112-198	Benutzung von persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz	(09/2019)
DGUV Regel 112-989	Benutzung von Schutzkleidung	(10/1995)
DGUV Regel 112-991	Benutzung von Fuß- und Knieschutz	(03/2007)
DGUV Regel 112-992	Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz	(02/2006)
DGUV Regel 112-993	Benutzung von Kopfschutz	(04/2000)
DGUV Regel 112-994	Benutzung von Gehörschutz	(01/2015)
DGUV Regel 112-995	Benutzung von Schutzhandschuhen	(10/1995)
DGUV Regel 113-001	Explosionsschutzregeln (Ex-RL)	(08/2021)
DGUV Information 201-052	Rohrleitungsbauarbeiten	(07/2021)
DGUV Information 203-049	Prüfung ortveränderlicher Betriebsmittel	(05/2007)
DGUV Information 203-063	Gefährdungs- und Belastungskatalog von Gefährdungen und Belastungen am Arbeitsplatz in der Abwasser-entsorgung	(10/2022)
DGUV Information 204-022	Erste Hilfe im Betrieb	
DGUV Information 208-016	Leitern und Tritte	(08/2022)
DGUV Information 208-032	Auswahl und Benutzung von Steigleitern	(10/2018)
DGUV Information 212-024	Gehörschutz	(03/2011)
DGUV Information 213-056	Gaswarneinrichtungen für den Explosionsschutz (Merkblatt T021 Reihe „sicher Technik“)	(02/2016)
DGUV Information 213-057	Gaswarneinrichtungen für den Explosionsschutz (Merkblatt T023 Reihe „sicher Technik“)	(02/2016)
TRBS 2121	Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz- Allgemeine Forderungen	(07/2018/
TRBS 2121 Teil 2	Gefährdung von Beschäftigten bei der Verwendung von Leitern	(06/2019)

2. DIN EN-Normen, DIN-Normen

2.1 Allgemein

- DIN 18920 (07/2014) Vegetationstechnik im Landschaftsbau- Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen
 DIN 31051 (06/2019) Grundlagen der Instandhaltung

2.2 Allgemeiner Tiefbau und Baugrund

- DIN 1054 (04/2021) Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau
 DIN 1054/A1 (04/2021) Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau
 Ergänzende Regelungen zu DIN 1997 -1
 DIN 4123 (04/2013) Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude
 DIN 4124 (01/2012) Baugruben und Gräben – Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten
 DIN 18196 (02/2023) Erd- und Grundbau; Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke

2.3 Herstellung und Instandhaltung von Abwasserleitungen und -kanälen

- DIN EN 476 (09/2022) Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserleitungen und -kanäle
 DIN EN 752 (07/2017) Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden – Kanalmanagement
 DIN EN 1610 (12/2015) Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und Kanälen
 DIN EN 1610 (09/2016) Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und-kanälen
 Berichtigung 1 zu DIN EN 1610 (12/2015)
 DIN EN 13380 (10/2001) Allgemeine Anforderungen an Bauteile für die Renovierung und Reparatur von Abwasserleitungen und -kanälen außerhalb von Gebäuden
 DIN EN 13508-1 (01/2013) Untersuchung und Beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 13508–1; 2012
 DIN EN 13508-2 (08/2011) Untersuchung und Beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 2: Kodierungssystem für die optische Inspektion; Deutsche Fassung EN 13508-2; 2003+A1:2011
 DIN 1986 (02/2012) Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke

2.4 Rohre

2.4.1 Beton, Stahlbeton

- DIN EN 1916 (04/2003) Rohre und Formstücke aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton
 DIN EN 1916 (08/2008) Berichtigung 1 zu DIN EN 1916 (04/2003)
 DIN EN 1916 (08/2008) Berichtigung 2 zu DIN EN 1916 (04/2003) Rohre und Formstücke aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton
 DIN V 1201 (08/2004) Rohre und Formstücke aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton für Abwasserleitungen und -kanäle – Typ 1 und Typ 2- Anforderungen, Prüfung und Bewertung der Konformität
 DIN V 1202 (08/2004) Rohrleitungen und Schachtbauwerke aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton für die Ableitung von Abwasser – Entwurf, Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit, Bauausführung
 DIN 4262-3 (10/2010) Rohre und Formstücke für die unterirdische Entwässerung im Verkehrswege- und Tiefbau - Teil 3: Rohre und Formstücke aus Beton und deren Verbindungen
 DIN 4281 (08/1998) Beton für werkmäßig hergestellte Entwässerungsgegenstände – Herstellung, Anforderungen, Prüfungen und Überwachung
 DIN 19695 (09/2015) Befördern und Lagern von Rohren, Formstücken und Schachtfertigteilen aus Beton und Stahlbeton

2.4.2 Kunststoff

- DIN EN 1852-1 (07/2023) Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen – Polypropylen (PP) – Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem
 DIN EN 12666-1 (11/2011) Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte Abwasserkanäle

- und -leitungen – Polyethylen (PE)
Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem
- DIN EN 13476-1 (10/2018) Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen - Rohrleitungssysteme mit profilierter Wandung aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U), Polypropylen (PP) und Polyethylen (PE) – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Leistungsmerkmale
- DIN 13476-2 (12/2020) Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen – Rohrsystem mit profilierten Wandungen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U), Polypropylen (PP) und Polyethylen (PE) – Teil 2: Anforderungen an Rohre und Formstücke mit glatter Innen- und Außenfläche an das Rohrleitungssystem
- DIN 4262-1 (10/2009) Rohre und Formstücke für die unterirdische Entwässerung im Verkehrswege- und Tiefbau - Teil 1: Rohre, Formstücke und deren Verbindungen aus PVC-U, PP und PE
- DIN 8074 (10/2023) Rohre aus Polyethylen (PE) PE 80, PE 100, Maße
- DIN 8075 (08/2018) Rohre aus Polyethylen (PE) PE 80, PE 100 - Allgemeine Güteanforderungen, Prüfungen
- DIN 16876 (12/2016) Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) für erdverlegte Kabelschutzrohrleitungen - Maße und technische Lieferbedingungen

2.4.3 Gusseisen

- DIN 1986-4 (08/2019) Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke Teil 4: Verwendungsbereiche von Abwasserrohren und Formstücken verschiedener Werkstoffe

2.4.4 Steinzeug

- DIN EN 295-1 (05/2013) Steinzeugrohrsysteme für Abwasserleitungen und -kanäle – Teil 1 Anforderungen an Rohre, Formstücke und Verbindungen

2.5 Schächte

- DIN EN 1917 (04/2003) Einstieg- und Kontrollschächte aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton
- DIN EN 1917 Berichtigung 1 05/2004 Berichtigungen zu DIN EN 1917
- DIN V 4034-1 (04/2020) Schächte aus Beton-, Stahlfaserbeton- und Stahlbetonfertigteilen Teil 1: Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung für Abwasserleitungen und kanäle in Ergänzung zu DIN EN 1917 (04/2003)
- DIN 4034-2 (05/2013) Schächte aus Beton-, Stahlfaserbeton und Stahlbetonfertigteilen Teil 2: Schächte für Brunnen- und Sickeranlagen
- DIN 4034-10 (10/2012) Schächte aus Beton- Stahlfaserbeton und Stahlbetonfertigteilen Teil 10: Schachtunterteile aus Mauerwerk für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen; Anforderungen und Prüfungen

2.6 Mauerwerk

- DIN EN 998-2 (02/2017) Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau – Teil 2: Mauermörtel
- DIN V 20000-412 (03/2004) Anwendungen von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauermörtel nach DIN EN 998 -2 (09/2003)
- DIN V 18580 (06/2019) Baustellenmauermörtel
- DIN EN 1996-3 (12/2010) Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten
- DIN EN 1996-1 -1/NA Nationaler Anhang – Nationaler Parameter – Eurocode 6: (01/2012) Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für unbewehrtes Mauerwerk
- DIN EN 1996-2/NA Nationaler Anhang – Nationaler Parameter – Eurocode 6: (01/2012) Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten –

SEHi

DIN EN 1996-2/NA/A1		Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk Nationaler Anhang – National festgelegter Parameter – Eurocode 6: (06/2021) Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk; Änderung 1
DIN EN 1996-3/NA		Nationaler Anhang – National festgelegter Parameter – Eurocode 6: (12/2019) Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethode für unbewehrte Mauerwerksbauten
DIN 4051	(04/2002)	Kanalklinker – Anforderungen, Prüfungen, Überwachung
2.7 Zubehör		
DIN EN 124-1	(09/2015)	Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen – Teil 1: Definition, Klassifizierung, allgemeine Baugrundsätze, Leistungsanforderungen und Prüfverfahren
DIN EN 124-2	(09/2015)	Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen – Teil 2: Aufsätze und Abdeckungen aus Gusseisen
DIN EN 124-3	(09/2015)	Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen – Teil 3: Aufsätze und Abdeckungen aus Stahl oder Aluminiumlegierungen
DIN EN 124-4	(09/2015)	Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen – Teil 4: Aufsätze und Abdeckungen aus Stahlbeton
DIN EN 124-5	(09/2015)	Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen – Teil 5: Aufsätze und Abdeckungen aus Verbundwerkstoffen
DIN EN 124-6	(09/2015)	Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen – Teil 6: Aufsätze und Abdeckungen aus Polypropylen (PP), Polyethylen (PE) oder weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U)
DIN EN 13101	(04/2003)	Steigeisen für Steigeisengänge in Schächten – Anforderungen, Kennzeichnung, Prüfung und Beurteilung der Konformität
DIN 1221	(12/2018)	Schmutzfänger für Schachtabdeckungen
DIN V 1264	(04/2003)	Steigeisen für Steigeisengänge in Schächten – Verwendung in Bauwerken für die Abwasserentsorgung
DIN 4060	(07/2016)	Rohrverbindungen von Abwasserkanälen und –leitungen mit Elastomerverbindungen – Anforderungen und Prüfungen an Rohrverbindungen, die Elastomerdichtungen enthalten
DIN 4271-1	(10/2012)	Schachtabdeckungen mit Lüftungsöffnungen, Klasse B 125 – Teil 1 Zusammenstellung
DIN 4271-2	(10/2012)	Schachtabdeckungen mit Lüftungsöffnungen, Klasse B 125 – Teil 2 Einzelteile
DIN 19555	(04/2003)	Steigeisen für einläufige Steigeisengänge– Steigeisen zum Einbau in Beton
DIN 19555	(04/2006)	Berichtigung 1: Steigeisen für einläufige Steigeisengänge – Steigeisen zum Einbau in Beton, Berichtigung zu DIN 19555 (04/2003)
DIN 19572	(06/2016)	Haltevorrichtungen zum Einsteigen in begehbare Schächte – Anforderungen, Prüfung
DIN 19596-1	(10/2012)	Schachtabdeckungen ohne Lüftungsöffnungen, Klassen A 15 und B 125, rund – Teil 1: Zusammenstellung
DIN 19596-2	(10/2012)	Schachtabdeckungen ohne Lüftungsöffnungen, Klasse A 15 und B 125, rund – Teil 2: Rahmen
DIN 19596-3	(10/2012)	Schachtabdeckungen ohne Lüftungsöffnungen, Klasse A 15 und B 125, rund – Teil 3: Deckel

3 VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen

(nur gültig in Verbindung mit dem jeweiligen Einführungsbeschluss)

DIN 1960 09/2019	Teil A: Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen
DIN 1961 09/2016	Teil B: Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen

3.1 VOB Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)

DIN 18299	(09/2019)	Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art
DIN 18300	(09/2019)	Erdarbeiten
DIN 18303	(09/2016)	Verbauarbeiten
DIN 18304	(09/2019)	Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten
DIN 18305	(09/2019)	Wasserhaltungsarbeiten
DIN 18306	(09/2016)	Entwässerungskanalarbeiten
DIN 18318	(09/2019)	Verkehrswegebauarbeiten – Pflasterdecken, Plattenbeläge in ungebundener Ausführung, Einfassungen
DIN 18319	(09/2019)	Rohrvortriebsarbeiten
DIN 18323	(09/2016)	Kampfmittelräumarbeiten
DIN 18326	(09/2019)	Renovierungsarbeiten an Entwässerungskanälen
DIN 18330	(09/2019)	Mauerarbeiten
DIN 18331	(09/2019)	Betonarbeiten
DIN 18459	(09/2016)	Abbruch- und Rückbauarbeiten

4 DWA Regelwerk

4.1 Arbeitsblätter

DWA-A 110	(11/2018)	Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserleitungen und –kanälen Stand: korrigierte Fassung November 2018
DWA-A 112-07	(08/2007)	Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Sonderbauwerken in Abwasserleitungen und -kanälen – fachlich auf Aktualität geprüft 2017
DWA-A 118	(01/2024)	Bewertung der hydraulischen Leistungsfähigkeit von Entwässerungssystemen
DWA-A 125	(09/2020)	Rohrvortrieb und verwandte Verfahren; Stand: korrigierte Fassung September 2020
DWA-A 127-1	(12/2022)	Statische Berechnung von Entwässerungsanlagen Teil 1: Grundlagen
DWA-A 127-10	(10/2020)	Statische Berechnung von Entwässerungsanlagen Teil 10: Werkstoffkennwerte
ATV-DWK-A 134	(06/2000)	Planung und Bau von Abwasserpumpenanlagen Ersetzt in Teilen durch DWA-A 120-1 und DWA-A 120-2 (12/2022)
DWA-A 138	(08/2008)	Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser
DWA-A 139	(03/2019)	Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und –kanälen
DWA-A 157	(12/2020)	Bauwerke der Kanalisation

4.2 Merkblätter

DWA-M 115-1	(02/2013)	Indirekteinleitungen nicht häuslichen Abwassers – Teil 1: Rechtsgrundlage
DWA-M 115-2	(02/2013)	Indirekteinleitung nicht häuslichen Abwassers Teil 2: Anforderungen
DWA-M 115-3	(09/2019)	Indirekteinleitung nicht häuslichen Abwassers – Teil 3: Praxis der Indirekteinleiterüberwachung
ATV-M 127 Teil-2	(01/2000)	Statische Berechnung zur Sanierung von Abwasserkanälen und –leitungen mit Lining und Montageverfahren Ergänzung zum Arbeitsblatt ATV-A 127
DWA-M 146	(11/2018)	Abwasserleitungen und -kanäle in Wassergewinnungsgebieten Hinweise und Beispiele – Hinweise und Beispiele

DWA-M 149		Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden
DWA-M 153	(12/2020)	Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser korrigierte Fassung Dezember 2020
DWA-A 157	(12/2020)	Bauwerke der Kanalisation
DWA-M 158	(03/2006)	Bauwerke der Kanalisation - Beispiele
DWA-M 159	(12/2005)	Kriterien zur Materialauswahl für Abwasserleitungen und -kanäle
DWA-M 162	(02/2013)	Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle

5. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Prüfvorschriften

5.1 Verkehrsführung und Verkehrssicherheit

RSA 21		Richtlinie für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA 21); Ausgabe 2021
ZTV-SA 97		Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen (ZTV-SA 97); Ausgabe 1997/2001, Aktuelle 24. Auflage 2023

5.2 Erd- und Grundbau

ZTV E-StB 09		Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTV E-StB 09); Ausgabe 2009
ZTV A-StB 12		Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen (ZTV A-StB 12); Ausgabe 2012
ZTV Ew-StB 14		Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau (ZTV Ew-StB 14); Ausgabe 2014
ZTV E-StB 17		Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTV E-StB 17); Ausgabe 2017

5.3 Oberbau

RStO 12		Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen (RStO 12); Ausgabe 2012
---------	--	--

5.4 Mineralstoffe im Straßenbau

ZTV-SoB-StB 04		Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau (ZTV-SoB-StB 04); Ausgabe 2004 / Fassung 2007
RuA-StB 01		Richtlinie für die umweltverträgliche Anwendung von industriellen Nebenprodukten und Recycling-Baustoffen im Straßenbau (RuA-StB 01); Ausgabe 2001

5.5 Asphaltstraßen

ZTV Asphalt-StB 07/13		Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt (ZTV Asphalt-StB 07/13); Ausgabe 2007 / Fassung 2018
ZTV BEA-StB 09/13		Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen – Asphaltbauweisen (ZTV BEA-StB 09/13); Ausgabe 2009 / Fassung 2013
RuVA-StB 01		Richtlinie für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVA-StB 01); Ausgabe 2001 / Fassung 2005

5.6 Betonstraßen

ZTV Beton-StB 07		Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton (ZTV Beton-StB 07); Ausgabe 2007
ZTV BEB-StB		Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung Verkehrsflächenbefestigungen – Betonbauweise

(ZTV-StB); Ausgabe 2015

5.7 Fugen in Verkehrsflächen

ZTV Fug-StB 15 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrsflächen (ZTV Fug-StB 15); Ausgabe 2015

5.8 Pflaster

ZTV Pflaster-StB 20 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen (ZTV Pflaster-StB 20); Ausgabe 2020

5.9 Landschaftsbau

ZTV La-StB 18 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau (ZTV La-StB 18); Ausgabe 2018
RAS-LP 4 Richtlinie für die Anlage von Straßen; Teil: Landschaftspflege; Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP 4); Ausgabe 1999

6. Sonstige Vorschriften

Abwasserbeseitigungssatzung SEHi (2014)

Satzung der Stadtentwässerung Hildesheim Kommunale Anstalt des öffentlichen Rechts (SEHi) über die Entwässerung der Grundstücke, die Abwasserbeseitigung und den Anschluss an die öffentliche Abwasseranlage (Abwasserbeseitigungssatzung; 2014)

BaustellV Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung - BaustellV vom 10. Juni 1998); Änderungen der Baustellenverordnung vom 01. April 2023

SEHi FB 09 Erlaubnisschein für Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen; Rev. 02 August 2022

SEHi FB 10 Erlaubnisschein Einstieg - Erlaubnisschein zum Befahren von Behältern, engen Räumen und zum Einsteigen in umschlossene Räume von abwassertechnischen Anlagen (u. R. a. t. A.); Rev. 12. Juli 2021

SEHi FB 24 Erlaubnisschein für feuergefährliche Arbeiten; Rev. 15. Januar 2024

DVWG GW 315 Technische Regel – Maßnahmen zum Schutz von Versorgungsanlagen bei Bauarbeiten; Januar 2020

Anlage 2:

Mindestgrabenbreite für Rohrgräben mit betretbarem Arbeitsraum nach DIN EN 1610 einschließlich Verbau für Einzelgräben in Meter

Rohrdurchmesser (DN)	PP Rohre KG 2000	Steinzeug Hochlast	Stahlbetonrohr mit Muffe
DN 150	1,10		
DN 200	1,10	1,10	
DN 250	1,10	1,10	
DN 300		1,10	1,12
DN 400		1,39	1,43
DN 500		1,50	1,54
DN 600		1,63	1,67
DN 700		1,76	1,80
DN 800		2,01	2,08
DN 900		2,06	2,21
DN 1000			2,34