

# Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

des Tiefbau- und Verkehrsamtes

der Landeshauptstadt Erfurt

für die Errichtung von Verkehrs- und Entwässerungsanlagen (ZTV-VOB)

Diese Vorschrift kann von der Web-Seite heruntergeladen werden. Webcode ef111225

Stand: 02.02.2022



## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1. Allgemeines .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Geltungsbereich .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Technische Regelwerke .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Ausführung.....</b>	<b>4</b>
4.1 Anlagen, Grenz- und Vermessungszeichen im Baubereich .....	4
4.2 Sondernutzung von Flächen .....	4
4.3 Verkehrssicherung, Verkehrsregelung .....	5
4.4 Sicherheit und Gesundheitsschutz.....	5
4.5 Bauleitendes Personal .....	5
4.6 Bauanlaufberatung.....	5
4.7 Bautagesberichte .....	6
4.8 Gleichzeitige Ausführung von Leistungen durch mehrere AN.....	6
4.9 Nachträge, Mengenmehrung.....	6
4.10 Haftpflichtversicherung, Bauleistungsversicherung .....	7
<b>5. Gütesicherung .....</b>	<b>7</b>
5.1 Eignungsnachweise der Stoffe und Bauteile .....	7
5.2 Eigenüberwachungsprüfungen .....	8
5.3 Fremdüberwachung.....	8
5.3.1 Bau, Sanierung und Inspektion von Entwässerungsleitungen .....	8
5.3.2 Baustellen mit Verarbeitung von Beton ab Überwachungsklasse 2.....	9
<b>6. Natur- und Umweltschutz .....</b>	<b>9</b>
6.1 Naturschutz .....	9
6.2 Umweltschutz.....	9
<b>7. Bestandseinmessung und -dokumentation .....</b>	<b>11</b>
7.0 Grundsätze der Bestandseinmessungen .....	11
7.0.1 Grundlagen .....	11
7.0.2 Übergabe der Bestandseinmessungen .....	12
7.0.3 Mindestanforderungen und Kriterien für die CAD-Bearbeitung.....	14
7.0.4 Layerstruktur für AutoCAD- Zeichnungen .....	14
7.0.5 Mindestforderungen an CAD-Zeichnungen für GIS-Import .....	15
7.1 Gebäude- und Grundstücksmessungen .....	19
7.2 Anlagen der Abwasserableitung .....	20
7.2.1 Schächte .....	20
7.2.2 Haltungen .....	22
7.2.3 Hausanschlusskanäle.....	22
7.2.4 Anschlussleitungen der Straßenabläufe .....	23
7.2.5 Sonderbauwerke.....	23
7.2.6 weitere bauliche Nebenanlagen der Entwässerung.....	24
7.3 Straßenbeleuchtung.....	25
7.4 Verkehrseinrichtungen .....	26
7.4.1 Straßenmarkierung.....	28
7.5 Straßen, Wege und Plätze .....	28
7.6 Freianlagen.....	29
7.7 Haltestellenanlagen ÖPNV .....	32

7.8	Umlagefähige Flächen .....	33
7.9	Grundstücksein- und Ausfahrten .....	34
<b>8.</b>	<b>Abrechnung .....</b>	<b>34</b>
8.1	Nachweis des Gewichts .....	34
8.2	Mehr- oder Minderverbrauch von Stoffen .....	35
<b>9.</b>	<b>Mängelansprüche.....</b>	<b>35</b>
<b>10.</b>	<b>Festlegungen zur Anwendung von Abzügen wegen Über- bzw. Unterschreitungen von vereinbarten Grenzwerten gemäß den ZTV"en ....</b>	<b>36</b>

## 1. Allgemeines

Für alle nachfolgend aufgeführten Rechtsvorschriften, Festlegungen und Hinweise gilt die jeweils gültige Fassung 3 Monate vor der Eröffnung.

## 2. Geltungsbereich

Diese "Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen der Landeshauptstadt Erfurt" -Amt 66- sind Bestandteil der Vergabeunterlagen und werden vereinbart für die Herstellung von:

- Straßen, Wegen, Plätzen
- Ingenieurbauwerken im Zuge von Straßen und Wegen
- Wasserbauwerken und Abflussprofilen
- Anlagen der Abwasserableitung
- Anlagen der Abwasserbehandlung

Sie gelten sowohl für Leistungen, die in Auftraggeberschaft der Landeshauptstadt Erfurt oder deren Geschäftsbesorger erbracht werden als auch für solche, die im Rahmen von Erschließungsverträgen erbracht werden und nach Fertigstellung in das Eigentum der Landeshauptstadt Erfurt übergehen. Sofern im Leistungsverzeichnis nichts anderes festgelegt ist, sind die zur Erfüllung dieser Vertragsbedingungen entstehenden Kosten in die Einheitspreise des Angebotes einzurechnen.

## 3. Technische Regelwerke

Die Leistung ist entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu erbringen. Alle in den Verdingungsunterlagen genannten Technischen Regelwerke, einschließlich der Rundverfügungen des Thüringer Landesamtes für Straßenbau sind Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen gemäß VOB/B.

## 4. Ausführung

### 4.1 Anlagen, Grenz- und Vermessungszeichen im Baubereich

- Dem AN ist es untersagt, Bauteile bzw. Bedienungselemente vorhandener Anlagen aller Art weder vorübergehend noch dauernd unzugänglich zu machen und Hinweisschilder ohne Einverständnis des zuständigen Betreibers zu beseitigen.
- Die vorhandenen amtlichen Grenzzeichen sind vor Beginn der Arbeiten in der Örtlichkeit festzustellen und durch den AN zu sichern. Eine durch unsachgemäße Arbeitsweise verursachte notwendige Wiederherstellung veranlasst der AG zu Lasten des AN.
- Das gleiche gilt für Lage- und Höhenfestpunkte.

### 4.2 Sondernutzung von Flächen

Benötigt der AN zur Ausführung seiner Leistung - außer den im Rahmen der Grabegenehmigung bereitgestellten - weitere Flächen, so hat er einen Antrag auf Sondernutzungserlaubnis für Baustelleneinrichtungen im öffentlichen Verkehrsraum bei

der Straßenverwaltung Erfurt, Steinplatz 1 (Tiefbau- und Verkehrsamt) gemäß Sondernutzungssatzung der Landeshauptstadt Erfurt zu stellen.

### 4.3 Verkehrssicherung, Verkehrsregelung

- Der AN hat alle Maßnahmen zur Sicherung und Regelung des Verkehrs innerhalb der Baustelle, die wegen der von ihm ausgeführten Arbeiten erforderlich sind, auch außerhalb der Arbeitszeit, durchzuführen. Dazu gehört auch eine Notmarkierung für die Zeitdauer zwischen der Entfernung und Wiederherstellung einer Markierung.
- Der AN hat rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten die Verkehrsrechtliche Anordnung bei der Straßenverkehrsbehörde unter Vorlage eines Verkehrszeichenplanes nach § 45 Abs.6 StVO einzuholen, sofern nichts anderes vereinbart ist. Verkehrsrechtliche Maßnahmen hat er nach Anordnung der zuständigen Behörden auszuführen.
- Materiallagerungen aller Art sowie zwischengelagerter Aushub dürfen keine Zugänge, Einfahrten und Notelemente versperren bzw. behindern.
- Durch den AN verursachte Verschmutzungen der Zufahrtsstraßen und -wege sind kostenlos und unverzüglich zu beseitigen. Dadurch entstandene Schäden gehen zu Lasten des AN.

### 4.4 Sicherheit und Gesundheitsschutz

Gemäß §4 Baustellenverordnung (BaustellV) besteht die Möglichkeit, dass der AG (Bauherr) seine in o.g. Verordnung genannten Pflichten an den AN überträgt und dieser sie in eigener Verantwortung zu erfüllen hat. Im Falle, dass dies gewollt ist, wird eine entsprechende Position im Leistungsverzeichnis ausgewiesen.

### 4.5 Bauleitendes Personal

- Der AN hat zur Leitung der Baustelle einen erfahrenen, sachverständigen und bevollmächtigten Bauleiter zu stellen.
- Es sind nur fachkundige Bauführer und Poliere einzusetzen. Auf Verlangen des AG sind Ausbildung und Berufserfahrung nachzuweisen. Bauführer und Poliere dürfen während der Bauzeit nicht ohne Genehmigung des AG abgezogen oder ausgetauscht werden. Der AG kann deren Ablösung verlangen, wenn ein konstruktives Zusammenarbeiten nicht möglich ist.
- Der AN hat dafür zu sorgen, dass auf der Baustelle eine Person anwesend ist, die eine fachliche Verständigung in deutscher Sprache ermöglicht. Kommt der AN dieser Verpflichtung nicht nach, ist der AG berechtigt, einen Dolmetscher auf Kosten des AN heranzuziehen.

### 4.6 Bauanlaufberatung

Der Baubeginn wird durch eine Bauanlaufberatung dokumentiert, in der die Baufeldübergabe erfolgt und die verantwortlichen Personen der Vertragspartner benannt werden.

Der AN hat bei der Bauanlaufberatung zu übergeben / vorzulegen:

- Konkretisierter Bauablaufplan mit Zwischenterminen, Einzelfristen sowie den AK Einsatz mit der Anzahl der max. gleichzeitig eingesetzten AK gem.

Baustellenverordnung §2 Abs.2 (Baustellenverordnung – BaustellV vom 10. Juni 1998 BGBl. I S.1283).

- Vertragserfüllungsbürgschaft
- Urkalkulation / Angebotskalkulation (nur in Schriftform)
- Haftpflichtversicherung
- Bauleistungsversicherung
- Zum Bieterverzeichnis gehörende Unterlagen, die zum Zeitpunkt der Zuschlagserteilung noch ausstanden. Insbesondere sind das: NAN-Festlegungen (in Leistung und Firmenbezeichnung), Baustoffverzeichnis, Geräteverzeichnis, Preisblätter 1a, 1b, 1d, oder .dgl. Fremdüberwachungsverträge (gültig auch für NAN-Leistungen). Des Weiteren hat der AN Auskunft zum Finanzbedarfsplan, nach Leistungstiteln getrennt und nach Monaten aufgeschlüsselt, zu erteilen.

## 4.7 Bautagesberichte

In Bautagesberichte aufzunehmende Angaben sollen insbesondere sein:

- Wetter, Temperaturen,
- Zahl und Art der auf der Baustelle beschäftigten Arbeitskräfte,
- Zahl und Art der eingesetzten Großgeräte sowie deren Zu- und Abgang,
- Anlieferung von Hauptbaustoffen
- Art, Umfang und Ort der geleisteten Arbeiten mit den wesentlichen Angaben über den Baufortschritt (Beginn und Ende von Leistungen größeren Umfangs, Betonierungszeiten und dergleichen),
- Behinderung und Unterbrechung der Ausführung,
- Arbeitseinstellung mit Angabe der Gründe,
- Unfälle und sonstige wichtige Vorkommnisse.

Eine Ausfertigung hiervon erhält der AG.

## 4.8 Gleichzeitige Ausführung von Leistungen durch mehrere AN

Greifen bei koordinierten oder parallel laufenden Baumaßnahmen die Arbeiten mehrerer AN ineinander, so haben die AN den zeitlichen Ablauf der Arbeiten in gegenseitigem Einverständnis so zu regeln, dass sie sich nicht behindern und die vertragsgerechte Erfüllung der Leistungen sowie die Fertigstellungsfristen gewahrt bleiben. Bei Unstimmigkeiten haben die AN die Entscheidung dem koAG bzw. dem AG zu überlassen und diese zu akzeptieren.

## 4.9 Nachträge, Mengenmehrung

Die Ausführung von Leistungen ohne Zusatz- bzw. Nachtragsauftrag ist dem AN generell untersagt.

Beansprucht der AN wegen Änderung des Bauentwurfes oder anderer Anforderungen des AG eine erhöhte Vergütung, so hat er dies dem AG vor der Ausführung schriftlich anzuzeigen.

Die Anzeige muss beinhalten:

- Objektbezeichnung und -nummer
- Bezug auf die Position des Grundangebotes
- Mengenänderungen
- Mehrkosten, bezogen auf den Einheitspreis
- Nachfolgekosten, die u. U. anfallen können
- Versäumt der AN, Nachtragspreise mit dem AG vor der Ausführung zu vereinbaren, setzt der AG oder dessen Beauftragter die Preise nach billigem Ermessen fest.

## 4.10 Haftpflichtversicherung, Bauleistungsversicherung

- Sowohl die im Baustellengelände befindlichen als auch die angrenzenden Anlagen sind gegen Beschädigungen durch den Baustellenbetrieb zu schützen. Der AN hat jede Beschädigung unverzüglich zu melden und den Anweisungen des AG zur Sicherung der Schadstelle unbedingt Folge zu leisten. Der AN übernimmt die volle Haftung für eintretende Personen- und Sachschäden. Er hat eine ausreichende Haftpflichtversicherung, getrennt nach Personen- und Sachschäden, abzuschließen und die Police dem AG zur Bauanlaufberatung vorzulegen.
- Der AN ist verpflichtet, zur Abdeckung aller der auf ihn entfallenden versicherbaren Risiken und der Bauherrenrisiken eine Bauleistungsversicherung abzuschließen und die Police dem AG zur Bauanlaufberatung vorzulegen. Die entstehenden Kosten werden nicht besonders vergütet sondern sind in die Einheitspreise des Angebotes einzurechnen, sofern im Leistungsverzeichnis keine besonderen Positionen ausgewiesen sind.

## 5. Gütesicherung

### 5.1 Eignungsnachweise der Stoffe und Bauteile

- Der AN hat die Eignung der Stoffe und Bauteile entsprechend den Anforderungen des Bauvertrages unaufgefordert nachzuweisen. Die Herstellung der zu liefernden Erzeugnisse muss einer Überwachung (bestehend aus Eigen- und Fremdüberwachung) nach der entsprechenden Stoffnorm, der Zulassung oder dem Prüfbescheid unterliegen.
- Der Eignungsnachweis ist wie folgt zu führen:
  1. Der Tatbestand der Überwachung ist durch ein Überwachungszeichen (Gütezeichen) auf dem Erzeugnis oder dem Lieferschein kenntlich zu machen.
  2. Wird der Lieferschein nicht als Träger des Überwachungszeichens verwendet, so müssen folgende Angaben enthalten sein:
    - a) Bezeichnung des Erzeugnisses
    - b) Angabe des Herstellers
    - c) Bestätigung auf der Grundlage des vom Hersteller ausgefertigten Lieferscheines, dass die Herstellung des Erzeugnisses einer Überwachung unterliegt.
- Für alle bindemittelhaltigen Baustoffgemische und Geokunststoffe sind dem AG spätestens 10 Arbeitstage vor Einbaubeginn unaufgefordert Eignungsprüfungen gemäß den Forderungen des Bauvertrages vorzulegen. Die Eignungsprüfungen sind vom AN bestätigt dem AG zur Kenntnis zu übergeben. Sie bilden eine der Grundlagen zur vertragsgerechten Erfüllung der Leistung.

## 5.2 Eigenüberwachungsprüfungen

Eigenüberwachungsprüfungen des AN gelten als vertraglich vereinbart und dienen dem Nachweis der vertragsgerechten Erfüllung der Leistung. Sie sind mit der erforderlichen Sorgfalt und im erforderlichen Umfang durchzuführen. Die Ergebnisse sind zu protokollieren und dem AG während der Baudurchführung auf Verlangen vorzulegen. Die entstehenden Kosten werden nicht besonders vergütet, sondern sind in die Einheitspreise des Angebotes einzurechnen, sofern im Leistungsverzeichnis keine besonderen Positionen ausgewiesen sind.

## 5.3 Fremdüberwachung

### 5.3.1 Bau, Sanierung und Inspektion von Entwässerungsleitungen

Bieter müssen mit Angebotsabgabe und während der Werkleistung die erforderliche Qualifikation (Fachkunde, technische Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit der technischen Vertragserfüllung) und Gütesicherung des Unternehmens nachweisen. Die Anforderungen der vom Deutschen Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. herausgegebenen Gütesicherung Kanalbau RAL-GZ 961 \*) sind für die nachstehend angegebene(n) Beurteilungsgruppe(n) zu erfüllen und mit Angebotsabgabe nachzuweisen:

AK1

AK1 oder AK2 mit Angabe der Ausführung von Leistungen in den letzten 3 Geschäftsjahren, die mit der zu vergebenden Leistung vergleichbar sind.

AK2

AK2 oder AK3 mit Angabe der Ausführung von Leistungen in den letzten 3 Geschäftsjahren, die mit der zu vergebenden Leistung vergleichbar sind.

AK3

VP      VM      VMD      VO      VOD      I      R      D

S-System(e)

Die Angabe der geforderten Nachweise erfolgt in der Vergabebekanntmachung und der Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes (AA - VOB).

Der Nachweis gilt als erbracht, wenn der Bieter die Erfüllung der Anforderungen und die Gütesicherung des Unternehmens nach RAL-GZ 961 mit dem Besitz des entsprechenden RAL-Gütezeichens Kanalbau für die geforderte(n) Beurteilungsgruppe(n) nachweist.

Der Nachweis gilt insbesondere als gleichwertig erbracht, wenn der Bieter die Erfüllung der Anforderungen durch einen Prüfbericht entsprechend Güte- und Prüfbestimmungen RAL-GZ 961 Abschnitt 4.1 für die geforderte(n) Beurteilungsgruppe(n) nachweist und eine Verpflichtung vorlegt, dass der Bieter im Auftragsfall für die Dauer der Werkleistung einen Vertrag zur Gütesicherung RAL-GZ 961 abschließt und die zugehörige "Eigenüberwachung" durchführt.

\*) zu beziehen bei:

Gütegemeinschaft Herstellung und Instandhaltung von Abwasserleitungen und -kanälen e.V.

Linzer Straße 21, 53604 Bad Honnef, Tel.: 02224/9384 0, Fax: 02224/9384 84,

E-Mail: info@kanalbau.com, Internet: www.kanalbau.com

Die Anforderungen der vom Deutschen Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. herausgegebenen Gütesicherung Kanalbau RAL-GZ 961 sind in Form der Güte, - Prüf- und Durchführungsbestimmungen aufrufbar unter: [www.kanalbau.com](http://www.kanalbau.com).

Die Prüfberichte von Baustellenbesuchen des Güteschutzes Kanalbau sind dem Auftraggeber unaufgefordert vorzulegen.

### **5.3.2 Baustellen mit Verarbeitung von Beton ab Überwachungsklasse 2**

Bei der Verarbeitung von Beton der ÜK 2 und 3 muss der AN über eine ständige Betonprüfstelle verfügen bzw. vertraglich mit ihr zusammenarbeiten und einsetzen. Darüber hinaus muss eine Fremdüberwachung durch eine dafür anerkannte Überwachungsstelle durchgeführt werden. Die Baustelle ist als eigen- und fremdüberwacht zu kennzeichnen. Alle Aufwendungen für die Fremd- und Eigenüberwachung sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

## **6. Natur- und Umweltschutz**

### **6.1 Naturschutz**

- Beim Einrichten, Unterhalten und Beräumen der Baustellen sowie bei den Bauarbeiten sind zum Schutz und zum Erhalt der Natur im besiedelten und unbesiedelten Bereich die Bestimmungen der §§ 1 und 2 des Vorläufigen Thüringer Naturschutzgesetzes (VorlThürNatG) einzuhalten.  
Die Bestimmungen der §§ 12 Abs.2 (Naturschutzgebiete), 13 Abs.2 (Landschaftsschutzgebiete), 16 Abs.3 (Naturdenkmale), 17 Abs.3 (Geschützte Landschaftsbestandteile), 18 Abs.3 u. 4 (besonders geschützte Biotope), 26 (Fortgeltung von Schutzbestimmungen), 28 Abs.1, 2, 3 u. 5 (Schutz wildlebender Pflanzen und Tiere) und 30 Abs.1, 2 u. 3 (Verbote von Beeinträchtigungen) des VorlThürNatG sind einzuhalten.
- Für den Schutz und den Erhalt von Bäumen gelten im besiedelten Bereich (Innenbereich gemäß §34 BauGB) die Satzung der Landeshauptstadt Erfurt zum Schutz des Baumbestandes und im unbesiedelten Bereich (Außenbereich gemäß § 35 BauGB) die Bestimmungen nach § 6 ff. des VorlThürNatG.
- Die DIN 18920 –Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen- ist zu beachten. Traufflächen von Bäumen sind grundsätzlich nicht in Anspruch zu nehmen.
- Eingriffe gemäß §6 Abs. 1 und 2 Nr.1 bis 19 VorlThürNatG dürfen nur bei Vorlage einer Eingriffsgenehmigung nach §7 Abs.1 VorlThürNatG der für das Bauvorhaben zuständigen Bündelungsbehörde bzw. bei unmittelbarer Zuständigkeit, der zuständigen Naturschutzbehörde ausgeführt werden.

### **6.2 Umweltschutz**

- Beim Einrichten, Unterhalten und Beräumen der Baustelle sowie bei den Bauarbeiten hat der AN dafür zu sorgen, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen auftreten, die nach dem anerkannten Stand der Technik vermeidbar sind, sowie unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Anzustreben

ist ein lärmarmen Baustellenbetrieb. Die für die Arbeiten benötigten technischen Anlagen müssen EWG-Übereinstimmungsbescheinigungen der Hersteller aufweisen und mit dem garantierten Schalleistungspegel gemäß Baumaschinenlärmverordnung (15. BImSchV) versehen sein.

- Bei Arbeitsgängen mit hoher Staubemission ist der Staub zu binden.
- Beim Einrichten, Unterhalten und Beräumen der Baustelle sowie bei den Bauarbeiten sind ausschließlich mobile Maschinen und Geräte, die den Abgasemissionsgrenzwerten der Stufe IV (Richtlinie 97/68/EG) entsprechen, einzusetzen.
- Die Herstellung, Beseitigung oder wesentliche Umgestaltung eines Gewässers bzw. seiner Ufer bedarf der vorherigen Durchführung eines Verfahrens gemäß § 31 Wasserhaushaltsgesetz (WHG).
- Für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen besteht Anzeigepflicht gegenüber der zuständigen Wasserbehörde gemäß § 54 Abs.1 Thüringer Wassergesetz (ThürWG) i.V.m. mit der Thüringer Anlagenverordnung (ThürVAWS). Anzeigepflichtig sind nicht nur Anlagen im Dauerbetrieb, sondern auch zeitweilig betriebene Anlagen.
- Für die Einleitung von baustellenbedingt anfallendem Wasser in oberirdische Gewässer bzw. in das Grundwasser sowie für die Entnahme von Grundwasser im Rahmen der Wasserhaltung ist eine Erlaubnis der zuständigen Wasserbehörde einzuholen.
- Der Umgang mit gelöstem Boden und Fels (Aushub und Abtrag), Straßenaufbruch und Bauschutt ist wie folgt geregelt:
  - a) Unkontaminiertes Material ist gemäß § 5 Abs.2 Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) i.V.m. § 13 Abfallwirtschaftssatzung (AbfWS) zu verwerten.
  - b) Ist in den Ausschreibungsunterlagen kontaminiertes Material ausgewiesen, wird gemäß den im Leistungsverzeichnis enthaltenen Vorbemerkungen und den Leistungspositionen sowie den ggf. zum Baubeginn vorliegenden konkreten Entsorgungswegen verfahren.
  - c) Bei einem unvorhergesehenen Antreffen von kontaminiertem Material ist unverzüglich der AG zu informieren, um gemeinsam mit ihm die weiteren Schritte festzulegen.
- Öl, welches aus Maschinen und Geräten abgelassen wird, ist in Behältern aufzufangen, auf dem Sammelplatz Zwischenzulagern und ordnungsgemäß zu entsorgen.

## 7. Bestandseinmessung und -dokumentation

Die für die Bestandseinmessung zutreffenden Vertragstexte und die Mindestanforderungen zu den Kriterien für die CAD-Bearbeitung sind im Falle der Einbeziehung eines **Nachauftragsnehmers (z.B. Vermessungsstelle) diesem aktenkundig vor Beauftragung zur Kenntnisnahme weiterzureichen! In jedem Fall ist die Einmessung durch eine beim Tiefbau- und Verkehrsamt registrierte Vermessungsstelle vorzunehmen.**

Die Bestandseinmessung hat zum Zeitpunkt des Verlangens des AN auf Abnahme dem AG bereits vorzuliegen, wenn nichts anderes vereinbart. Dies ist erforderlich, um eine ordentliche Betreuung der hergestellten Anlagen zu gewährleisten. Sollten diese Unterlagen nicht zum genannten Termin beim AG vorliegen, kann dem Verlangen auf Abnahme für komplexe technische Anlagen (Lichtsignalanlagen, Straßenbeleuchtung, Entwässerung u.ä.) daher nicht oder nur begrenzt entsprochen werden.

### 7.0 Grundsätze der Bestandseinmessungen

#### 7.0.1 Grundlagen

Die Bestandseinmessung bildet die Grundlage für die Aktualisierung der Stadtgrundkarte der Stadtverwaltung Erfurt und für die Fortführung verschiedenster Bestandsdokumentationen der einzelnen Fachämter sowie für Grundstücksverkehrsvorgänge, die ggf. mit der Baumaßnahme im Zusammenhang stehen. Grundlage für alle Bestandseinmessungen ist die Einmessungsvorschrift des Tiefbau- und Verkehrsamtes Erfurt in der jeweils gültigen Fassung. Alle Einmessungen sind von fachkundigem Personal nach den anerkannten Regeln der Vermessungstechnik auszuführen.

**Die Einmessung unterirdischer Anlagen hat unmittelbar nach Einbau bei noch offener Baugrube zu erfolgen.**

Enthalten die übergebenen Bestandsunterlagen unklare, lückenhafte oder widersprüchliche Angaben zu den hergestellten unterirdischen Anlagen, hat der AN die Bestandsunterlagen nach diesbezüglicher Aufforderung durch das Tiefbau- und Verkehrsamt der Stadt auf eigene Kosten innerhalb einer von der Stadt festgelegten Frist entsprechend zu berichtigen. Die Kostenübernahme durch den AN beinhaltet auch Aufwendungen für eine ggf. erforderlich werdende nachträgliche Erkundung (z.B. Aufgrabung) der verlegten Leitungen und Anlagen.

Die technische Messung ist an das amtlichen Lage-, Höhe- und Schwerebezugssystem (ETRS89/UTM) anzuschließen. Der Raumbezug der Geodaten ist für Thüringen im festgelegten EPSG- Code **25832** anzugeben. Das amtliche Höhenbezugssystem in Thüringen ist das Deutsche Haupthöhennetz 2016 (DHHN2016) mit Höhenangaben in Meter über NHN. Im Übrigen gilt die Einmessungsvorschrift der Stadt Erfurt. Anforderungen zur Genauigkeit sind dort im Abschnitt 4.1 geregelt. Werden im öffentlichen Bauraum befindliche Anlagen im Rahmen dieser Baumaßnahme außer Betrieb genommen, verbleiben aber aus wirtschaftlichen Gründen im öffentlichen Bauraum, hat der AN diese in der Dokumentation zu berücksichtigen. Dazu sind diese Anlagenteile in den Bestandsplänen gesondert als "außer Betrieb", "verdämmt" o.ä. zutreffend zu markieren und zu beschriften.

Im Zusammenhang mit der Bestandseinmessung sind beispielsweise die

- im Auftrag des Tiefbau- und Verkehrsamtes verlegten Leitungen und Einbauten z.B. Straßeneinläufe, Straßenbeleuchtung, Bordabsenkungen und Einfahrten im Lageplan darzustellen und die Materialarten und Hersteller als digitale Sachdaten anzufügen,
- Abgrenzungen der Oberflächenbefestigungsarten sowie die Grenzen der Ausbauklassen als Umringe digital zu erfassen und grafisch darzustellen.

## 7.0.2 Übergabe der Bestandseinmessungen

Das Ergebnis der Bestandseinmessung ist dem Tiefbau- und Verkehrsamt, Abteilung Bau, Sachgebiet Baudurchführung bzw. bei Maßnahmen der Brückeninstandsetzung der Abteilung Straßen- und Brückenverwaltung, bei Baumaßnahmen der Straßenbeleuchtung dem Sachgebiet Straßenbeleuchtung und bei Baumaßnahmen von Signalanlagen der Abt. Verkehr dem Sachgebiet Verkehrsmanagement vor und spätestens zum Zeitpunkt der Abnahme der Bauleistung zu übergeben. Die Bestandsdaten sind per Mail an den jeweiligen Bauleiter zu senden oder per Upload in die Cloud der Stadtverwaltung Erfurt (SVE) hochzuladen. Die Informationen zum Zugang zur SVE Cloud sind beim zuständigen Sachbearbeiter des jeweiligen Fachbereichs zu erfragen. Soweit vereinbart sind die Lage- und Höhenpläne in 2-facher Ausfertigung als analoge Bestandspläne im Maßstab 1:500 ebenfalls dem Bauleiter auszuhändigen. Bei Baumaßnahmen in denen Veränderungen der Straßenmarkierung vorgenommen werden, sind jegliche Abweichungen zum Bestand vor Baubeginn dem Sachgebiet Verkehrsorganisation mitzuteilen und die Änderungen abzustimmen.

Lage- und Höhenpläne sind gemäß den geltenden Richtlinien ausreichend zu beschriften. Die Flächen müssen der Art und/oder dem Zweck nach beschriftet sein. Falls Flächen nicht komplett gemessen werden, muss der Grund dafür eingetragen sein (Anschluss an den Bestand, etc.). Die Pläne sind im nach Norden ausgerichteten Plan, unten rechts mit einem entsprechenden Stempel zu versehen, welcher folgende Mindestinformationen enthalten muss:

- Adressen von Verfasser und AG
- die genaue Projektbezeichnung
- allgemeine Angaben zur Einmessung (Bearbeiter/Verfasser, Datum der Einmessung)
- Angabe des Höhen- und Koordinatensystems
- Verwendetes Mess- und Korrekturverfahren
- Maßstab und Einheit der Zeichnung
- ggf. Plannummerierung

Dieser Stempel ist auch in den dazugehörigen Dateien einzufügen.

Für die Bestandsdokumentation von Brücken- und Ingenieurbauwerken gilt zusätzlich die ZTV- ING, Teil 1, Abschnitt 2.

Die speziellen Anforderungen für die Bestandseinmessung sind wie folgt beschrieben:

Im Punkt 7.1 Topografie, Gebäude und Kataster

im Punkt 7.2 Anlagen der Abwasserableitung

im Punkt 7.3 Anforderungen für die Bestandseinmessung Straßenbeleuchtung

im Punkt 7.4 Verkehrseinrichtungen

im Punkt 7.5 Straßen, Wege und Plätze

im Punkt 7.6 Freianlagen

im Punkt 7.7 Haltestellen des ÖPNV

im Punkt 7.8 Umlagefähige Flächen.

im Punkt 7.9 Grundstücksein- und Ausfahrten

Für die Anlagen der **Straßenbeleuchtung** liegen die Festlegungen der Richtlinie "Forderung zur Planung und Errichtung von Straßenbeleuchtung die in Trägerschaft der Stadt Erfurt übergehen" zu Grunde.

Für die Bestandsdokumentation von **Verkehrseinrichtungen** gilt zusätzlich die Zeichenvorschrift für TVA-Verkehr in der jeweils gültigen Version. Die Zeichenvorschrift ist bei Bedarf vor Baubeginn vom AN im Tiefbau- und Verkehrsamt Erfurt, Abt. Verkehr abzufordern.

Für die Bestandsdokumentation von Verkehrseinrichtungen gelten zusätzlich die Richtlinie für Lichtsignalanlagen (RiLSA) und die DIN VDE 0832-100 (Straßenverkehrs-Signalanlagen).

### 7.0.3 Mindestanforderungen und Kriterien für die CAD-Bearbeitung

Die Zeichnungsinhalte sind im Modellbereich im Maßstab 1:1 [AutoCAD-Einheiten = m] zu erstellen. Es sollte grundsätzlich die auf der ISO-Norm „ISO 3098“ basierte ISOCPSHX Schriftdatei verwendet werden, falls andere Schriftarten verwendet werden, müssen diese in der Datenlieferung enthalten sein.

Es muss folgendes angegeben werden:

- Koordinatensystem
- Maßstab und Einheit der Zeichnung
- Höhen- und Lagestatus (Bezugssysteme)

Höheninformationen, ob als Text oder als Z-Koordinate, müssen eindeutig zuzuordnen sein (z.B. Unter- oder Oberkante der Straßenborde, Mauern, Gelände oder Traufhöhen, etc.).

Flächen müssen der Art und/oder dem Zweck nach beschriftet sein. Flächen müssen komplett gemessen werden.

Bei allen CAD-Projekten, die im Zusammenhang mit hier relevanten öffentlichen Bauprojekten erstellt werden, sind die Hinweise der nachfolgenden Abschnitte für "CAD-Zeichnungen mit späterem GIS-Import" zu beachten. An den öffentlichen Auftraggeber sind im Zuge der Planungsleistungen folgende Umringe der Baumaßnahmen als geschlossene Polylinien zu übergeben:

- bei Baumaßnahmen im Bestand ein Umring,
- bei Neubauten zur Erweiterung des bestehenden Straßennetzes ein Umring der gesamten Baumaßnahme sowie ein Umring der befestigten Flächen.

Damit wird dem Umstand der häufigen Änderungen in Entwurfs- und Ausführungsplanungen Rechnung getragen.

Alle Zeichnungsdateien sind im ESRI-Shape-Format zu liefern!

Zusätzlich sind die Zeichnungsdateien als AutoCAD-DWG/ DXF-Formate und PDF-Dateien dem Auftraggeber zu übergeben. Um Fehlinterpretationen zu vermeiden, müssen vor dem Export alle Zeichnungsdateien komplett bereinigt sein, so dass sich auf den Modellflächen keine abgelegten Symbole, Objekte, Tabellen oder sonstige Reste anderer Projekte mehr befinden.

### 7.0.4 Layerstruktur für AutoCAD- Zeichnungen

Die Layerstruktur muss leicht verständlich und eindeutig sein. Die Layerbezeichnungen und Layernamen dürfen keine Abkürzungen, Verschlüsselungen oder unverständliche Zahlenfolgen enthalten. Die Layer sollen entsprechend den Inhalten getrennte Themen beinhalten. Für einen Layer ist nur eine Farbe zu verwenden. Alle Zeichnungsinhalte haben die Zeichenfarbe „von Layer“.

## 7.0.5 Mindestforderungen an CAD-Zeichnungen für GIS-Import

Es wird darauf hingewiesen, dass die folgenden Erläuterungen zu den Mindestanforderungen und Kriterien für die CAD-Bearbeitung im Wesentlichen auf dem „Leitfaden zur Datenqualität für Planungsbüros und Behörden“ [Runder Tisch GIS e.V., 2005] beruhen und durch eigene Vorgaben ergänzt wurden. Die zu übergebenden Daten müssen hinsichtlich ihrer inhaltlichen Qualität einige Mindestanforderungen erfüllen. Um bei einer Übernahme in das GIS der Stadt einen möglichst fehlerfreien und einfachen Ablauf zu garantieren bzw. den Nachbereitungsaufwand weitestgehend gering zu halten, müssen bei CAD-Arbeiten einige Vorgaben eingehalten werden. Dazu gehört, dass immer im gleichen Maßstab digitalisiert werden muss, um eine einheitliche Genauigkeit zu gewährleisten. Außerdem muss bei der Layerstruktur auf folgendes geachtet werden:

- eindeutig zugeordnete Layernamen
- klare Trennung nach Inhalten

Der Plan ist mit Koordinaten zu zeichnen, damit der Plan später georeferenziert werden kann. Es muss immer im geforderten amtlichen Lage- und Höhensystem gezeichnet werden.

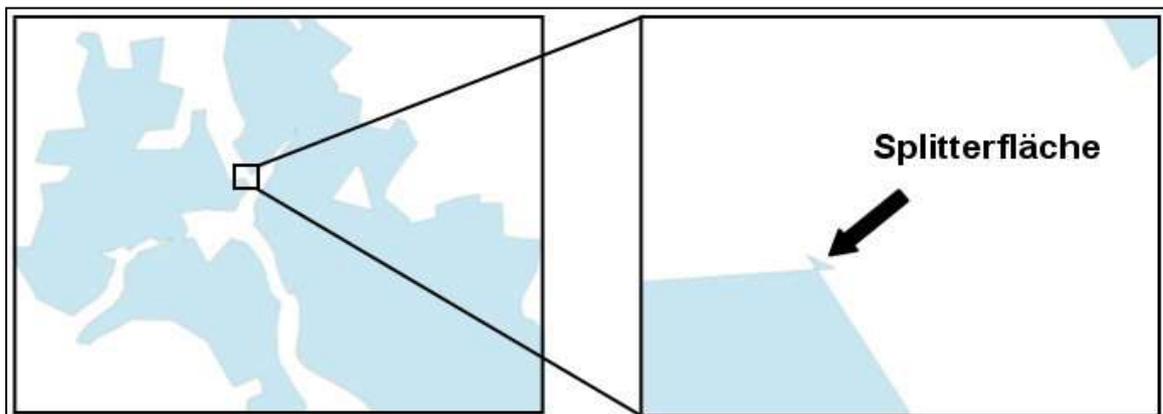
### Objektfang

Beim Zeichnen ist immer der Objektfang einzuschalten. Dies stellt sicher, dass die Stützpunkte aneinander gefangen werden und keine Lücken entstehen. Insbesondere für einige nachfolgend geschilderte Kriterien hat der Objektfang besondere Bedeutung.

#### a) Kriterien von Flächen

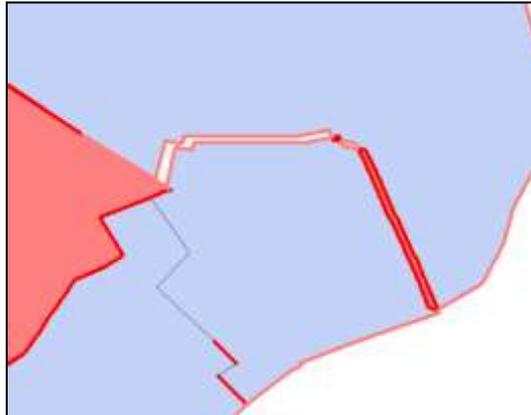
##### Vermeidung von Splitterflächen

Extrem kleine Flächen, die an Rändern oder Ecken von größeren Flächen anhängig sind. Sie entstehen durch ungenaues Arbeiten beim Digitalisieren und bei Überlagerung verschiedener Datensätze.



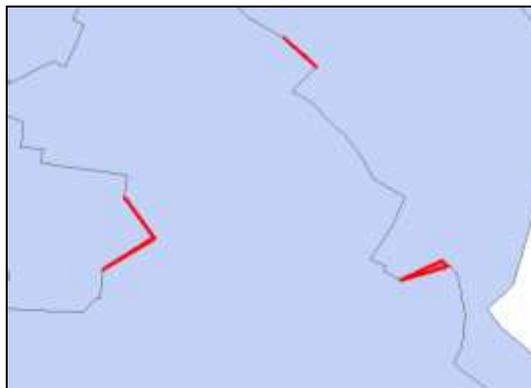
### Vermeidung von Lücken

Kleine Abstände zwischen Flächen, die eigentlich zusammen gehören. Diese entstehen durch ungenaues Arbeiten beim Digitalisieren oder Konstruieren.



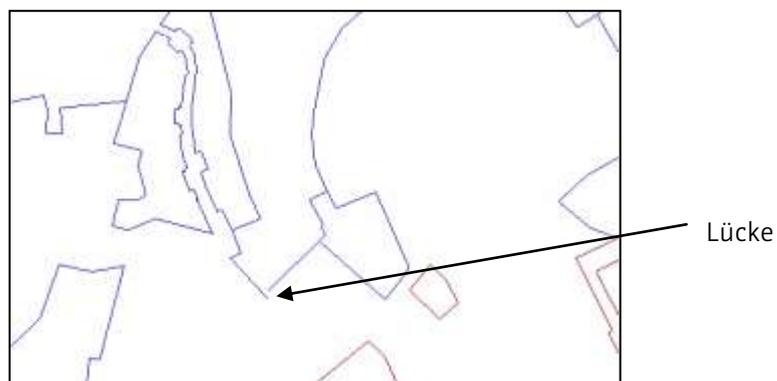
### Vermeidung von Überlappungen

Hier überlagern sich zwei oder mehrere Polygone über benachbarte Flächen. Diese entstehen durch ungenaues Arbeiten beim Digitalisieren oder Konstruieren.



### Nicht geschlossene Polylinien

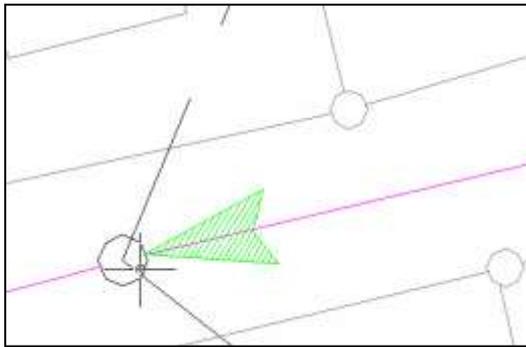
Im GIS wird eine Fläche durch eine geschlossene Umrisslinie definiert. Hat diese Umrisslinie eine kleine Lücke oder besteht sie aus mehreren Teilstücken (ungenaueres Arbeiten beim Digitalisieren oder Konstruieren), kann keine geschlossene Fläche definiert werden. Das hat bei der Übernahme in das GIS eine aufwendige Nachbearbeitung zur Folge. Im CAD-System müssen Flächen immer als geschlossene Polylinien definiert werden.



### Probleme bei Schraffuren

Schraffuren werden häufig als gestalterisches Element zum Darstellen einer dicken Linie (Bsp.2) oder zum Füllen von Symbolen (Bsp.1) wie z.B. Masten, Fließrichtungspfeile, Gebäude, etc. verwendet.

Schraffuren können nicht wie Linien exportiert werden, sondern im GIS nur mit der kompletten Zeichnung in den Hintergrund geladen werden. Sie haben dann nur einen informativen Charakter und sind nicht weiter verarbeitbar. **Deshalb sollen Schraffuren weitgehend vermieden werden.**



Bsp. 1

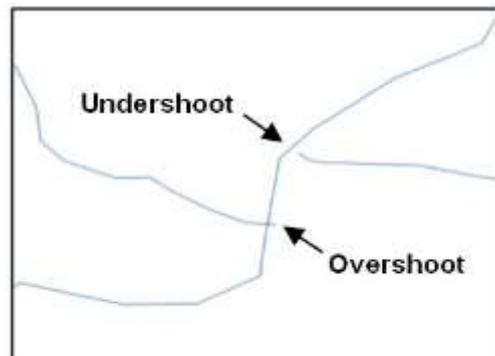


Bsp. 2

Sollten dennoch Schraffuren nötig sein, muss die Umgrenzungslinie als geschlossene Polylinie gezeichnet und nicht gestückelt werden. Beim Kopieren von Schraffuren ist darauf zu achten, dass auch die gezeichnete Umrandung mit kopiert wird, da diese exportierbar und somit weiter verwendbar ist.

### b) Kriterien für Linien (z.B. Leitungen)

#### Vermeidung von nicht verbundenen Linien



Die sogenannten Overshoots und Undershoots entstehen durch ungenaues Arbeiten beim Digitalisieren oder Konstruieren. Hier treffen entweder zwei Linien nicht aufeinander (Undershoot) oder eine Linie ragt über einen Kreuzungspunkt hinaus (Overshoot). Das hat zur Folge, dass beim Einlesen der Daten Probleme auftreten und eine zeitaufwendige Nachbearbeitung notwendig wird.

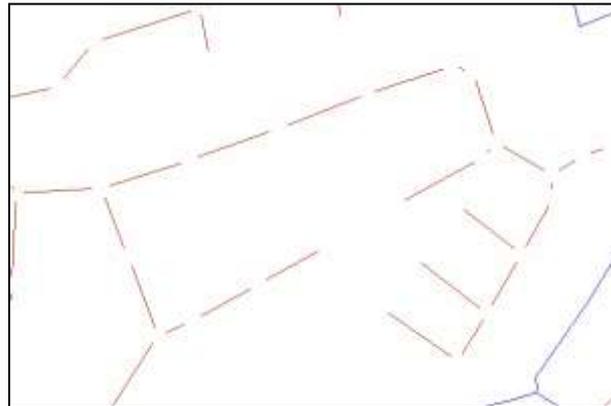
### Nicht durchgehende Linien

Nicht durchgehende Linien (besser: unterbrochene Linienzüge) sind Linien, die eigentlich einem Objekt zugeordnet sind, aber nicht aus einem Stück bestehen (z.B. Kanäle, die durch Schachtbauwerke unterbrochen sind oder Stromleitungen, die durch Masten unterbrochen

werden). Nicht durchgehende Linien entstehen durch ungenaues Arbeiten beim Digitalisieren.

Aus unterbrochenen Linienzügen können ohne manuelle Nacharbeit im GIS keine korrekten Linienobjekte erzeugt und somit auch keine Sachdaten zugewiesen werden.

Beim Erstellen von Kanalnetzen, bei denen ein Export ins GIS möglich sein soll, ist die Haltung von Schachtmittelpunkt zu Schachtmittelpunkt zu zeichnen. Bei Kabelanlagen mit Masten ist der Mastmittelpunkt zu verwenden.



### Linienmuster

Im CAD-Bereich werden gelegentlich Linienmuster (Strichlinien) als Einzellinien mit vielen Elementen erzeugt. Diese grafische Ausprägung ist ausschließlich durch entsprechende Linienattribute im CAD-System zu generieren. Anderenfalls ist eine Übernahme ins GIS unmöglich. Siehe auch "Nicht durchgehende Linien".

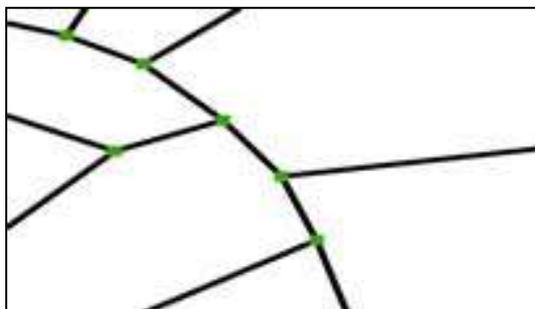
### Kreuzende Linien

Hier sind 2 Fälle zu beachten:

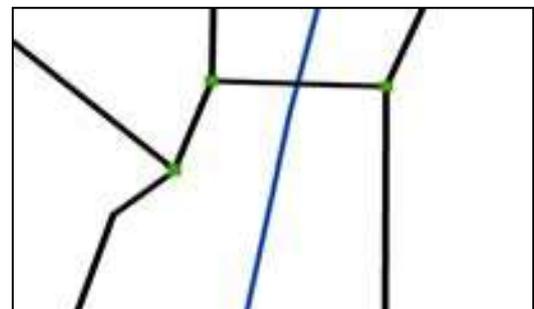
a) Linien, die ggf. mehrere Flächen teilen sollen, sind an den Kreuzungspunkten immer mit einem Punkt zu zeichnen (z.B.: gestalterische Elemente in Fußgängerbereichen), Bsp. 1.

b) Leitungsnetze, Bsp. 2

Bei Leitungen unterschiedlicher Medien sind Kreuzungen unvermeidbar. Hier sind jeweils separate und nicht durch Punkt verbundene Linienzüge zu zeichnen.



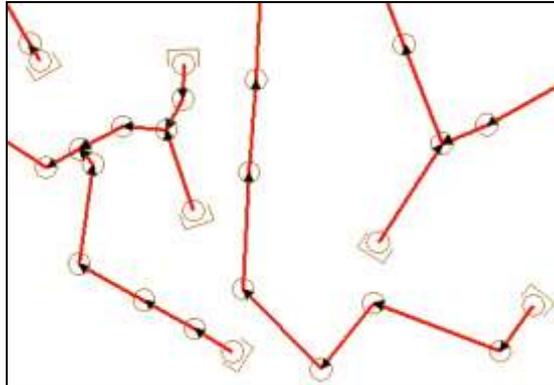
Bsp. 1



Bsp. 2

## Digitalisierrichtung

Die Digitalisierrichtung gibt an, von wo nach wo die Linie digitalisiert / gezeichnet worden ist. Wird dies einheitlich (systematisch) gemacht, so kann sie z.B. als Fließrichtung verwendet werden.



## 7.1 Gebäude- und Grundstücksmessungen

Bestandseinmessungen neuer oberirdisch sichtbarer baulicher und technischer Anlagen (Topographie) sind unter Beachtung des § 11 Abs. 3 Thüringer Vermessungs- und Geoinformationsgesetz (ThürVermGeoG) in Verbindung mit der ThürVV-Lika Abschnitt 4.1 vom AN durchführen zu lassen. Die Aufgaben des amtlichen Vermessungswesens obliegen nach Maßgabe §4 und §17 des ThürVermGeoG, den Kataster- und Vermessungsbehörden und den Öffentlich bestellten Vermessungsingenieuren (Vermessungsstellen).

Der AN hat die von ihm beauftragte Vermessungsstelle vor Beginn der Vermessungsarbeiten zu unterrichten, dass dieses sich vor Durchführung der Schlussvermessung zu allen Fragen der Bereitstellung der topographischen Bestandseinmessung und des Datenbestandes mit der Stadt Erfurt, Amt für Geoinformation und Bodenordnung, Abt. Geodaten und Vermessung ☎ 0361/ 655 3460 unter Vorlage des Auftrages, in Verbindung zu setzen hat. Die für die Ausarbeitung der Topografie zugrunde liegende Zeichenanweisung des Amtes für Geoinformation und Bodenordnung der Stadt Erfurt kann im Amt für Geoinformation und Bodenordnung, Kartenstelle, ☎ 0361/ 655 3490 Löberstraße 34 erworben werden.

Für den Fall, dass durch das Bauvorhaben Grundstücke Dritter in Anspruch genommen werden, ist die Lage des Bauvorhabens innerhalb der Flurstücksgrenzen nachzuweisen bzw. wenn vorhanden die durch das Bauvorhaben eingetretenen Überschreitungen von Flurstücksgrenzen. Gebäude und sonstige wesentliche bauliche Anlagen sind einzumessen und die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten entfernten amtlichen Grenzzeichen wiederherstellen zu lassen.

Die Katastervermessungsleistungen haben auf der Grundlage der im Freistaat Thüringen geltenden Gesetze, Rechtsverordnungen und Verwaltungsvorschriften für die Ausführung und Bearbeitung von Katastervermessungen zu erfolgen. Die erstellten Katasterunterlagen zu Grenzwiederherstellung und / oder Gebäudeeinmessungen sind im zuständigen Katasterbereich des Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation zur Übernahme in das amtliche Liegenschaftskataster einzureichen.

Um eine ordnungsgemäße Erbringung der vorgenannten Leistungen sicherzustellen, kann eine Bestandseinmessung nur von einem Öffentlich bestellten Vermessungsingenieur (ÖbVI) oder einer anderen vom Freistaat Thüringen für Katastervermessungen zugelassene Vermessungsstelle durchgeführt werden.

## 7.2 Anlagen der Abwasserableitung

Die im Punkt 7.0 genannten Bestimmungen für die Bestandseinmessung gelten sinngemäß für die Anlagen der Abwasserableitung.

Die Bestandsunterlagen sind in 2facher Ausfertigung analog als Lageplan im Maßstab 1:500 (bzw. 1:250 zur eindeutigen Darstellung) mit dem Neubestand einschließlich der vorhandenen Anschlusspunkte an das vorhandene Kanalnetz (Anschlussschacht oder Anschlusshaltung) und in den im Punkt 7.0.3 "Mindestanforderungen und Kriterien für die CAD-Bearbeitung" genannten Daten-Formaten zu übergeben.

Befinden sich im Bauabschnitt weitere von der Baumaßnahme nicht betroffene Abwasseranlagen, sind diese im Bestandsplan mit darzustellen. Der digitale Anlagenbestand kann vom Auftragnehmer vor Erstellung der Bestandsunterlagen beim Planungsbüro, im Tiefbau- und Verkehrsamt Abteilung Bauvorbereitung und Baudurchführung oder beim Entwässerungsbetrieb abgerufen werden.

An der Oberfläche sichtbare Abwasseranlagen (Schachtdeckel, Bauwerksecken u.a.) des Altbestandes sind neu mit aufzumessen und in einer anderen Farbe (grau) hervorzuheben.

Im Bauabschnitt sind an den bestehenden Abwasseranlagen alle Veränderungen wie Stilllegung, Verdämmern, Ausbau oder anderes mit Bemaßung zu dokumentieren. Die Dokumentation beinhaltet auch die Veränderung von Teilabschnitten einer Haltung (z.B. Reparaturstelle). Der neue und der alte Kanalbestand sind in einer Zeichnung, aber auf verschiedene Ebenen darzustellen. Zur Klarstellung können auf dem Plot weitergehende Erklärungen zum Altbestand gegeben werden.

Die Bestandsdokumentation der Abwasseranlagen beinhaltet den Neubau und alle baulichen Veränderungen an den vorhandenen Abwasseranlagen:

- Schächte (7.2.1),
- Haltungen (7.2.2),
- Hausanschlusskanäle (7.2.3) bis zur Grundstücksgrenze ( ggf. Ausbaugrenze)
- Anschlussleitungen der Straßenabläufe (7.2.4) ,
- Sonderbauwerke (7.2.5)
- weitere bauliche Nebenanlagen der Entwässerung (7.2.6) als Summe aller hier noch nicht aufgezählten Abwasseranlagen und
- den verbleibenden Altbestand an Abwasseranlagen.

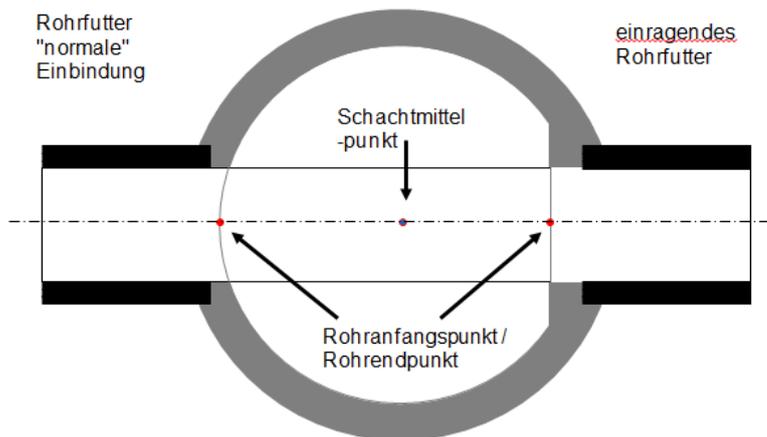
Die Bestandsunterlagen dokumentieren den Neubau und die Sanierung der Abwasseranlagen. Sie beinhalten die Angaben:

### 7.2.1 Schächte

- a) Schachtbezeichnung der Bestandsunterlagen entspricht der Schachtbezeichnung der Ausführungsplanung
- b) lichter Schachtdurchmesser bei runden "Regelschächten"
- c) Schachtdeckelmitte mit Deckelhöhe und Koordinate (runder Schachtdeckel)  
Angaben zum Schachtdeckeldurchmesser, wenn größer oder kleiner 600 mm  
Schachtdeckeleckpunkte mit Deckelhöhe und Koordinate (eckiger Schachtdeckel)
- d) Schachtmittelpunkt mit Koordinate nur bei runden "Regelschächten",

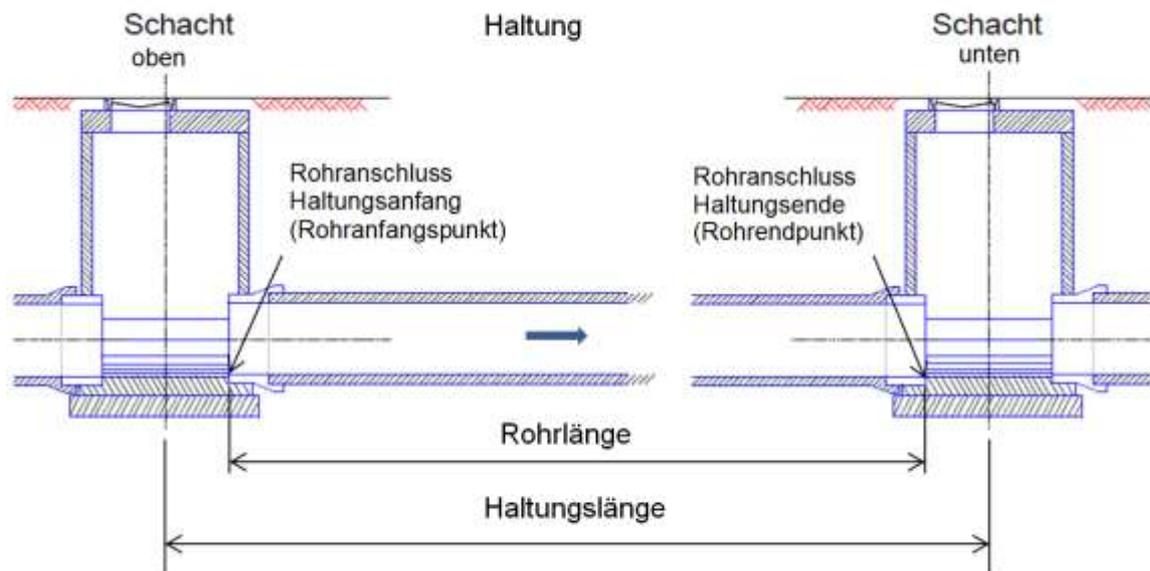
Die Schachtsohlhöhe ist der tiefste Rohranfangspunkt (Auslauf) im Schacht. Tiefer liegende Schachtsohlen (z.B. im Geröllfang, Pumpschacht, u.a.) sind zusätzlich mit darzustellen.

- e) alle ein- und auslaufenden Haltungen mit Rohrsohlhöhe und Koordinate am Rohranfangs- und Rohrendpunkt auf der Haltung im Schacht an der Schachtinnenkante, Ragt das Rohrfutter in den Schachtinnenraum ist die Senkrechte mittig vor der Rohröffnung der Einmesspunkt.



- f) Bei unregelmäßigen Schachtbauwerken (nicht runde "Regelschächte" / Sonderschächte) sind zusätzlich die Koordinaten der Eckpunkte und die Höhen auf der Berme vom inneren Schachtumring zu erfassen.
- g) Bei allen unregelmäßigen Schachtbauwerken ist die Wandstärke des Bauwerks anzugeben.
- h) In den Detailzeichnungen (Stand Ausführungsplanung) zu den Sonderschachtbauwerken sind die Höhenangaben handschriftlich zu revidieren bzw. durch unterstreichen und mit Datum und Unterschrift zu bestätigen. Die Detailzeichnungen sind Bestandteil der Bestandsunterlagen. Die Übergabe erfolgt als PDF-Datei.
- i) Material
- j) Baujahr

## 7.2.2 Haltungen



- a) Profil und Nenndurchmesser,  
Bei Nicht-Kreisprofilen sind alle Innenradien mit anzugeben (z.B. Drachenprofil der Sohlradius).
- b) Rohrmaterial bzw. bei Renovierungsmaßnahmen das Inlinermaterial und die Materialstärke des Inliners
- c) Baujahr bzw. Sanierungsjahr
- d) Haltungslänge (von Schachtmittelpunkt zu Schachtmittelpunkt)
- e) Rohranfangspunkt mit Rohrsohlhöhe und Koordinate an der Schachttinnenkante
- f) Rohrendpunkt mit Rohrsohlhöhe und Koordinate an der Schachttinnenkante
- g) Gefälleangabe in Promille bezogen auf die Rohrlänge  
(Rohrlänge = vom Rohranfangspunkt auf der Haltung an der Schachttinnenkante im oberen Schacht zum Rohrendpunkt auf der Haltung an der Schachttinnenkante im Schacht unten, siehe Skizze)
- f) Entwässerungsverfahren (Misch-, Regen- oder Schmutzwasser)
- i) Fließrichtungspfeil
- j) Haltungsanschlüsse, die für eine spätere Kanalfortführung an Schächten mit verlegt wurden, sind am Bauende mit Rohrsohlhöhe und Koordinate aufzumessen.
- k) Abwasserdruckleitungen sind auf der Oberkante des Druckrohres in Höhe und Lage einzumessen. Die Messpunkte sind an allen Lage- und Höhenänderungen der Druckleitung sowie bei gradlinigem Verlauf mindestens alle 25,00 m zu erfassen. Die Höhenangaben sind mit dem Präfix "OK" für Oberkante Rohr zu kennzeichnen.

## 7.2.3 Hausanschlusskanäle

- a) Abzweig oder Stutzen mit Stationierung gegen Fließrichtung ab Rohrendpunkt auf der Haltung an der Schachttinnenkante (Schacht unten)
- b) Die Anbindehöhe des Abzweigs/Stutzen ist mit einer Uhrzeit gegen Fließrichtung anzugeben.  
3.00 Uhr = Abbindung von rechts, 9.00 Uhr = links, 12.00 Uhr oben  
1.00 Uhr, 2.00 Uhr sowie 10.00 Uhr, 11.00 Uhr entsprechend

- c) Material
- d) Nennweite
- e) Baujahr
- f) Endpunkt des verschlossenen Hausanschlusskanals am Bauende mit Rohrsohlhöhe und Koordinate (bei Neubau in der Regel die Grundstücksgrenze) bzw. Anbindepunkt an den "Altbestand" mit Rohrsohlhöhe und Koordinate
- g) ist der Endpunkt ein Schacht, analog Schachteinmessung
- h) Ist der Verlauf oder das Gefälle des Hausanschlusskanals nicht gleichbleibend (z.B. Absturzbogen u.a.), ist eine weitergehende Einmessungen zur eindeutigen Darstellung der Situation vorzunehmen. Die Einmesspunkte sind mit Rohrsohlhöhe und Koordinate zu erfassen.

#### **7.2.4 Anschlussleitungen der Straßenabläufe**

- a) Abzweig oder Stutzen mit Stationierung gegen Fließrichtung ab Rohrendpunkt auf der Haltung an der Schachtinnenkante (Schacht unten)
- b) Die Anbindehöhe des Abzweigs/Stutzen ist mit einer Uhrzeit gegen Fließrichtung anzugeben.  
3.00 Uhr = Abbindung von rechts, 9.00 Uhr = links, 12.00 Uhr oben  
1.00 Uhr, 2.00 Uhr sowie 10.00 Uhr, 11.00 Uhr entsprechend
- c) Material
- d) Nennweite
- e) Baujahr
- f) Endpunkt der Anschlussleitung ist der Straßenablauf. Zu messen ist mittig die Deckelhöhe und Koordinate.
- g) Ist der Verlauf oder das Gefälle des Hausanschlusskanals nicht gleichbleibend (z.B. Absturzbogen u.a.), ist eine weitergehende Einmessungen zur eindeutigen Darstellung der Situation vorzunehmen. Die Einmesspunkte sind mit Rohrsohlhöhe und Koordinate zu erfassen.
- f) Die Bauteile der Straßendrainage sind vollständig und analog den Entwässerungsanlagen einzumessen.

#### **7.2.5 Sonderbauwerke**

- a) Bauwerksumringe innen und außen mit Höhen und Koordinaten
- b) runde Bauwerksöffnungen mit Deckelhöhe und Koordinate (Schachtdeckelmitte)  
Angaben zum Schachtdeckeldurchmesser, wenn größer oder kleiner 600 mm  
eckige Bauwerksöffnungen mit Deckelhöhe und Koordinaten der Öffnungseckpunkte
- c) alle ein- und auslaufenden Haltungen mit Rohrsohlhöhe und Koordinate an der Bauwerksinnenkante
- d) Material
- e) Baujahr
- f) weitere Höhen und Koordinaten von wesentlichen Einbauteilen (z.B. festes Wehr in Trennbauwerken)
- g) Angaben zu wesentlichen Einbauteilen (z.B. Drosseltyp, Pumpentyp u.a.)
- h) Die Wandstärke des Bauwerks ist anzugeben.

- i) In den Detailzeichnungen (Stand Ausführungsplanung) zum Sonderbauwerk sind die Höhenangaben handschriftlich zu revidieren bzw. durch unterstreichen und mit Datum und Unterschrift zu bestätigen. Die Detailzeichnungen sind Bestandteil der Bestandsunterlagen. Übergabe als PDF-Datei.

## 7.2.6 weitere bauliche Nebenanlagen der Entwässerung

- a) Kabeltrassen sind in Lage und Höhe ab Oberkante Kabel einzumessen. Bei einer Verlegung im Schutzrohr ist die Trasse analog der Abwasserdruckleitung zu dokumentieren.  
Erdverlegte oder im Schutzrohr verlegte Steuerkabel außerhalb vom Sonderbauwerk sind vollständig zu dokumentieren.
- b) Schutzrohre um eine Haltung sind mit Stationierungsmaß gegen die Fließrichtung und Koordinaten einzumessen (Gewässer oder Bahnquerungen u.a.).  
Am Anfang und Ende des Schutzrohrs ist die Höhe Oberkante Schutzrohr und Höhe Oberkante Medienrohr zu messen.  
Dimension, Material und Wandstärke des Schutzrohrs sind anzuschreiben.  
Die Ausführung am Anfang und Ende des Schutzrohrs ist zu beschreiben (z.B. offen, verschlossen, Kontrollschacht, o.a.).
- c) Be- und Entlüftungsrohre sind vollständig in Lage und Höhe Oberkante Rohr einzumessen.  
Angabe Material und Nenndurchmesser der Lüftungsrohre

**Maßnahmen der Kanalsanierung** sind die Reparatur, die Sanierung und die Erneuerung.

Die Kanalsanierung ist gemäß der obigen Bestandsdokumentation Punkt 7.2 einzumessen und zu dokumentieren.

Sanierungsabschnitte auf einer Haltung sind mit dem Stationierungsmaß entgegen der Fließrichtung zu erfassen.

Die Stationierung beginnt am Rohrendpunkt auf der Haltung an der Schachtinnenkante vom tiefer liegenden Schacht mit der Station 0,00 m.

Das Sanierungsverfahren und die Verfahrensbeschreibung sind verbal im Plan zu vermerken. Abkürzungen sind zu erklären.

Allgemein gilt:

Sich wiederholende Einzelangaben zu Schächten, Haltungen, Hausanschlusskanäle und Sonderbauwerke können als Textblock auf dem Bestandsplan in einer eigenen Ebene vermerkt werden.

Die Abwasseranlagen sind, wenn bekannt, nach ihrer Rechtsträgerschaft zu unterscheiden und zu kennzeichnen.

- a) Anlagen des Entwässerungsbetriebes
- b) Anlagen der Straßenentwässerung
- c) Anlagen Dritter (z.B. Schienenentwässerung, private Abwasseranlagen u.a.)

Alle Koordinatenangaben (X-, Y- und Z-Werte) sind mit 2 Nachkommastellen darzustellen.

Alle Höhenangaben an Haltungen und Leitungen beziehen sich immer auf die Rohrsohle. Abweichende Angaben sind deutlich zu kennzeichnen (z.B. **OK** xxx,xx).

Alle Einmessdaten sind im "Klartext" als Koordinatenliste (Excel-Datei oder kommasepariert) zu übergeben, ohne Bezeichnung des UTM Zonenfelds in der Koordinate z. B.

Bauwerksbezeichnung	Ostwert (Rechtswert)	Nordwert (Hochwert)	Höhe m NHN	Bemerkung
Schachtdeckel*				
Schachtmittelpunkt*				
<i>Umring RÜB*</i>				<i>Punkt 1*</i>
....				...

\*Tabelleninhalte sind nur Beispiele

Im Bestandsplan der Einmessung der Abwasseranlagen sind in je einer separaten Ebene die angrenzende Topografie und ALK zu unterlegen.

### 7.3 Straßenbeleuchtung

Die im Punkt 7.0 genannten Bestimmungen für die Bestandseinmessung gelten sinngemäß für die Anlagen der Straßenbeleuchtung.

Soweit nichts anderes vereinbart wurde, sind die Lage- und Höhenpläne in 2-facher Ausfertigung als analoge Bestandspläne im Maßstab 1:500 mit allen neu gebauten Straßenbeleuchtungsanlagen (Plot) einschließlich der vorhandenen Anschlusspunkten (z.B. vorhandene Anlagen, Schaltschränke) zwei Wochen vor der Technischen Abnahme der Bauleitung zu übergeben. Die Bestandsunterlagen sind gemäß den Festlegungen von Punkt 7.0.2 und den im Punkt 7.0.3 „Mindestanforderungen und Kriterien für die CAD-Bearbeitung“ genannten Daten-Formaten anzufertigen.

Stillgelegte Leitungen, die aus wirtschaftlichen Gründen im Erdreich verbleiben, sind zu dokumentieren.

Der Bestandseinmessung der Straßenbeleuchtung ist in je einer separaten Ebene die angrenzende Topografie und ALK zu unterlegen. Die Straßenbeleuchtungsanlagen umfassen Mastfundamente, Maste, Ausleger, Leuchten, Kabel, Kabelverteiler, Ziehschächte, Schaltschränke sowie deren Fundamente und Überspannungen zwischen Gebäuden oder Masten.

Die Bestandsunterlagen beinhalten Angaben zu:

- Baujahr
- Lichtpunkthöhe
- Kabeltyp / Verlegetiefe
- Masttyp (Mastmittelpunkt mit Koordinaten)
- Leuchtentyp
- Leuchtmittel (Typ, Hersteller, Wattage)
- Schutzrohre (Typ, Nennweite, Verlegetiefe)
- Trennstellen im Kabelnetz
- Mastaufführungen
- Schaltschränke (Mittelpunkt mit Höhe und Koordinaten)
- Muffen (Mittelpunkt mit Höhe und Koordinate)
- Dämmerungsschalter

Allgemeine und sich wiederholende Einzelangaben zu Masten und Leuchten können als Textblock auf dem Bestandsplan vermerkt werden.

Die Straßenbeleuchtung ist nach ihrer Rechtsträgerschaft zu unterscheiden und zu kennzeichnen.

- a) Anlagen der Straßenbeleuchtung
- b) Anlagen Dritter (z.B. Werbeanlagen der DSM)

Alle Einmessdaten sind im "Klartext" als Koordinatenliste (Excel-Datei) zu übergeben.

"Projektbezeichnung der Maßnahme"				Datum
Angaben zum Vermessungsbüro				
Höhenbezugssystem NHN (DHHN2016)				
Lagebezug ETRS89/UTM				
Anlagenbezeichnung	Rechtswert	Hochwert	Höhe m NHN	Bemerkung
Schaltschrank*				Mittelpunkt*
Maste*				Typ*
SR- Anfang*				Punkt 1*
SR- Ende*				Punkt n*
Muffe*				Mittelpunkt*
Leitungspunkt*				1 bis n*
usw.				

\*Tabelleninhalte sind nur Beispiele

## 7.4 Verkehrseinrichtungen

Die im Punkt 7.0 genannten Bestimmungen für die Bestandseinmessung gelten sinngemäß für die Anlagen der Lichtsignalanlagen, des Parkleitsystems, der Wegweisung, des Verkehrsmanagements, sowie für Verkehrsleiteinrichtungen. Die Bestandsunterlagen sind in 2facher Ausfertigung als Lageplan im Maßstab 1:500 mit allen neu gebauten Lichtsignalanlagen (Plot) einschließlich der vorhandenen Anschlusspunkte und in den **im Punkt 7.0.3 „Mindestanforderungen und Kriterien für die CAD-Bearbeitung“** genannten Daten-Formaten zwei Wochen vor der Abnahme der Bauleistung zu übergeben.

Einzumessen sind Mastfundamente, Maste, Ausleger, Kabelmuffen, Kabel, Kabelverteiler, Ziehschächte, Schaltschränke, Induktionsschleifen und Überspannungen zwischen Masten (Freileitung).

Die Bestandsunterlagen beinhalten Angaben:

zum Verlegeplan:

- Kabeltyp, Kabelanzahl
- Induktionsschleife (Größe)
- Masttyp ( Auslegermast, Signalmast)
- Schutzrohre (Typ, Nennweite)
- Ziehschacht (Größe, Material)
- Schaltschränke (Typ, Größe)
- Infrarot - Videodetektoren (Typ)
- Kamera (Typ, fest oder drehbar)

zur Bestandseinmessung:

- Kabeltyp / Verlegetiefe
- Masttyp ( Mastmittelpunkt mit Koordinaten)
- Mastaufführungen
- Schutzrohre (Typ, Nennweite, Verlegetiefe)
- Kabelformsteine ( Belegungsschema )
- Ziehschacht (Mitte Ziehschacht )
- Schaltschränke (Mittelpunkt mit Höhe und Koordinaten)
- Muffen, Muffentyp z.B. T-Muffe (Mittelpunkt mit Höhe und Koordinaten)
- Induktionsschleifen (Zuleitung und Eckpunkte der Schleifen)
- Infrarot - Videodetektoren (Typ)
- Kamera (Typ, fest oder drehbar)

Alle Einmessdaten sind im "Klartext" als Koordinatenliste (Excel oder kommaseparierte Textdatei) zu übergeben. Beispiel:

"Projektbezeichnung der Maßnahme"				Datum
Angaben zum Vermessungsbüro				
Höhenbezugssystem NHN (DHHN2016)				
Lagebezug ETRS89/UTM				
Anlagenbezeichnung	Rechtswert	Hochwert	Höhe m NHN	Bemerkung
Schaltschrank*				Mittelpunkt*
Maste*				Typ*
SR- Anfang*				Punkt 1*
SR- Ende*				Punkt n*
Muffe*				Mittelpunkt*
Leitungspunkt*				1 bis n*
usw.				

\*Tabelleninhalte sind nur Beispiele

Der Bestandseinmessung der Signalanlagen ist in je einer separaten Ebene die angrenzende Topografie und ALK zu unterlegen.

## 7.4.1 Straßenmarkierung

Die Bestandseinmessung / der Bestandsplan ist in 1-facher Ausfertigung als Lageplan im Maßstab 1:500 gemäß den Festlegungen von Punkt 7.0.2 bzw. per E-Mail als CoralDraw (.cdr) spätestens bis zwei Wochen nach dem Tag der Abnahme der Straßenmarkierung zu übergeben.

Die Bestandsunterlagen beinhalten Angaben über:

- Bestandsplan mit separaten Ebenen
  - angrenzende Topografie
  - Straßenmarkierung
  - Bemaßung
- Markierungsmaterial
- Fertigstellungsdatum
- Ablauf der Gewährleistung

## 7.5 Straßen, Wege und Plätze

Die im Punkt 7.0 genannten Bestimmungen für die Bestandseinmessung gelten sinngemäß für die Anlagen des Baukörpers Straße sowie für die Planungsunterlagen von Baumaßnahmen.

Die Bestandsunterlagen sind in 2facher Ausfertigung analog als Lageplan im Maßstab 1:500 (bzw. 1:250 zur eindeutigen Darstellung) mit allen neu gebauten Anlagen (Plot) und in den **im Punkt 7.0.3 „Mindestanforderungen und Kriterien für die CAD-Bearbeitung“** genannten Daten-Formaten zum Zeitpunkt der Abnahme der Bauleistung zu übergeben.

### Planungen für Baumaßnahmen

Nach Abschluss der Entwurfsplanung ist dem Tiefbau- und Verkehrsamt neben den Druckexemplaren der Pläne auch der Umring des Baufeldes in den **im Punkt 7.0.3 „Mindestanforderungen und Kriterien für die CAD-Bearbeitung“** genannten Daten-Formaten als geschlossenes Polygon zu übergeben.

### Einmessungen für Straßendokumentation

Für eine effektive Datenübernahme in die Dokumentation des Straßenbestandes werden **7 Ebenen** benötigt, die in ergänzenden Dateien sind im ESRI-SHAPE (7 Ebenen) abgelegt werden müssen. Diese Ebenen haben keine unterschiedlichen Prioritäten und müssen vollständig zum Bauzustand, jedoch nicht darüber hinaus nachgewiesen werden. Sachdaten sind als Klartext oder mit entsprechenden Schlüsseln an den Objekten zu hinterlegen.

Ebene	Inhalt
a66vf	Umringe der im Rahmen der Baumaßnahmen hergestellten Verkehrsflächen (Fahrbahnen, Gehbahnen, Radbahnen u.s.w.) jeweils als geschlossene Polygone bzw. Polylinien abzulegen. Eine Besonderheit bilden hierbei Borde. Diese sind in der Fläche als Bestandteil der Gehbahnen oder anderer an die Fahrbahn angrenzenden Flächen zu betrachten, nicht jedoch zur Fahrbahn zugehörig.
a66ds	die in den jeweiligen Verkehrsflächen eingebauten Befestigungsarten für die Oberflächen, ebenfalls als geschlossene Polygone bzw. Polylinien.
a66linien	die linienhaften Elemente der Straße (Borde, Krötentunnel u.ä.m.) als Achse (Polylinien).
a66strassenentwaesserung	In dieser Ebene sind die Schlitz- und Kastenrinnen als Polylinien einzuordnen.
a66regenwassereinlaeufer	Die Ebene nimmt die Symbolpunkte für die geografischen Objekte auf, der Winkel ist einzumessen. Die Symbole werden aus einer speziellen Schriftart hinterlegt wie in ARCGIS üblich.
a66punkt	punktförmige Elemente, wie sie z.B. Maststandorte, Poller u.v.m. darstellen, soweit diese Elemente nicht bereits anderen Trägern (Straßenbeleuchtung, Verkehrseinrichtung) zuzuordnen sind.
a66baugrenze	enthält den Umring des Baugebietes mit der Objekt Nummer als geschlossenes Polygon bzw. Polylinien, wenn die anderen Ebenen über das tatsächliche Baugebiet hinaus gemessen werden.

Alternativ zur Ebene a66baugrenze ist abzusichern, dass in den anderen Ebenen ausschließlich die Baubereiche ohne angrenzende Topografie dokumentiert werden.

Zu allen Elementen in den sechs (sieben) Ebenen sind Schlüssel von Daten zu übergeben, die aus vom Tiefbau- und Verkehrsamt bereitgestellten Schlüssellisten zu entnehmen sind. Die Schlüssel neuer, in den Listen noch nicht vorhandener Elemente sind abzustimmen.

## 7.6 Freianlagen

Als Freianlagen werden hier strukturierte (parkähnlich mit Wegen) und nicht strukturierte Flächen (Rasen, allgemeine Begrünung), Spielplätze und andere Flächen bezeichnet, die im Zuge von städtischen Baumaßnahmen hergestellt und später in die Verwaltung/Betreuung durch A 67 übergeben werden.

Die im Punkt 7.0 genannten Bestimmungen für die Bestandseinmessung gelten sinngemäß für die im Zuge einer städtischen Baumaßnahme hergestellten Freianlagen sowie deren Planungsunterlagen. Freianlagen privater Investoren, die nach Fertigstellung im Zuge von Erschließungen u. ä. in die Verwaltung durch die Stadt übergehen sollen, sind diesen Anlagen gleichgestellt.

Die Bestandsunterlagen sind in 2-facher Ausfertigung analog als Lageplan im Maßstab 1:500 (bzw. 1:250 zur eindeutigen Darstellung) mit allen neu gebauten Anlagen (Plot) und in den im Punkt 7.0.3 „Mindestanforderungen und Kriterien für die CAD-Bearbeitung“ genannten Daten-Formaten nach Herstellung der Fläche gemäß bestätigten Projekt zum Zeitpunkt der Abnahme der Bauleistung zu übergeben.

Folgende Flächen bzw. Elemente müssen für das Grünflächenkataster erfasst werden (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

**Flächen (geschlossene Polygone):**

- Rasen
- Gehölze
- Stauden
- Rosen
- Wechselbepflanzung
- Hecken
- wassergebundene Flächen/Kiesflächen
- land-, und forstwirtschaftliche Flächen
- Platten-, Pflaster-, Beton-, Bitumenflächen
- Spielsandflächen
- Fallschutzflächen (Rindenmulch, Hackschnitzel, EPDM Flächen, Fallschutzkies, Fallschutzsand)
- Spielanlagen, Bolzplätze, Rollsportanlagen, Spielgerät
- Mauern, Treppen
- Rasengittersteine
- Baumschutzgitter/Wurzelbrücken
- Brunnenanlagen/Wasserflächen
- Pavillon

**Linien:**

- Zäune und andere Abgrenzungen
- Hochbord/Tiefbord/Rasenbord/Granitbord
- Pergolen, Rankgerüste
- Anschlussleitungen für Brunnenanlagen (Strom, Wasser)

**Punkte:**

- Bäume
- Abfallbehälter
- Skulpturen/ Plastiken
- Denkmäler
- Pumpe (Schwengelpumpe)/ Brunnen
- Bänke/ Sitzelemente
- Pflanzkübel
- Fahrradständer

**Übersicht der Layerbezeichnungen, die sich aus der Klassifizierung des Grünflächenkatasters ergeben:**

Layerbezeichnung des Objektes	Typ	Inhalt
Grün- und Ausgleichsflächen	Polygon (geschlossen)	Rasen, Gehölze, Stauden, Rosen, Wechselbepflanzung; Hecken
Flächen und Wege	Polygon (geschlossen)	wassergebundene Flächen/ Kiesflächen, Platten-, Pflaster-, Beton-, Bitumenflächen, Rasengittersteine
Bauliche Anlagen	Polygon (geschlossen)	Mauern, Treppen
Ausstattung	Polygon (geschlossen)	Pavillon
Spielanlagen	Polygon (geschlossen)	Spielanlagen, Bolzplätze, Rollsportanlagen, Spielgerät, Spielsandflächen, Fallschutzflächen
Gewässer	Polygon (geschlossen)	Brunnenanlagen, Wasserflächen
Ausstattung (Begrenzung)	Linie	Pergolen, Rankgerüste, Zäune, Borde, sonstige Abgrenzungen
Bäume	Punkt	Bäume
Ausstattung (Mobiliar)	Punkt	Abfallbehälter, Bank/Sitzelement, Skulptur, Plastik, Denkmal, Pflanzkübel, Fahrradständer, Pumpe (Schwengelpumpe)/Brunnen
Anschlussleitungen	Linie	Wasser-, und Stromzuleitungen, Steuerkabel der Brunnenanlage, Schutzrohr, Überlaufleitung
Symbolbezeichnung	Punkt	Wasserzähler, Stromzähler, Schächte, Überlauf u.s.w.

**Übersicht der Layerbezeichnungen, die sich aus der Klassifizierung des Wirtschaftswegekatasters ergeben.**

Werden im Rahmen der Baumaßnahme Wirtschafts- oder Feldwege errichtet oder verändert, sind diese wie folgt zu dokumentieren:

Layerbezeichnung	Typ	Inhalt
a6706_Wirtschaftsweg	Polygon	Asphalt, Beton, Pflaster-, Betonflächen, Schotter, Grün
a6706_Bauliche Anlagen	Polygon	Durchlässe, Brücken
a6706_Bankette WW	Polygon	Schotter
a6706_Graben	Polygon	Graben
a6706_Vegetation	Polygon	Wiese, Gehölze
a6706_Baum	Punkt	Baum

Damit sich die Flächenpolygone des Grün- und Wirtschaftswegekatasters von den Straßen besser unterscheiden können, sind diese im Plot mit unterschiedlichen Flächenfüllfarben zu versehen.

## 7.7 Haltestellenanlagen ÖPNV

Die im Punkt 7.0 genannten Bestimmungen für die Bestandseinmessung gelten sinngemäß für die Haltestellenanlagen von Bussen und ggf. von Straßenbahnen, die im Auftrag des Tiefbau- und Verkehrsamtes gebaut und von den Stadtwerken Erfurt, Erfurter Verkehrsbetriebe AG Gruppe bedient werden.

Die Bestandsunterlagen sind in 2-facher Ausfertigung analog als Lageplan (Plot) im Maßstab 1: 250 mit allen neu gebauten oder veränderten Haltestellenanlagen zwei Wochen vor der Technischen Abnahme der Bauleitung zu übergeben. Die Bestandsunterlagen sind gemäß den Festlegungen von Punkt 7.0.2 und den im Punkt 7.0.3 „Mindestanforderungen und Kriterien für die CAD-Bearbeitung“ genannten Daten-Formaten anzufertigen und an die Erfurter Verkehrsbetriebe AG zur Digitalisierung in der Fachschale Verkehr weiterzuleiten. Stillgelegte bzw. nicht mehr genutzte Anlagenteile, die im Erdreich verblieben sind, sind zu dokumentieren.

Die Haltestellen umfassen:

- Bahnsteige mit ihren Rampen
- Blindenleitstreifen und Aufmerksamkeitsfelder
- Geländer mit und ohne Spritzschuttscheiben
- Wartehallen und Schutzdächer
- Haltestellenschilder (einfache Masten mit Schild ohne Stromanschluss)
- Infoträger (Masten mit zwei Säulen ohne Stromanschluss)
- Infosäulen (verschiedene Masttypen mit Stromanschluss)
- Fahrscheinautomaten
- ggf. Informationsvitrinen
- Abzweigkästen (AZK)
- Hausanschlusssäulen
- ggf. Bänke, Papierkorb, Poller oder ähnliches
- Energieversorgungs-, Steuer- und Infokabel, Kabelschutzrohre oder Leerverrohrungen

Zu erfassen sind alle oberirdischen und unterirdischen Anlagen wie Kabelzuführungen zu den Fahrscheinautomaten, Infosäulen bzw. die Kabel ab der Hausanschlusssäule zu den entsprechenden Anlagen in Art, Dimension und Anzahl und mit Abstandsmaßen auf die Geländeoberkante bezogen gemessene Höhen, die Haltestellenlängen und –breiten als Abstandsmaße, Bahnsteighöhe im cm.

Für die Darstellung der ober- und unterirdischen Anlagen gelten die Symbole der Zeichenvorschrift der Stadtwerke Erfurt Erfurter Verkehrsbetriebe AG in der aktuellen Version.

Nicht zu erfassen sind:

evtl. Baugruben- oder Aufgrabungsbereiche, die zum Einbau von Borden, Wartehallen o. ä. erforderlich sind, da diese bei der Digitalisierung zur Irritationen führen können.

Alle Einmessdaten sind im „Klartext“ als Koordinatenliste (Excel-Datei) zu übergeben.

" Haltestellenname und entsprechender Straßename "				Datum
Angaben zum Vermessungsbüro				
Höhenbezugssystem NHN (DHHN2016)				
Lagebezug ETRS89/UTM				
Anlagenbezeichnung	Rechtswert	Hochwert	Höhe m NHN	Bemerkung
Blindenleitstreifen *				Beginn/Ende *
Geländer *				Beginn/Ende *
Infoträger *				Beginn/Ende *
Fahrscheinautomat *				Mittelpunkt *
Leitungspunkte usw. *				1 bis n *

\* Tabelleninhalte sind nur Beispiele

## 7.8 Umlagefähige Flächen

Im Falle nicht umlagefähiger Baumaßnahmen entfällt dieser Punkt.

Die folgenden Forderungen des Punktes 7.8 gelten nur für die Aufbereitung der Baukosten und der Bestandsdokumentation zum Zweck der Beitragserhebung ausführende Ingenieurbüro.

Umlagefähige Flächen werden verwendet, um nach einer Baumaßnahme die Anlieger zu Beiträgen gemäß Thüringer Kommunalabgabengesetz heranzuziehen, soweit dies zulässig und erforderlich ist.

Die im Punkt 7.0 genannten Bestimmungen für die Bestandseinmessung gelten sinngemäß für die Ermittlung und den Nachweis der umlage- bzw. beitragsfähigen Flächen. Die für die Beitragserhebung aufbereiteten Bestandsunterlagen sind in 2-facher Ausfertigung analog (Plot) als Lageplan im Maßstab 1:500 mit allen neu gebauten Flächen und in den **im Punkt 7.0.3 „Mindestanforderungen und Kriterien für die CAD-Bearbeitung“** genannten Daten-Formaten zwei Monate nach Vorlage der Schlussrechnung dem Tiefbau- und Verkehrsamt der Landeshauptstadt Erfurt zu übergeben, wenn nichts anderes vereinbart wurde.

Die Umlageflächen umfassen alle in der Baumaßnahme errichteten Bestandteile des Verkehrsweges innerhalb der hauptsächlichen Baustrecke. Technologisch bedingte und in die angrenzenden Straßen hineinreichende Teile der Baumaßnahme sind herauszurechnen und in der Konstruktion der Umlageflächen zu berücksichtigen.

Die Bestandsunterlagen für die Umlageflächen beinhalten neben den Zeichnungen mit geografisch orientierten geschlossenen Polygonen bzw. Polylinien eine oder mehrere Tabellen mit Angaben über die Baupreise zu

- Fahrbahnen,
- Geh- und Radwegen,
- Straßenbegleitgrün,
- Park- oder Stellflächen,
- Straßenbeleuchtung,
- Oberflächenentwässerung

Diese Aufzählung ist ggf. an das tatsächliche Baugeschehen anzupassen. Die Preise müssen auf den Flächenbezug in m<sup>2</sup> berechnet werden.

Die in der (den) Tabelle(n) aufgeführten Elemente müssen einen eindeutigen Schlüssel aufweisen, der in der CAD-Zeichnung wiederzufinden ist.

Als Datenformate für die Tabellen sind EXCEL2000 oder neuer sowie CSV- Dateien mit Überschriften in der ersten Zeile zulässig.

## 7.9 Grundstücksein- und Ausfahrten

Die in Punkt 7.0 genannten Bestimmungen für Bestandseinmessungen gelten sinngemäß für Grundstücksein- und Ausfahrten. Nach Abschluss der Baumaßnahme ist die neu gebaute Anlage digital einzumessen. Es ist eine Fotodokumentation der gebauten Anlage sowie ein Lageplanexemplar (Einmessungsskizze) anzufertigen. In dieser sind Breite und Abstandsmaße der jeweiligen Ein- und Ausfahrt in Bezug zu den dazugehörigen vermarkten Grenzpunkten anzugeben. Sind diese Punkte in der Örtlichkeit nicht sichtbar und konnten somit keine vermarkten Grenzpunkte für die Einmessung verwendet werden, sind die Abstandsmaße auf die sichtbaren Grundstückseinfassungen (z.B. Grundstückseckpunkte) zu bestimmen. Welche der verwendeten Punkte für die Einmessung zur Verfügung standen, ist in der Bestandsdokumentation unbedingt anzugeben. Die verwendeten Oberflächen- und Einfassungsmaterialien sind einzutragen. Besondere Ausführungen, die im Zusammenhang mit der Grundstücksein- und Ausfahrt stehen, sind in die Einmessung mit einzubeziehen und in der Einmessungsskizze mit den erforderlichen Maßangaben zu versehen. Das können z.B. Einläufe, Durchlässe und Anschlussleitungen mit Material-, Dimensions-, Gefälle- und Sohlhöhenangaben sein. Sickeranlagen, Mauern und sonstige Bauwerke sind mit den entsprechenden Abmessungen und Materialien ebenfalls mit darzustellen. Die Bestandsunterlagen, sind dem Tiefbau- und Verkehrsamt, Abt. Straße/Brücke, Sachgebiet Straßenaufsicht/-unterhaltung Zufahrten mit der dazugehörigen Genehmigungsnummer zu übergeben. Kontakt: E- Mail [kleingrabung@erfurt.de](mailto:kleingrabung@erfurt.de)

## 8. Abrechnung

### 8.1 Nachweis des Gewichts

Wenn für die Abrechnung von Stoffen nach Gewicht im Vertrag keine andere Regelung getroffen ist, so ist der Verbrauch durch Vorlage der Frachtbriefe oder der Wiegescheine einer geeichten automatischen oder einer geeichten handbedienten mit einem Sicherheitsdruck versehenen Waage (in der Regel Brückenwaage) laufend nachzuweisen.

Wiegescheine müssen die Angaben

- Lieferwerk,
- Name der Baustelle,
- Bezeichnung des Wägegutes,
- Nummer des Wiegescheins,
- Datum und Uhrzeit der Wägung (maschinengerecht),
- Tara, Bruttogewicht (maschinengerecht),
- Nettogewicht,
- Kennzeichnung des Fahrzeuges (betriebseigene Bezeichnung/ amtliches Kennzeichen)
- Unterschrift des Wägers

enthalten.

Die Wiegescheine sind bei der Anlieferung an der Verwendungsstelle in doppelter Ausfertigung dem Beauftragten des AGs zu übergeben. Die Originale der Wiegescheine erhält der AG, die bestätigten Durchschriften erhält der AN.

Der AG kann stichprobenartig das Gewicht einzelner Lieferungen durch Nachwiegen des beladenen und leeren Fahrzeugs auf einer öffentlichen Waage oder in Ausnahmefällen auf derselben Waage nachprüfen (Kontrollwägung).

Wird bei einer Kontrollwägung eine Unterschreitung von mehr als 1 % festgestellt, erfolgt ein entsprechender Abzug bei den letzten 10 Wiegescheinen. Diese Kontrollwägungen werden vom AG vergütet. Zu den Kosten der Kontrollwägung rechnen alle unmittelbar (Transportkosten, Wiegegebühren usw.) und mittelbar (Wertminderung der Ladung, Einfluss auf den Baustellenbereich usw.) durch die Kontrollwägung entstehenden Kosten, jedoch nicht die Kosten für die Beaufsichtigung der Kontrollwägung durch den Beauftragten des AGs. Sofern die Kosten nach Absatz 1 besonders zu vergüten sind, sind sie im Einzelnen nachzuweisen.

## 8.2 Mehr- oder Minderverbrauch von Stoffen

Ist ein bestimmter Stoffverbrauch je Abrechnungseinheit vereinbart, so gilt für den Mehr- oder Minderverbrauch von Stoffen:

Ein Mehrverbrauch wird nicht vergütet, wenn in der Leistungsbeschreibung nichts anderes vereinbart ist; § 2 Nr.5 VOB/B bleibt unberührt.

## 9. Mängelansprüche

Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche der erbrachten Bauleistungen wird auf **5 Jahre** festgelegt. Abweichend davon werden für einige Teilleistungen die Verjährungsfristen wie folgt vereinbart:

Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton	gemäß ZTV Beton-StB, Abschn. 4.2
Tragschichten und Fahrbahndecken aus Asphalt	gem. ZTV Asphalt-StB, Abschn. 6.2
Erhaltung von Verkehrsflächen - Asphaltbauweise	gem. ZTV BEA-StB, Abschn. 1.8
Markierungen auf Straßen	gemäß ZTV-M, Abschn. 8
Höhenmäßige Anpassung von Einbauten	3 Jahre
Sandgeschlämmte Schotterdecken nach DIN 18315	2 Jahre
Maschendrahtzäune	2 Jahre
Maschinenteknik	2 Jahre
Elektro- und MSR-Technik	2 Jahre

Die Verjährungsfristen können unbeschadet einer eventuellen Minderung der Vergütung durch Vereinbarung verlängert werden, wenn Mängel auftreten, die auf vertragswidrige Leistungen zurückzuführen sind und deren Auswirkungen zunächst nicht übersehen werden können.

## 10. Festlegungen zur Anwendung von Abzügen wegen Über- bzw. Unterschreitungen von vereinbarten Grenzwerten gemäß den ZTV"en

Die Abschnitte mit dem Inhalt "Abzüge wegen Über- bzw. Unterschreitungen von den in den ZTV"en festgelegten Grenzwerten", werden bei denen in der Ausschreibung benannten und somit als vertraglich vereinbarten ZTV"en außer Kraft gesetzt und gehen nicht mehr in den Vertrag ein.

Werden o.g. Mängel, die einen Sachmangel (Abweichung von der vertraglich vereinbarten Beschaffenheit (§ 13 Nr. 1 VOB/B)) darstellen, festgestellt, so wird eine einzelvertragliche Vereinbarung vom AG angeboten.

Alle weiteren Bestandteile der ZTV"en bleiben weiter Vertragsbestandteil und gelten als vereinbart.

### Impressum

#### Herausgeber

Landeshauptstadt Erfurt  
Stadtverwaltung

#### Redaktion

Tiefbau- und Verkehrsamt  
99085 Erfurt, Steinplatz1

Telefon 0361/ 655 3101

Fax 0361/ 655 3109

E-Mail: [Tiefbau-Verkehr@erfurt.de](mailto:Tiefbau-Verkehr@erfurt.de)

Internet: [www.erfurt.de](http://www.erfurt.de)

---