

# AUSSCHREIBUNG

für das Bauvorhaben: Martin-Andersen-Nexö-Straße  
TVA-Objekt-Nr.: 100142

Auftraggeber: Stadt Erfurt  
Tiefbau- und Verkehrsamt

# BAUBESCHREIBUNG

- LT 02 Abwasserentsorgung
- LT 03 Trinkwasserversorgung (Tiefbau)
- LT 04 Elektroversorgung (Tiefbau)
- LT 05 Gasversorgung (Tiefbau)
- LT 06 Telekom (Tiefbau) – im LV im LT 08 erfasst
- LT 07 Straßenbeleuchtung
- LT 08 Straßenbau
- LT 11 Landschaftsbau
- LT 14 Allgemeine Leistungen
- LT 19 Flussbau

<p>bestätigt:</p> <p>Stadt Erfurt – Tiefbau- und Verkehrsamt</p> <p>Erfurt, den .....</p>	

## INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeine Beschreibung der Leistung .....	4
1.1	Auszuführende Leistungen .....	4
1.1.1	Art und Umfang.....	4
1.1.2	Untergrund.....	16
1.1.3	Unterbau .....	16
1.1.4	Entwässerung.....	16
1.1.5	Oberbau .....	16
1.1.6	Auf- / Abbrucharbeiten .....	18
1.1.7	Ausstattung.....	18
1.2	Ausgeführte Vorarbeiten.....	20
1.3	Ausgeführte Leistungen.....	21
1.4	Gleichzeitig laufende Bauarbeiten .....	21
1.5	Mindestanforderungen für Nebenangebote (soweit Nebenangebote zugelassen) ..	21
2	Angaben zur Baustelle.....	22
2.1	Lage der Baustelle .....	22
2.2	Vorhandene öffentliche Verkehrswege .....	22
2.3	Zugänge, Zufahrten.....	22
2.4	Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen.....	23
2.4.1	Wasser, Abwasser, Strom.....	23
2.5	Lager- und Arbeitsplätze .....	23
2.6	Gewässer.....	23
2.7	Baugrundverhältnisse .....	23
2.7.1	Geologische Verhältnisse, Grundwasser.....	23
2.7.2	Vorhandener Straßenoberbau.....	25
2.7.3	Schadstoffbelastung.....	25
2.8	Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen.....	25
2.9	Schutz-Bereiche und –Objekte.....	26
2.9.1	Natur-, Landschaftsschutzgebiete .....	26
2.9.2	Bäume und Flurgehölze .....	26
2.9.3	Biotope .....	26
2.9.4	Immissionsschutz-Bereiche und -Objekte .....	26
2.9.5	Gewässer, Wasserschutzgebiete.....	27
2.9.6	Schutz Fauna, Flora, Tabuzonen.....	27
2.9.7	Wegekreuze, Meilensteine .....	27
2.9.8	Archäologische Fundstellen.....	28

2.10	Anlagen im Baubereich.....	28
2.10.1	Leitungen .....	28
2.11	Öffentlicher Verkehr im Baubereich.....	28
2.11.1	Lenauweg .....	28
3	Angaben zur Ausführung.....	29
3.1	Verkehrsführung, Verkehrssicherung.....	29
3.2	Bauablauf.....	29
3.3	Wasserhaltung .....	30
3.4	Baubehelfe.....	30
3.5	Stoffe, Bauteile.....	31
3.6	Abfälle.....	32
3.7	Winterbau.....	33
3.8	Beweissicherung.....	33
3.9	Sicherungsmaßnahmen .....	33
3.10	Aufmaßvereinbarung.....	34
3.11	Prüfungen und Nachweise .....	34
3.12	Verhinderung von Arbeitslärm .....	35
3.13	Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (SiGe-Plan) .....	35
4	Ausführungsunterlagen.....	36
4.1	Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen.....	36
4.2	Vom Auftragnehmer zu erstellende bzw. zu beschaffende Unterlagen .....	36
5	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen.....	37
5.1	VOB .....	37
5.2	DIN-Normen .....	37
5.3	ATV Arbeitsblätter .....	38
5.4	Zusätzlich technische Vertragsbedingungen im Straßenbau, Technische Lieferbedingungen (TL) einschl. Güteüberwachung (TLG) sowie Prüfvorschriften (TP), Richtlinien und Merkblätter .....	38
5.4.1	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien (ZTV) .....	38
5.4.2	Technische Lieferbedingungen (TL) einschl. Güteüberwachung (TLG) sowie Prüfvorschriften (TP) .....	39
5.4.3	Richtlinien und Merkblätter.....	40
5.4.4	Rundverfügungen (RV), Ergänzende Festlegungen aus Dienstanweisungen (DA) des TLBV als besondere technische Vertragsbedingungen .....	41

## **BAUBESCHREIBUNG**

### **1 Allgemeine Beschreibung der Leistung**

#### **1.1 Auszuführende Leistungen**

##### **1.1.1 Art und Umfang**

Der Ausbau „Komplexobjekt Südeinfahrt“ erfolgt in mehreren Baulosen (BL), Gegenstand dieses Bauvertrages ist das BL3 - Ausbau Martin-Andersen-Nexö-Straße (MAN-Straße).

Im Zuge des Straßenausbau (Leistungstitel LT8) sind folgende Teilabschnitte auszubauen:

TA1 – Arnstädter Chaussee von Ausbaubeginn Bau-km 0+002,91 bis 0+154,50

TA2 – MAN-Straße von Bau-km 0+154,50 bis 0+827,50

TA3 – Arnstädter Straße von Bau-km 0+827,50 bis Ausbauende (Fahrbahn) bei 0+876,31

TA4 – Anbindung Carl-Spier-Straße, Knoten Nord

Weiterhin sind die Anbindungsbereich der einmündende Straßen anzupassen, dazu gehören die Anbindungen „Am Waldkasino“, „Rankestraße“, „Arndtstraße“, „Fritz-Reuter-Weg“, „Mörikestraße“, „Simrockstraße“, „Grimmstraße“, „Planstraße A“ sowie die Sackgasse bei Bau-km 0+700.

Die Linienführung im Grund- und Aufriss wird durch die vorhandene Bebauung und die anzuschließenden Straßeneinmündungen und Grundstückszufahrten bestimmt. Die Anschlüsse der einmündenden und abzweigenden Straßen sind entsprechend den verkehrstechnischen Erfordernissen mit einfachen Radien anzuschließen.

Die MAN-Straße erhält ab ca. Bau-km 0+150 am linken Fahrbahnrand und ab 0+218 am rechten Fahrbahnrand jeweils einen 2,50m breiten Radfahrstreifen.

Im Zuge des Ausbaus sind Geh- und Radwege, Bus-Wartebereiche, Grundstückszufahrten, Grünstreifen, Verkehrsinsel, Querungshilfen sowie eine Haltestelle der EVAG (Straßenbahn) entsprechend den beiliegenden Planunterlagen auszubauen.

Das Vorhaben ist eine komplexe Baumaßnahme, die in folgende Leistungstitel (LT) unterteilt wird:

- LT 02 Abwasserentsorgung
- LT 03 Trinkwasserversorgung (Tiefbau)
- LT 04 Elektroversorgung (Tiefbau)
- LT 05 Gasversorgung (Tiefbau)
- LT 06 Telekom (Tiefbau) – im LV im LT 08 erfasst
- LT 07 Straßenbeleuchtung
- LT 08 Straßenbau
- LT 09 Lichtsignalanlage (nicht Bestandteil dieser Ausschreibung)
- LT 11 Landschaftsbau
- LT 14 Allgemeine Leistungen
- LT 19 Flussbau

Die unterschiedlichen Leistungstitel sind getrennt abzurechnen.

#### **1.1.1.1 LT 02 – Abwasserentsorgung**

Der bestehende Mischwasserkanal ist auszubauen und entsprechend der Planunterlagen Mischwasserkanal neu herzustellen. Jedes Grundstück erhält einen eigenen Mischwasseranschluss. Die Mischwasserkanäle werden in den Seitenstraßen, in den Grenzen des Baubereiches, trassengleich erneuert.

Im Leitungsbereich queren eine Vielzahl von Bestandsleitungen den Leitungsbereich der Mischwassertrasse. Notwendige Suchschachtungen und Leitungssicherungen sind mit den jeweiligen Betreibern abzustimmen. Alle notwendigen Aufwendungen sind in die entsprechende Position der Suchschachtung einzukalkulieren.

#### **1.1.1.2 LT 03 – Trinkwasserversorgung (Tiefbau)**

Neuverlegung einer Trinkwasserleitung von der Arndtstraße (Anschluss an die hier bereits ausgebauten Trasse), im Weiteren auf der östlichen Seite der Arnstädter Chaussee stadtauswärts und nach ca. 200m Querung der Arnstädter Chaussee mit Anschluss an dem Bestand im Bereich des Waldgebiets (i.R. Reitweg).

Im Bereich des Knoten Nord (MAN Straße/Arnstädter Straße) erfolgt i.Z.d. der Verlegung des Schindleichsgraben die Herstellung einer neuen Straßenquerung in diesem Bereich.

Umverlegung bzw. Neuverlegung einer Trinkwasserleitung im Bereich der MAN Straße vom Knoten Nord bis ca.70m in die Straße Am Waldcasino hinein. Im Bereich der MAN Straße erfolgt die Neuverlegung der Hausanschlüsse.

Im Bereich des Lenauweges erfolgt die Neuverlegung einer Trinkwasserleitung.

Trassenwarnband wird vom Versorgungsträger beigestellt und ist einzubauen. Die Leitung darf erst eingesandet und die Gräben wieder verfüllt werden, wenn die SWE die Lage der Versorgungsleitungen eingemessen und dokumentiert hat.

Rohr- und Kabelmontagearbeiten sind nicht Bestandteil dieser Ausschreibung und werden durch die ThüWa ThüringenWasser GmbH durch bei den SWE gelistete Firmen im Zuge der Bauausführung ausgeführt. Der Rückbau der Leitungen ist Leistungsbestandteil.

Leitungsgräben sind bis zur Geländeoberfläche befahrbar zu verfüllen.

Vorhandene Schieberkappen sind auszubauen, die Schiebergestänge bis zum Einbau der durch den AG beigestellten neuen Schieberkappen zu sichern.

#### **1.1.1.3 LT 04 – Elektroversorgung (Tiefbau)**

Für die neuen Stromkabel sind ca. 165 m Kabelschutzrohre einzubauen. Schutzrohre, Trassenwarnbänder und Kabelschutzfolie werden vom Versorgungsträger beigestellt und sind einzubauen. Die Kabel dürfen erst eingesandet und die Gräben wieder verfüllt werden, wenn die SWE die Lage der Versorgungsleitungen eingemessen und dokumentiert hat.

Kabelmontagearbeiten sind nicht Bestandteil dieser Ausschreibung und werden durch die SWE Stadtwerke Erfurt GmbH durch gesondert beauftragte Firmen im Zuge der Bauausführung ausgeführt.

Leitungsgräben sind bis zur Geländeoberfläche befahrbar zu verfüllen.

#### **1.1.1.4 LT 05 – Gasversorgung (Tiefbau)**

Es erfolgt die Umverlegung eines kurzen Abschnitts einer Gasleitung als Baufreiheitsmaßnahme. Das Trassenwarnband wird vom Versorgungsträger beigestellt und ist einzubauen.

Die Leitungen dürfen erst eingesandet und die Gräben wieder verfüllt werden, wenn die SWE die Lage der Versorgungsleitungen eingemessen und dokumentiert hat.

Rohr- und Kabelmontagearbeiten sind nicht Bestandteil dieser Ausschreibung und werden durch die SWE Netz GmbH durch bei den SWE gelistete Firmen im Zuge der Bauausführung ausgeführt.

Nicht mehr benötigte und störende Gasleitungen sind auszubauen und zu verwerten.

Leitungsgräben sind bis zur Geländeoberfläche befahrbar zu verfüllen.

#### **1.1.1.5 LT 06 – Telekom (Tiefbau) – im LV im LT 08 erfasst**

Im Baubereich erfolgt die Verlegung von Leerrohren ohne Kabelverlegungsmaßnahmen. Die Erdbauarbeiten und die Verlegung der Leerrohre einschließlich Trassenwarnband sind Leistungen des AN Bau. Die Leitungen dürfen erst eingesandet und die Gräben wieder verfüllt werden, wenn die Telekom die Lage der Versorgungsleitungen eingemessen und dokumentiert hat.

#### **1.1.1.6 LT 07 – Straßenbeleuchtung**

Im Ausbaubereich des Komplexobjektes Martin-Andersen-Nexö-Straße sind die Anlagen der Straßenbeleuchtung zu erneuern. Es gelten die Anforderungen der DIN 13201 sowie der Richtlinien zur Errichtung von Straßenbeleuchtungsanlagen des Tiefbau- und Verkehrsamtes Erfurt.

##### 07.01 Technische Bearbeitung

Die auszuführenden Leistungen umfassen:

- Standsicherheitsnachweise für Fundamente Lichtmaste
- Werkstatt- und Montageplanung
- Einmessung, Bestands- und Revisionsunterlagen
- Inbetriebnahmen und Funktionsprüfungen.

##### 07.02 Abbruch- und Demontagearbeiten

Nach Freigabe durch den AG sind folgende Teile der vorhandenen Straßenbeleuchtungsanlage zu demontieren, teilweise an den AG zu übergeben oder zu entsorgen:

- 15 Lichtmaste aus Beton, freie Länge bis 10 m, Erdstücklänge bis 2 m mit Fundamenten
- 2 Lichtmaste aus Stahl, freie Länge 10 m, Erdstücklänge 1,5 m mit Fundamenten
- 1 Lichtmaste aus Stahl, freie Länge 8 m, Erdstücklänge 1,2 m mit Fundamenten
- 1 Lichtmaste aus Stahl, freie Länge 5 m, Erdstücklänge 0,8 m mit Fundamenten
- 44 Ausleger aus Stahl, Ausladung bis 1,25 m
- 31 technische Leuchten für Natriumdampf-Hochdrucklampen 150 W
- 12 technische Leuchten für Natriumdampf-Hochdrucklampen 50 W
- 3 LED-Mastansatzleuchten
- 900 m erdverlegte Leitung NAYY-I 4x25
- 700 m erdverlegte Leitung NYY-O 4x10
- 7 Systembogenmaste einfach aus Stahl, freie Länge 9,15 m, Erdstücklänge 1,25 m mit Fundamenten, Bogenausladung 1,5 m mit Hängeleuchte Durchmesser 0,7 m, bestückt mit 2 Natriumdampf-Hochdrucklampen 100 W.

Einer der Systembogenmaste ist im Baufeld umzusetzen (Lichtpunkt 3740-F030).

### 07.03 Bauzeitliche provisorische Beleuchtung

Der Betrieb der vorhandenen Straßenbeleuchtung ist in den Bereichen mit öffentlichem Verkehr während des Baugeschehens aufrecht zu erhalten. Ist diese Verfahrensweise aus technologischen Gründen nicht durchführbar, hat der Bauausführende eine provisorische Beleuchtungsanlage zur Gewährleistung der Verkehrssicherungspflicht zu errichten, für die Dauer der Baumaßnahme zu betreiben, instand zu halten, ggf. im Baufeld umzusetzen und zu räumen.

Für die bauzeitliche Verkehrsführung durch den Baustellenbereich ist die Beleuchtungsklasse P3 nach DIN EN 13201 zu gewährleisten. Im Unterabschnitt 07.03 wurde ein entsprechendes Provisorium vorgesehen. Erfordernis und Umfang sind vor der Errichtung mit der Bauüberwachung abzustimmen. Der Einsatz einer Mietbeleuchtung ist zur Senkung der Kosten zulässig.

#### *Leistungsumfang*

Als Anschlusspunkt wird der nächstgelegene vorhandene Lichtpunkt definiert. Die Leistung umfasst die Errichtung des Provisoriums bestehend aus:

- 10 provisorischen Masten aus verzinktem Stahl, Mastkopfdurchmesser 76 mm, Nennhöhe 7m, Erdstücklänge 1,2m, mit freistehendem Fuß/Gegengewicht, ausreichend dimensioniert zur Aufnahme der Zugkräfte des Freiluftkabels sowie Eigen-, Schnee- und Windlast,
- 10 Mastaufsatzleuchten mit LED-Leuchtmittel, Schutzklasse II, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Lichtstrom mind. 7500lm, Leistung max. 75W mit asymmetrisch breitstrahlender Lichtverteilung, optimiert für Breite der auszuleuchtenden Fläche: 6m, Lichtpunktstand: 50 m, Lichtpunkthöhe: 8 m, Anordnung einseitig.
- ca. 550 m selbsttragendem Freiluftkabel, max. Spannweite 50 m, einschließlich Befestigungsmaterial, Abspannklemmen, Anschlusskasten pro Mast mit Leuchtenzuleitung,

Anschluss an vorh. Straßenbeleuchtungsanlage, einschließlich Prüfung nach DIN VDE 0100 Teil 600.

### 07.04 Vorarbeiten / Aufbruch

Aufbruch befestigter Verkehrsflächen ist Bestandteil LT 08 Straßenbau.

### 07.05 Erdarbeiten

Es sind Baugruben für 61 Lichtmastfundamente herzustellen, Sauberkeitsschichten am Hülsenboden der Fundamente einzubauen sowie die Fundamente gemäß der Richtlinie des AG und nach statisch-konstruktiven Erfordernissen herzustellen. Für im Bankettbereich/Grünflächen verortete Lichtpunkte ist zur Gewährleistung der Langlebigkeit der Anlage (Schutz der Farbbeschichtung und des Korrosionsschutzauftrages des Mastes) der Beleuchtungsmast mittels Rundpflasterung Radius  $r = 0,3\text{m}$  (bzw. 4-5 Zeilen Granitpflaster) vor Beschädigung durch nachfolgende Grünschnittarbeiten zu schützen. Der Pflasterbelag ist in gebundener Bauweise auszuführen.

Für die neue Straßenbeleuchtungsanlage sind teilweise in den Gehwegen mit einer Tiefe ca. 1,1 m ab OKG und teilweise im Bereich der Fahrbahn Kabelgräben mit einer Tiefe ca. 1,35 m ab OKG herzustellen. Es erfolgt die Verlegung von Kabelschutzrohren streckenweise ein- oder mehrrohrig. Alle freien Rohrenden sind sanddicht zu verschließen. Vor Verlegen der Kabelschutzrohre AD 110 mm ist eine Bettungsschicht Sand von mind. 5 bis 10 cm einzubauen. Nach Verlegen der flexiblen Kabelschutzrohre und Einzug der Straßenbeleuchtungskabel ist eine Deckungsschicht Sand von mind. 15 bis 20 cm über Leitungsscheitel einzubringen. Zur Sicherung der Kabel ist auf der gesamten Trasse ein Kabelwarnband mit der Aufschrift „Achtung Straßenbeleuchtungskabel“ in einer Tiefe von mind. 0,4 m über OK Rohr zu verlegen.

Für spätere Erweiterungen werden weitere unbelegte Kabelschutzrohre AD 110 mm im Ausbaubereich verlegt und über 38 Kabelziehschächte im Abstand ca. 80 m entsprechend verteilt. Diese Schächte sind in 2 Größen vorgesehen und werden in einer Tiefe von 0,90 m errichtet. In alle unbelegten Kabelschutzrohre ist ein Zugdraht aus verzinktem Stahl, Durchmesser mind. 3 mm, in Teillängen mit je 1m Überstand einzuziehen und an den Rohrenden zu befestigen.

Die Durchgängigkeit der Rohre ist zu prüfen und zu bestätigen. Weiterhin sind die unbelegten Rohrenden mit Endstopfen zu verschließen.

Es werden 23 kleine Kabelziehschächte der lichten Maße 400/650 mm und 15 große Kabelziehschächte der lichten Maße 800/1165 mm angeordnet, in die jeweils Einführungen für Kabelschutzrohre AD 110 mm herzustellen ist. Die Abdeckungen sind als Gussdeckel, Belastungsklasse D400 DIN EN 124, mit Höhenausgleich, verschraubt mit Kopfform Innensechskant, mit Beschriftungsschild aus Messing der Abmessungen 80x40 mm, Beschriftung „SBL“ auszuführen.

Es sind an den Schächten folgende Einführungen herzustellen:

14 St kleiner Schacht, mit Einführungen von mehr als 5 bis 10 Kabelschutzrohren AD 110 mm  
9 St kleiner Schacht, mit Einführungen von mehr als 10 bis 15 Kabelschutzrohren AD 110 mm  
9 St großer Schacht, mit Einführungen von mehr als 10 bis 20 Kabelschutzrohren AD 110 mm  
6 St kleiner Schacht, mit Einführungen von mehr als 20 bis 30 Kabelschutzrohren AD 110 mm

#### 07.06 Elektromontage

Die Leuchten sind mit einer Produktvorgabe des Tiefbau- und Verkehrsamts Erfurt versehen: Hersteller Siteco, Typ Streetlight SL 11 iQ. Es kommen 5 Ausführungen in verschiedenen Baugrößen und Bestückungen zum Einsatz. Die Lichtfarbe wurde aus naturschutzrechtlichen Gründen in Farbtemperatur 2200 Kelvin festgelegt.

Es sind 61 konisch-runde Stahlmaste der freien Länge 9 m, 6 m und 5 m mit einer Anti-Sticker- und Anti-Graffiti-Beschichtung im Farbton DB 703 zu errichten. Am Beginn der Baustrecke (Bau-km 0+0 bis 0+275) sind beidseitig versetzt Maste der Höhe 9 m angeordnet mit einem Einfach-Ausleger Typ 3, Ausladung 1,5 m (Gestaltung nach Zeichnung) und Mastansatzleuchte LED Typ 1. Ab Bau-km 0+200 verläuft der nördliche Gehweg hinter einer Grünfläche mit zahlreichen Baumstandorten. Hier wird in einer Höhe 4m rückwärtig am Mast ein Einfach-Ausleger Typ 1, Ausladung 0,65m (Gestaltung nach Zeichnung) mit Mastansatzleuchten Typ 3 montiert zur Ausleuchtung des Gehweges.

Im Bereich 0+300 bis 0+800 sind beidseitig versetzt Maste der Höhe 6 m angeordnet mit einem Einfach-Ausleger Typ 2, Ausladung 1,0 m (Gestaltung nach Zeichnung) und Mastansatzleuchte LED Typ 2. Auch hier werden auf der nördlichen Seite in einer Höhe 4m rückwärtig am Mast Einfach-Ausleger Typ 1, Ausladung 0,65m (Gestaltung nach Zeichnung) mit Mastansatzleuchten Typ 3 montiert zur Ausleuchtung des Gehweges.

Ab Bau-km 0+800 werden wieder Maste der Höhe 9 m angeordnet mit einem Einfach-Ausleger Typ 3, Ausladung 1,5 m und Mastansatzleuchte LED Typ 5. An der Einmündung der Rankestraße wird ein Lichtmast der Höhe 6 mit einer Mastaufsatzleuchte Typ 4 ergänzt. Bei Bau-km 0+700 zweigt nördlich eine Stichstraße ab, hier sind 2 Lichtmaste der Höhe 5m mit Mastaufsatzleuchten Typ 3B zu errichten. Alle Ausleger und Leuchten sind passend zum Mast im Farbton DB 703 zu beschichten.

Bei allen Leuchten sind Vorschaltgeräte des Typs iQ Street Remote zu verwenden. Diese ermöglichen eine kabellose Parametrierung vor Ort über Bluetooth. Ein entsprechendes Handgerät dafür ist im Leistungsumfang enthalten und dem AG zu übergeben. Bei der Leuchtmontage ist darauf zu achten, dass der im Lieferumfang enthaltene Aufkleber mit dem QR-Code der Leuchte am zugehörigen Kabelübergangskasten im Mast anzubringen ist. So kann die Leuchte bei der Parametrierung vor Ort eindeutig identifiziert werden. Die Leistungsreduzierung erfolgt über LST (Steuerphase über Zeitschaltuhr, keine autarke Absenkung).

Für den jeweiligen Beleuchtungspunkt ist ein eloxiertes und graviertes Aluminiumschild mit der Lichtmast-Nummerierung nach Vorgabe des Auftraggebers zu liefern. Das Bezeichnungsschild ist in einer Höhe von ca. 1,5 m am Lichtmast mit Hohnieten anzubringen.



Die Kabelübergangskästen für Masteinbau sind mit integriertem Überspannungsschutz auszustatten, Produktvorgabe des Tiefbau- und Verkehrsamts Erfurt: Hersteller Langmatz, Typ EK 480 G3S-2d. Kabelverlegung vom neuen Straßenbeleuchtungsschrank mit Kabel NYY-J 5x16mm<sup>2</sup> in Leerrohr. Die Kabel werden in den Lichtmasten durch geklemmt. Abzweigmuffen sind für den Leuchtenanschluss nicht vorgesehen. Zwischen den Leuchten sind durchgängige Teillängen ohne Verbindungsmuffen zu verwenden.

Straßenbeleuchtungsverteilerschrank gemäß Vorgaben TVA Erfurt für 11 Kabel geschaltet bis NYY-J 5x16mm<sup>2</sup> und ein Stromkreis Dauerspannung für Kabel bis NYY-J 5x16mm<sup>2</sup> Typ GSAB 01.00.0P1EF mod.

Zur Erdung SBS wird ca. 50m Erder V4A Rd10 im Trassenverlauf verlegt und an der PA Schiene des SBS aufgelegt. Freie Kabelenden für Vorrüstungen sind während der Bauzeit mit Endkappen zu versehen und zu sichern.

#### **1.1.1.7 LT 08 – Straßenbau**

Im Leistungstitel Straßenbau sind die Leistungen zum Aufbruch und Abbruch der befestigten Flächen (soweit es nicht von anderen Leistungsträgern durchgeführt wird), der Streckenausbau einschl. Drainagen, Straßenabläufen und Anschlussleitungen, der Straßenausstattungen wie Markierung und Beschilderung enthalten. Des Weiteren gehört zum Leistungsumfang des LT 08 die Herstellung des Regenwasserkanals, der Stauraumkanäle und Behandlungsanlagen, die Böschungssicherung durch Stützwinkel, die Tiefbauarbeiten für LSA.

Die Verfüllung der entstehenden Leitungsgräben ist bis Unterkante des Bodenaustausches qualifizierten Böden und bis OK Straße als Provisorium mit Schotter von den jeweiligen Leistungsträgern herzustellen. Die Herstellung des endgültigen Oberbaus ab Unterkante Bodenaustausch ist im Leistungstitel LT 08 – Straßenbau enthalten.

Die Ausführung der Leistung hat in mehreren Bauabschnitten und Teilbereichen zu erfolgen. Dem entsprechend ist der Maschineneinsatz vom AN zu planen und zu kalkulieren.

#### **Stützwinkel MAN Straße**

Durch die räumlichen Einschränkungen ist der Geländesprung (Hochbeet) südöstlich der MAN Straße mittels Stützwinkeln zum Radweg abzufangen. Das betrifft den Bereich zwischen Bau-km 0+797 und Bau-km 0+804.

#### **Tiefbauarbeiten für Lichtsignalanlagen (LSA)**

Der Leistungsteilbereich bezieht sich auf die Tiefbauleistungen zur Neuerrichtung des LSA-Tiefbaus wie z.B. Leerverrohrungen, Kabelzugschächte, Signalmastfundamente und dem Einbau von Schaltschranksockel. Grundlagen für die Durchführung der Baumaßnahme bilden Lagepläne sowie das Leistungsverzeichnis. Die ausgeschriebenen Tiefbauarbeiten zur LSA umfassen Kabelgräben, Schächte, Leerrohre, Mastfundamente.

Zum Leistungsumfang gehören u. a.:

- Herstellen von Gruben für LSA-Mastfundamente,
- Herstellen von Leitungsgräben für Kabelschutzrohren,
- Verlegung von Kabelschutzrohren einschließlich Sandbettungen, Schutzschicht,
- tiefbauliche Anbindung/ Anpassung/ Anschluss neuer LSA-Leerverrohrung an andere Leerrohrtrassen (Bestandsverrohrung LSA, Energieversorgung, LSA-Koordinierungskabel etc.),
- setzen von Kabelabzweigschächten einschl. Herstellung der Anschlüsse der Leerrohre an die Kabelschächte,

- Herstellung von Signalmastfundamenten nach Vorgaben der beauftragten Signalbaufirma,
- erforderliche Erdarbeiten für alle o. a. Leistungen,
- rechtzeitiges Führen von Abstimmungen und Koordinierung mit anderen Gewerken (EVU, Signalbaufirma, AG/ Tiefbau- und Verkehrsamt etc.).

Es ist an die vorhandene Leerverrohrungstrasse der bestehenden LSA-Verrohrung im Bereich der Carl-Spier-Straße sowie Arnstädter Straße tiefbaulich fachgerecht anzuschließen. Sämtliche dafür erforderliche Nebenarbeiten und Abstimmungen sind durchzuführen und in die entsprechenden Grundpositionen einzukalkulieren.

Im Baubereich gegebenenfalls vorhandene Verkabelung der vorhandenen LSA bzw. sog. LSA-Verkehrsrechnerkabel sind durch den AN bei der Bauausführung zu sichern, vor Beschädigung zu schützen und erforderlichenfalls während der Bauphase in Betrieb zu halten. Sollte es zu einer Beschädigung kommen, ist der Straßenbetriebshof Meisterbereich LSA zu informieren.

Die zu verbauenden Ankerkörbe werden durch die Signalbaufirma bereitgestellt und geliefert.

Die genaue Lage von herzustellenden Induktionsschleifen ist vor Ort mit der BÜ und dem AG im Rahmen der Bauanlauftermine abzustimmen. Im Bereich der Induktionsschleifen ist eine Verrohrung zwischen Kabelzugschacht und Bord bzw. Fahrbahnkante (DN32) herzustellen.

Die eigentliche Herstellung der Induktionsschleife erfolgt durch den AN Signalbau bzw. dessen Nachunternehmer. Es beinhaltet den Fugenschnitt, das fachgerechte Verlegen des Schleifendrahtes in der erforderlichen Windungsanzahl und das Verschließen der Fuge mit geeigneter Fugenvergussmasse.

*Es sind die allgemeinen Einbauhinweise/ -abläufe der Stadt Erfurt zu berücksichtigen. Bei neu herzustellenden Fahrbahnen sind Induktionsschleifen in die Binderschicht einzubauen. Entsprechende **Stillstandszeiten** bei der Herstellung der Fahrbahn ist entsprechend zu berücksichtigen und einzukalkulieren (je Schleife ca. 1 h).*

Nach dem Fugenschnitt ist eine Einmessung der Schleifen vorzunehmen und dem AG zu übergeben.

Die Schutzrohre/ Leerverrohrung im Gehweg-/Straßenrandbereich sind mit mind. 0,80 m (Grundstückszufahrten) Überdeckung über Rohrscheitel zu verlegen.

Die erforderliche Kabelgrabenbreite richtet sich nach der Anzahl parallel zu verlegender Leerrohre. Die Gräben sind in den üblichen Profilen auszuführen. Als Regelmaß für ein- und mehrzügige Trassen ist eine Grabenbreite von mind. 0,60 m (Sohle) vorgesehen. Die Kabelgräben sind grundsätzlich zu verdichten. In den Leitungszonen sind die in den ZTVE-StB geforderten Lagerungsdichten zu erreichen.

In die LV-Grundpositionen zum fachgerechten Verlegen der LSA-Kabelschutzrohre sind das Liefern und die Herstellung der kompletten Sandbettung und der Schutzschicht sowie eventuell erforderliche Mehraufwendungen für den fachgerechten tiefbaulichen Anschluss der neuen LSA-Leerverrohrung an neuzusetzende bzw. vorhandene Leerrohrtrassen, neue Signalmastfundamente sowie Kabelziehschächte einzukalkulieren.

Bei der Verlegung von Leerrohren im Bereich von Signalmastfundamenten ist darauf zu achten, dass die Kabelschutzrohre nicht geradlinig durch den zukünftigen Baukörper der Mastfundamente, sondern im Bogen darum geführt werden. Die Krümmungen sind durch elastisches Biegen und anschließendes Fixieren herzustellen. Eine gesonderte Vergütung für sich daraus ergebende Mehraufwendungen erfolgt nicht.

Der Auftragnehmer hat für diese ihm obliegenden Verpflichtungen einen Verantwortlichen und dessen Stellvertreter zu bestellen und diese dem Auftraggeber zu benennen. Einer der Verantwortlichen muss ständig erreichbar sein.

#### Allgemeiner Hinweis Kabelziehschächte & Leerverrohrung

Auf Grund des beengten Bauraums infolge der Belegung mit Bestandsmeiden sowie neuen Medientrassen und Einbauten, wurde die Verrohrung der LSA und SBL in Teilbereichen vereint geplant.

#### Kabelziehschächten

Es erfolgt der Einsatz von Kunststoff-Fertigteilschächten (sofern nicht anders beschrieben, modulare Bauweise; Material Deckelplatte: Gusseisen; Aufschrift „LSA“) der Größen:

- 400 x 650 (mittlerer Kabelziehschacht),
- 800 x 1165 (großer Kabelendschacht).

Sämtliche Kabelziehschächte sind komplett mit integriertem Höhenausgleichsatz zum stufenlosen ein nivellieren der Schachthöhe und beim Einsatz von Schachtabdeckungen mit Entlüftung mit entsprechenden Schmutzfängern auszuführen und einschließlich Bettung fachgerecht zu setzen. Die exakte Einordnung in Lage und Höhe hat unter Beachtung des unterirdischen Bauraumes und in Abstimmung mit anderen tiefbaulichen Medien zu erfolgen, eine gesonderte Vergütung dafür erfolgt nicht. Der Höhenausgleichsatz soll im endgültigen Verband mit dem umgebenen Pflaster in Mittelstellung stehen.

Bei Einbau der Schächte ist der Höhenausgleichsatz immer in der mittleren Stufe zu nivellieren (siehe vorh. Absatz).

Sämtliche Schächte zum Anschluss einer Induktionsschleife (siehe LSA-Tiefbauplan) sind direkt am Fahrbahnrand nahe der geplanten Induktionsschleife (in Rücklage des Bordsteins möglichst im Fugenbereich zwischen 2 Borden) fachgerecht zu setzen. Zur späteren Schleifenversorgung ist durch den AN ein Kabelschutzrohr DN32 direkt unter der Tragschicht, ca. 0,5m in die Fahrbahn ragend mit einem Endverschluss einzubauen. Der Bord ist an entsprechender Stelle zu markieren. Beim späteren Schneiden der Induktionsschleife und Verlegen der Kabelzuleitung durch die Signalbaufirma wird das Leerrohr durch die Fahrbahndecke angebohrt.

#### Leerverrohrung

Es sind Leerverrohrungen zwischen den Kabelzugschächten in der auf den Planunterlagen angegeben Anzahl herzustellen und an die Kabelzugschächte anzubinden/ anzuschließen. Es sind Abstandshalter bei mehrrohrigen Abschnitten einzusetzen.

#### Steuergeräteschranksockel

Neu zu setzende LSA-Schaltschranksockel sind nach der Einbauzeichnung des AN Signalbau einzubauen/ zu setzen. Die notwendige Leerverrohrung ist von vorn in den Sockel mit einzubauen.

### Signalmastfundamente

Die zu verbauenden Ankerkörbe der Signalmasten werden durch die Signalbaufirma geliefert. Sie sind durch den AN gemäß den zugehörigen Ausführungsskizzen der Signalbaufirma fachgerecht einzubauen.

Die Leistungen für den Bau der LSA-Signalmastfundamente erfolgt durch den AN in Abstimmung mit der Signalbaufirma. Die Signalmastfundamente sind am vorgesehenen Standort mit einem Mindestabstand von in der Regel mind. 0,5 m zwischen Mast und Bord/ Fahrbahnrand zu errichten. Die für die Ausführung der Mastfundamente erforderlichen Tiefbaueinbauteile (entsprechend Hülse-, Anker- oder Rahmenfundament), ggf. ein-zubauende Signalstandmaste sowie Ausführungszeichnungen werden durch die Signalbaufirma übergeben. Die Mastfundamente sind entsprechend den statischen Erfordernissen zu dimensionieren. Entsprechende Nachweise zur Prüfstatik der Masten und Fundamente sind von der Signalbaufirma vor Fundamenterrichtung vorzulegen. Zum Leistungs-umfang gehören die Erd- und Betonarbeiten einschließlich Schalung und Rohreinführung (flexibles Rohr DN 63) und entsprechender Technologie der Einbau der Signalmaste gemäß den Angaben bzw. Richtzeichnungen der Signalbaufirma. Bei Auslegermastfundamenten kommt ggf. eine Bewehrung zum Einsatz (herstellerspezifisch). Der Beton ist für einen hohen Frost-Tausalzwidestand auszu-legen.

Die Anbindung der Signalmastfundamente an den entsprechenden Kabelziehschacht erfolgt mit flexiblem Kunststoffrohr DN 63 gemäß den Richtzeichnungen der Signalbaufirma. Zur problemlosen Einführung in den zu montierenden Signalmast ist das Kunststoffrohr mit einer freien Länge (Überstand) von mindestens 0,5 m über Fundamentoberkante auszuführen, der Austritt aus dem Fundament ist dabei mittig Fundamentrahmen zu legen.

Die bauseitige Koordinierung und rechtzeitige Abstimmung mit Dritten liegen in der Verantwortung des AN. In die entsprechenden Grundpositionen zum Errichten der Signalmastfundamente sind sämtliche dafür erforderliche Aufwendungen und Nebenarbeiten einschließlich Technik einzukalkulieren.

Hinweis: Die Aushärtezeit von 28 Tagen ist zu beachten, erst nachdem dieser Zeitraum abgeschlossen ist, kann das Fundament vollständig belastet werden (Mastaufstellung), sowie Flächen in der Umgebung geschlossen werden. Dies ist für die bautechnologischen Abläufe zu beachten und einzukalkulieren.

Sämtliche Arbeiten, insbesondere Erdarbeiten sind so auszuführen, dass unterirdische Ver- und Entsorgungsleitungen sowie deren Kabelschutz bestehen bleiben und ihre Funktion nicht beeinträchtigt wird, einschließlich der für den Stadtbahnbetrieb erforderlichen Leitungen.

#### **1.1.1.8 LT 09 – Lichtsignalanlagen (Ausrüstung)**

Die Ausrüstung der Lichtsignalanlagen wird vom AG als separates Fachlos vergeben. Der AN hat die koordinierenden Aufgaben für die Einordnung der Signalbaufirma in den Bauablauf sicherzustellen. Die Aufwendungen sind in die OZ Koordination des LT14 einzukalkulieren.

#### **1.1.1.9 LT 11 – Landschaftsbau**

Im Bereich der Baumaßnahme sind vorhandene Sträucher und Wurzelstöcke zu entfernen. Vorhandene verbleibende Bäume sind durch einen erhöhten Baumschutz zu schützen.

Darüber hinaus sind bestimmte Bäume zu fällen und zu roden. Aufgrund des erforderlichen Schutzes von zu erhaltenden Lebensräumen sind die Baumfällungen in mehreren Phasen (geplant sind vier Phasen) durchzuführen. ACHTUNG! Die Baumfällungen dürfen erst nach Freigabe des jeweiligen Einzelbaums durch den Auftraggeber unter Einbeziehung der ökologischen Baubegleitung erfolgen.

Alle Bestandsbäume (auch angrenzende Bäume auf Nachbargrundstücken) sind vor mechanischen Beschädigungen sowie Verdichtungen und Ablagerungen im Wurzelbereich zu schützen. Die Baumschutzsatzung der Stadt Erfurt ist anzuwenden und einzuhalten.

Baumneupflanzungen mit insgesamt 55 Stück Straßenbäumen und 10 Stück Großbäumen (=Hop-Over-Bäume für Fledermäuse) und die Erneuerung des Grünstreifens (Breite zwischen 3,50m und 5,50m) auf der Nord- und Südseite der MAN-Straße ist Teil der Komplexmaßnahme.

Die Wurzelgräben werden auch unter den Einfahrten weitergeführt (FLL-Baumsubstrat verdichtungsfähig, max. Verdichtung 45MN/m<sup>2</sup>). In den Pflanzgräben/ Pflanzstreifen wird vorrangig das Stockholmer Modell angewendet. Unterer Bereich: Hartgestein Grobschlag 50-150mm, Einbau in Lagen, eingeschlämmt mit Untersubstrat nach FLL (Baumgrube, organische Substanz 2% Masseanteil)

Der Obere Bereich mit 30 cm Staudensubstrat (50% OB, 20% Rindenhumus 0/8, 30% Lava o. Blähschiefer 8/16) und 20cm FLL-Baumsubstrat (nicht überbaubar).

Die Ausformung der Grünflächen vorrangig als Mulde zur Mitte hin. Die Baumgruben müssen durch die ökologische Baubegleitung und die örtliche Bauüberwachung abgenommen werden. Die einzelnen Arbeitsschritte müssen unabhängig davon nachvollziehbar dokumentiert werden.

Die Wurzelgräben/ Pflanzflächen dürfen weder befahren (Verdichtungsgefahr) noch als Materiallager verwendet werden, oder durch Verunreinigungen mit anderen Stoffen belastet werden!

Die Baumlieferung wird gesondert ausgeschrieben. Auf der Baustelle wird es am Tag/ an den Tagen der Baumanlieferungen jeweils einen gemeinsamen Termin für die Übernahme der Bäume / Großbäume geben.

Die Grünflächen werden mit bodendeckenden Gehölzen, halbhohen Sträuchern und Solitärsträuchern versehen, die Randbereiche werden mit einer Staudenmischpflanzung bepflanzt.

Die Grünbereiche am Tennisplatz werden neben Baumneupflanzungen mit einer Hecke bepflanzt und einer Wiesenansaat versehen.

Die Pflege der Bäume und Grünflächen erfolgt mind. über 5 Jahre (Fertigstellung- und Entwicklungspflege). Aufgrund unterschiedlicher Pflanztermine muss der erste gepflanzte Bereich länger gepflegt werden, als der zweite Teilbereich, um einen Gesamtabnahmetermin am Ende der Pflege zu gewährleisten.

#### **1.1.1.10 LT 14 – Allgemeine Leistungen**

Die Baumaßnahme ist in 3 Hauptbauphasen umzusetzen.

#### **Bauphasen 1.1.1 und 1.1.2**

In den Bauphasen 1.1.1 und 1.1.2 sind vorbereitende Leitungsverlegungen (Trinkwasser / Stromtrassen) unter halbseitiger Verkehrsführung im Bereich der Arnstädter Chaussee auszuführen. Die Zufahrt zum Waldcasino ist dabei immer aufrechtzuerhalten. Im Rahmen dieser Bauphasen erfolgt gleichzeitig die Sanierung eines Teilstücks der Arnstädter Hohle als zukünftige Umleitungsstrecke für ÖPNV sowie die Erneuerung der Trinkwasserleitung im Lenauweg. Nach Fertigstellung dieser Trinkwasserleitung ist der Lenauweg temporär auszubauen. Nach Fertigstellung der Bauphase 1.1.1 und 1.1.2 erfolgt die Bauphase 1.2

### **Bauphase 1.2**

Die Bauphase 1.2 beinhaltet den straßentechnischen Aus- und Umbau des Knoten Nord (Arnstädter Straße – Carl-Spier Straße – MAN Straße) unter Vollsperrung. Hierbei wird eine neue Straßenquerung – Trinkwasser, neue LSA und Beleuchtungsanlagen und ein Teilstück des Schindleichsgrabens hergestellt. Im Zuge des Ausbaus erfolgt die Neu- und Umverlegung verschiedenen Versorgungsträger.

In der Bauphase 1.2 erfolgt die Herstellung der Stauraumkanäle SK 1 und SK2 im Bereich der MAN Straße als Inselbaustelle unter Berücksichtigung des Anliegerverkehrs, der Ent- und Versorgungsfahrzeuge, sowie der Rettungsdienste. Die Aufrechterhaltung aller Zufahrten muss jederzeit gewährleistet werden.

Nach Fertigstellung des Knoten Nord und deren Verkehrsfreigabe erfolgt die Bauphase 2.

### **Bauphase 2**

Bauphase 2 umfasst den straßentechnischen Aus- und Umbau der MAN Straße vom Knoten Nord bis zur Einmündung Arndtstraße unter Vollsperrung. Hierbei erfolgt die Komplettierung der Entwässerungseinrichtungen (Entwässerungskanal).

Der Neubau der Trinkwasserleitung inkl. der Hausanschlüsse im Zuge der MAN Straße hat in dieser Bauphase zu erfolgen.

Im Weiteren erfolgt der Neubau neuer LSA- und Beleuchtungsanlagen. Im Zuge des Ausbaus erfolgt die Neu- und Umverlegung verschiedenen Versorgungsträger.

Es erfolgt die Fällung von Bäumen und Neupflanzung. Hierbei ist technologisch von einem kurzen Zeitraum zwischen Fällung und Neupflanzung auszugehen.

Nach Fertigstellung der MAN Straße und deren Verkehrsfreigabe erfolgt die Bauphase 3.

### **Bauphase 3**

Die Bauphase 3 beinhaltet den Ausbau der Arnstädter Chaussee und erfolgt unter Aufrechterhaltung des Verkehrs und wird in Bauphase 3.1 und 3.2 unterteilt.

Im weiteren erfolgt der Neubau von Entwässerungseinrichtungen, neuer LSA- und Beleuchtungsanlagen. Im Zuge des Ausbaus erfolgt die Neu- und Umverlegung verschiedenen Versorgungsträger.

Für alle Bauphasen hat die Umleitung des öffentlichen Verkehrs gemäß Planunterlagen des AG und unter Berücksichtigung des städtischen Verkehrskonzeptes zu erfolgen.

#### **1.1.1.11 LT 19 – Flussbau (Schindleichsgraben)**

#### **Angaben zur Baustelle**

### Angaben zum Gewässer

- Verrohrtes Gewässer
- Schächte aus Beton
- Altrohrzustand II
- kein Grundwasser
- Schachttiefe ca. 2,30m bis ca. 3,50m
- Gefälle 12,7 ‰ bis 61,8 ‰

### Angaben zur Örtlichkeit

- Gewässer liegt überwiegend in der Arnstädter Straße / Carl Spier Straße

### Leistungsumfang

Alle erfassten Leistungen sind im LV beschrieben. Sie beinhalten hauptsächlich folgende Arbeiten:

- Kanalreinigung und -inspektion
  - Kalibrierung
  - Wasserhaltung
  - Schachtneubau
  - Baustelleneinrichtung und abschließende Arbeiten
- Die Verkehrssicherung wird für die Gesamtmaßnahme im Leistungstitel 14 - Allgemeine Leistungen vergütet

### Wasserhaltung

Die Wasserhaltung ist für 150 l/s aufzubauen ( $\triangleq$  in etwa 50% HQ<sub>2</sub>). Im Trockenwetterfall ist mit ca. 60 l/s zu rechnen.

Die Wasserhaltung ist so aufzubauen, dass sie bei Abflussereignissen >150 l/s außer Betrieb genommen werden kann.

## **Technische Lösung**

### Allgemein

Der Kanal (Gewässer) besteht aus Betonrohren.

### Vorbereitende Arbeiten

siehe LV incl. Vorbemerkungen

### Schachtneubau

### Abschließende Arbeiten

- Dichtigkeitsprüfung
- nochmalige Reinigung
- Dokumentationen

### **1.1.2 Untergrund**

Aus regionalgeologischer Sicht befindet sich das Untersuchungsgebiet im zentralen Teil des Thüringer Beckens, speziell im Bereich der Substruktur Erfurter Mulde, unmittelbar nördlich des Steiger-Gewölbes und ca. 1 km südwestlich der Erfurter Störungszone.

Es muss darauf hingewiesen werden, dass die natürlichen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet im Laufe der Nutzungsgeschichte teilweise tiefgreifend anthropogen überprägt worden sind. Die unter natürlichen Verhältnissen den oberflächigen Abschluss bildenden pleistozänen Lockergesteinsschichten sind infolge dessen in ihrer Mächtigkeit reduziert und durch wechselnd mächtige Auffüllungen überdeckt bzw. vollständig ersetzt worden.

Auszüge aus dem Baugrundgutachten siehe BB Abschn. 2.7.

Erdaushubmaterial aus vorhandene ungebundene Tragschichten, Boden/Untergrund sind profilgerecht zu lösen, zu laden und zu entsorgen. Die Entsorgung wird gesondert vergütet.

Das Material gem. Gutachten als Z2-Material eingestuft und als nicht gefährlicher Abfall deklariert.

### **1.1.3 Unterbau**

Als Verbesserungsmaßnahme ist ein Bodenaustausch von mindestens 40 cm dick auf geotextilem Trennvlies auszuführen. Als Bodenaustauschmaterial ist gebrochenes Naturgestein im Kornspektrum 0/45 bis 0/65 zu verwenden. Der Einsatz von Recyclingmaterial wird im Verantwortungsbereich des TVA Erfurt aufgrund immer wieder vorkommender gravierender Mängel hinsichtlich Qualität, Homogenität, chemischer Zusammensetzung und auch aufgetretenen Schadensfällen konsequent abgelehnt.

### **1.1.4 Entwässerung**

Die Entwässerung der Straße erfolgt über Straßenabläufe (Ausführung in Beton), die beidseitig an der Fahrbahn anzuordnen sind. Anschlussleitungen einschließlich Formstücke sind in DN 150 PP herzustellen.

Im TA1 Arnstädter Chaussee ist der vorhandene Regenwasserkanal bestehend aus einer Betonrohrleitung DN400 zwischen den Schächten 11863 (Einlauf) und 11865 jeweils bis zur Einleitstelle 4238 rückzubauen.

Drainagen aus Teilsickerrohren DN 150 PP sind neben der Fahrbahn gem. Planunterlagen herzustellen. Im Verlauf der Drainage sind Sickerschächte einzuordnen bzw. Anschlüsse an den RW-Kanal herzustellen.

Der neue Regenwasserkanal ist entsprechend Planunterlagen neu herzustellen. In der Martin-Anderson-Nexö-Straße sind in diesem Zug zwei Stauraumkanalanlagen (SK1 und SK2) sowie eine Anlage zur Behandlung von Niederschlagswasser auszuführen.

### **1.1.5 Oberbau**

#### **Befestigung für Fahrstreifen und Radfahrstreifen MAN-Straße und Straßenanbindungen**

Belastungsklasse Bk 10, gemäß RStO 12, Tafel 1, Zeile 1 sowie den ZTV Asphalt-StB 07, Tabelle 1 und 2:



	4 cm	Asphaltdeckschicht	SMA 8 S, 25/55-55A
	8 cm	Asphaltbinderschicht	AC 16 B S, 25/55-55A
	14 cm	Asphalttragschicht	AC 32 T S, 50/70
			Ev <sub>2</sub> mind. 120 MPa auf der Frostschutzschicht
mind.	30 cm	Frostschutzschicht, gebrochenes Naturgestein 0/45	
			Ev <sub>2</sub> mind. 45 MPa auf dem Planum

mind.	56 cm	Gesamtdicke frostsicherer Oberbau	
zzgl.	40 cm	Bodenaustausch mit gebrochenem Naturgestein 0/45 bis 0/56	
		auf geotextilem Trennvlies (GRK 3) gemäß Baugrundgutachten	
mind.	96 cm	Gesamtdicke frostsicherer Oberbau und Bodenaustausch	

Im Bereich von Straßeneinmündungen/ -anbindungen ist der Verlauf des Radfahrstreifen rot beschichtet zu markieren.

### Befestigung für Geh- und Radwege

Belastungsklasse Bk 0,3, gemäß RStO 12, Tafel 3, Zeile 1:

	8 cm	Plattenbelag	(Größe, Art der Verlegung / Farbe gem. Planunterlagen)
	4 cm	Bettung, Brechsand-Splitt-Gemisch 0/5	
			Ev <sub>2</sub> mind. 120 MPa auf der Schottertragschicht
	15 cm	Schottertragschicht 0/32	
			Ev <sub>2</sub> mind. 100 MPa auf der Frostschutzschicht
mind.	28 cm	Frostschutzschicht 0/45	
			Ev <sub>2</sub> mind. 45 MPa auf dem Planum
mind.	55 cm	Gesamtdicke frostsicherer Oberbau	
zzgl.	40 cm	Bodenaustausch mit gebrochenem Naturgestein 0/45 bis 0/56	
		auf geotextilem Trennvlies (GRK 3) gemäß Baugrundgutachten	
mind.	95 cm	Gesamtdicke frostsicherer Oberbau und Bodenaustausch	

Entlang der Grundstücksgrenzen ist der Plattenbelag der Gehweg durch Läuferzeile aus Naturstein-Kleinpflaster anzupassen.

Sicherheitsstreifen zwischen Geh- und Radweg bzw. Fahrbahn sind entsprechen Planunterlagen in Naturstein-Kleinpflaster bzw. Plattenbelag in den angegebenen Breiten herzustellen.

### Befestigung für Grundstückszufahrten und die Zufahrten querenden Gehwegbereiche

Belastungsklasse Bk 0,3, gemäß RStO 12, Tafel 3, Zeile 1:

	9 cm	Granit-Kleinpflaster-Decke	(Art der Verlegung gem. Planunterlagen)
	3 cm	Bettung, Brechsand-Splitt-Gemisch 0/5	
			Ev <sub>2</sub> mind. 120 MPa auf der Schottertragschicht
	15 cm	Schottertragschicht 0/32	
			Ev <sub>2</sub> mind. 100 MPa auf der Frostschutzschicht
mind.	28 cm	Frostschutzschicht 0/45	
			Ev <sub>2</sub> mind. 45 MPa auf dem Planum
mind.	55 cm	Gesamtdicke frostsicherer Oberbau	
zzgl.	40 cm	Bodenaustausch mit gebrochenem Naturgestein 0/45 bis 0/56	
		auf geotextilem Trennvlies (GRK 3) gemäß Baugrundgutachten	
mind.	95 cm	Gesamtdicke frostsicherer Oberbau und Bodenaustausch	

### Befestigung für Zufahrten „Sackgasse“ bei 0+700

Belastungsklasse Bk 0,3, gemäß RStO 12, Tafel 3, Zeile 1:

8 cm	Betonsteinpflasterdecke, 10x20x8 ( <i>Art der Verlegung gem. Planunterlagen</i> )
4 cm	Bettung, Brechsand-Splitt-Gemisch 0/5 E <sub>v2</sub> mind. 120 MPa auf der Schottertragschicht
15 cm	Schottertragschicht 0/32 E <sub>v2</sub> mind. 100 MPa auf der Frostschutzschicht
mind. 28 cm	Frostschutzschicht 0/45 E <sub>v2</sub> mind. 45 MPa auf dem Planum
mind. 55 cm	Gesamtdicke frostsicherer Oberbau
zzgl. 40 cm	Bodenaustausch mit gebrochenem Naturgestein 0/45 bis 0/56 auf geotextilem Trennvlies (GRK 3) gemäß Baugrundgutachten
mind. 95 cm	Gesamtdicke frostsicherer Oberbau und Bodenaustausch

#### 1.1.6 Auf- / Abbrucharbeiten

Die Ergebnisse der abfallrechtlichen Untersuchung des Straßenoberbaus sind im geotechnischen Bericht (vgs IngGeo GmbH vom November 2017) beschrieben, sie liegen der Anlage bei und sind zu beachten.

Vorhandene Fahrbahnmarkierungen sind vor Beginn der Fräs-/Aufbrucharbeiten rückstandsfrei zu entfernen. Eine Vermischung mit dem Fräs-/Aufbruchgut der Oberbauschichten ist nicht gestattet. Die erforderlichen Aufwendungen sind in die entsprechenden Positionen zur Demarkierung einzurechnen.

Sämtliche Erschwernisse infolge von Einbauten innerhalb von Asphaltflächen sind in die Asphaltrückbaupositionen einzukalkulieren.

Der Fahrbahnabbruch erfolgt entsprechend dem Baufortschritt und den bauzeitlichen Verkehrsführungen. Dazu ist der Abbruch von Teilflächen mit teilweise geringen Längen/ Breiten/ Flächen erforderlich. Die daraus resultierenden Erschwernisse oder Mehrkosten werden nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise der Abbruchpositionen einzurechnen.

Beim Aufbruch und der Aufnahme von Teilbereichen der Fahrbahnbefestigungen oder von Befestigungen neben bereits fertiggestellten oder vorhandenen Verkehrsflächen ist der abzubrechende Bereich sorgfältig von den verbleibenden Verkehrsflächen zu trennen. Das in diesem Zusammenhang erforderliche Schneiden von Oberbaubefestigungen wird nicht gesondert vergütet und ist in die Einheitspreise der entsprechenden Positionen des Leistungsverzeichnisses einzukalkulieren. Schäden, die an den vorhandenen Verkehrsflächen entstehen, hat der AN auf seine Kosten zu beseitigen.

Der in Rückbaubereichen aufzunehmende ungebundene Oberbau gilt als Mineralboden und ist entsprechend weiterzuverwenden.

Rückbaumaterial aus Naturstein (Natursteinpflasterdecken, Natursteinborde) das zur Wiederverwendung vorgesehen ist, ist zu säubern, auf Paletten zu stapeln, zum Lagerplatz des AG zu fördern und abzuladen. Entfernung zum Lagerplatz AG bis 15 km einfache Transportentfernung.

#### 1.1.7 Ausstattung

Nach fertiggestelltem Oberbau sind die Markierungen- und Beschilderungen gemäß Planunterlagen herzustellen. Dabei sind die geltenden Bestimmungen der StVO unter Berücksichtigung der RMS (Markierungszeichen) und der HAV (Anbringen von Verkehrszeichen und -einrichtungen) zu berücksichtigen.

Für Beschilderung gilt:

Sämtliche Verkehrszeichen müssen der StVO und dem Verkehrszeichenkatalog in der jeweils gültigen Fassung entsprechen. Alle Verkehrszeichen müssen das RAL-Gütezeichen der Güteschutzgemeinschaft für Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen e.V., die CE-Kennzeichnung und die Angabe der Hersteller-Kennziffer und des Herstellerdatums (Quartal und Jahr) auf der Rückseite witterungsbeständig aufweisen.

Für Markierung gilt:

Die Straßenverkehrs-Ordnung (StVO), die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO), die Richtlinien für die Markierung von Straßen (RMS), die Verfahrensanordnung zur einheitlichen Anwendung und Umsetzung von Fahrbahnmarkierungen im Freistaat Thüringen (VFM-T(A+B)), die Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen (ZTV M), sowie die Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA) in den gültigen Fassungen werden Vertragsbestandteil und sind allen Arbeiten zu Grunde zu legen

Die anzuwendenden Markierungsmaterialien müssen den verkehrstechnischen Anforderungen der ZTV M und den Technischen Lieferbedingungen für Markierungsmaterialien (TL M) in der jeweils gültigen Fassung entsprechen. Das Farbmaterial muss reinweiß sein (nach StVO, Anforderungen entsprechend aktueller DIN EN 1436) und darf unter Lichteinwirkung keine gelbliche Färbung annehmen.

Der AN hat die Eignung der vorgesehenen Markierungsstoffe gemäß den gültigen technischen Lieferbedingungen für Markierungsmaterialien nachzuweisen und dem AG vorzulegen. Die Kosten der Eignungsprüfung werden nicht gesondert vergütet.

Eigenüberwachung:

Der AN hat eine schriftliche Erklärung abzugeben, dass die Anforderungen des Arbeits- und Umweltschutzes eingehalten werden (ZTV M) sowie die Eigenüberwachungsprüfungen während der Applikation mit der notwendigen Sorgfalt und in erforderlichem Umfang durchzuführen (mindestens zweimal täglich). Die Protokolle der Eigenüberwachungsprüfungen sind dem Auftraggeber unverzüglich zu übergeben, spätestens jedoch bei Abrechnung der entsprechenden Leistung. Die Glasperlen müssen den Anforderungen der aktuellen DIN EN 1423 entsprechen.

Vorarbeiten:

Markierungsarbeiten dürfen nur ausgeführt werden, wenn die Straßenbeläge sauber und trocken sind.

Insbesondere bei neuen Deckschichten muss die fertige Vormarkierung angezeigt werden, der AG behält sich vor, diese abzunehmen. Längsfugen oder andere vergleichbare Merkmale dürfen nicht anstelle der Vormarkierung genutzt werden. Die zur Ausführung notwendige Vormarkierung, Primer, An- und Abfahrt sowie Unterbrechungen durch Regen sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Applikation:

Die Applikation im Zuge der Maschineneinstellung (Probeapplikation) hat mit geeigneten Mitteln (z. B. Dachpappe) zu erfolgen. Eine Probeapplikation im Straßenraum (z. B. Bankett oder Seitenstreifen) ist nicht zulässig. Bei Markiermaschinen ist die Markier- und Streuvorrichtung je nach Erfordernis umzubauen, damit die Markierung in Fahrtrichtung erfolgen kann. Dies ist eine Nebenleistung.

Markierungen sind mit Maschinen und Geräten auszuführen, die die technischen Voraussetzungen (mit wegeabhängiger Markiereinrichtung) dafür besitzen und außerdem eine einwandfreie Linienführung mit genauen randscharfen Strichbreiten und -längen gewährleisten. In geraden Strecken müssen die einzelnen Markierungslinien als auch die gesamte Linienführung

eine Gerade bilden. Die vorgeschriebenen Maße der Strichteilung (Strich - Lücke) sind einzuhalten (jedoch: Beachtung der Deckungsgleichheit mit vorhandenen Markierungen). Breitstriche sind in einem Arbeitsgang herzustellen. Bei Fahrbahnen mit mehr als zwei Fahrstreifen müssen Striche von nebeneinander liegenden Leitlinien jeweils an derselben Station beginnen, d. h. es darf kein Versatz der nebeneinander liegenden Striche entstehen. In Kurven verringern sich die Lückenlängen der kurveninneren Leitlinie(n) entsprechend. Asymmetrische Pfeile (Pfeil links oder rechts ab, Pfeil geradaus und links oder rechts ab, Vorankündigungspfeil am Ende eines Zusatzfahrstreifens) sind grundsätzlich symbolmittig in der Mitte der jeweiligen Fahrstreifen zu markieren und nicht an der Mitte des Pfeilschaftes auszurichten (jedoch Beachtung der Deckungsgleichheit mit vorhandenen Markierungen und unter Berücksichtigung der gesamten Pfeilreihe, Bewertung im Einzelfall mit dem AG).

Nicht vertragsgemäß ausgeführte Markierungen sind ohne Vergütung zu entfernen und neu herzustellen. Als Toleranzen werden die in den ZTV M angegebenen Abweichungen zugelassen.

#### Kontrollprüfungen:

Die Prüfungen während der Applikation, Prüfungen der fertigen Leistung im Neuzustand sowie Prüfungen im Gebrauchszustand werden vom AG durch eigenes Personal durchgeführt oder durch eine im Auftrag der Straßenbauverwaltung von der BASt anerkannte neutrale Prüfstelle.

#### Tagessichtbarkeit:

Die Tagessichtbarkeit ist in Abschnitt 4.3 der ZTV M 13 geregelt. Abweichend davon gelten für Verkehrsfreigabemarkierungen und endgültige Markierungen, die auf einer neuen bzw. sanierten bituminösen Deckschicht appliziert werden, die weniger als ein halbes Jahr unter Verkehr gelegen hat, im ersten Jahr nach Applikation die Mindestanforderungen der ZTV M 13 der Tagessichtbarkeit (Qd) im Gebrauchszustand. Der unter der Tabelle 3 des Abschnitts 4.4 Nachtsichtbarkeit der ZTV M 13 stehende Absatz wird nicht angewandt.

#### Zusätzliche Kontrollprüfungen:

Wenn anzunehmen ist, dass das Ergebnis einer Kontrollprüfung nicht repräsentativ für die ganz zu beurteilende Länge bzw. Fläche ist, ist der AN abweichend von der ZTV M 13 berechtigt, die Durchführung einer zusätzlichen Kontrollprüfung zu verlangen. Die Stellen für diese Prüfungen bestimmen AG und AN gemeinsam. Der Ablauf dieser zusätzlichen Kontrollprüfung ist identisch mit dem Vorgehen der erfolgten Kontrollprüfung. Das Recht des AG, nach seinem Ermessen weitere Kontrollprüfungen durchzuführen, bleibt davon unberührt. Die Ergebnisse der zusätzlichen Kontrollprüfungen sind für die ihnen zugeordneten Teilflächen maßgebend. Die Kosten für die vom AN beantragten zusätzlichen Kontrollprüfungen trägt der AN.

## 1.2 Ausgeführte Vorarbeiten

### Kampfmittelbeseitigung

Durch die Firma Tauber Delaborierung GmbH wurde in August 2018 eine Luftbildauswertung erstellt. Für den Bereich der Baumaßnahme konnte der Kampfmittelverdacht nicht bestätigt werden. Weitere Maßnahmen der Kampfmittelsuche bzw. Kampfmittelvorerkundung sind in diesen Bereich nicht erforderlich.

Werden jedoch während der Bauarbeiten Kampfmittel gefunden oder treten entsprechende Verdachtsmomente auf, so sind die Arbeiten an der Fundstelle sofort einzustellen, die Fundstelle abzusperren und unverzüglich die nächstgelegene Polizeidienststelle sowie die Bauleitung und die Bauüberwachung zu benachrichtigen.

Der Auftragnehmer haftet für die ordnungsgemäße Absperrung und Sicherung der Baustelle. Die Beseitigung bzw. Bergung obliegt dem Auftraggeber.

### **1.3 Ausgeführte Leistungen**

Entfällt

### **1.4 Gleichzeitig laufende Bauarbeiten**

Der Ausbau des Lingelareals erfolgt gleichzeitig. Außer in der Bauphase 2 (Ausbau MAN Straße unter Vollsperrung) ist die Zufahrt zum Lingelareal zu Gewährleisten.

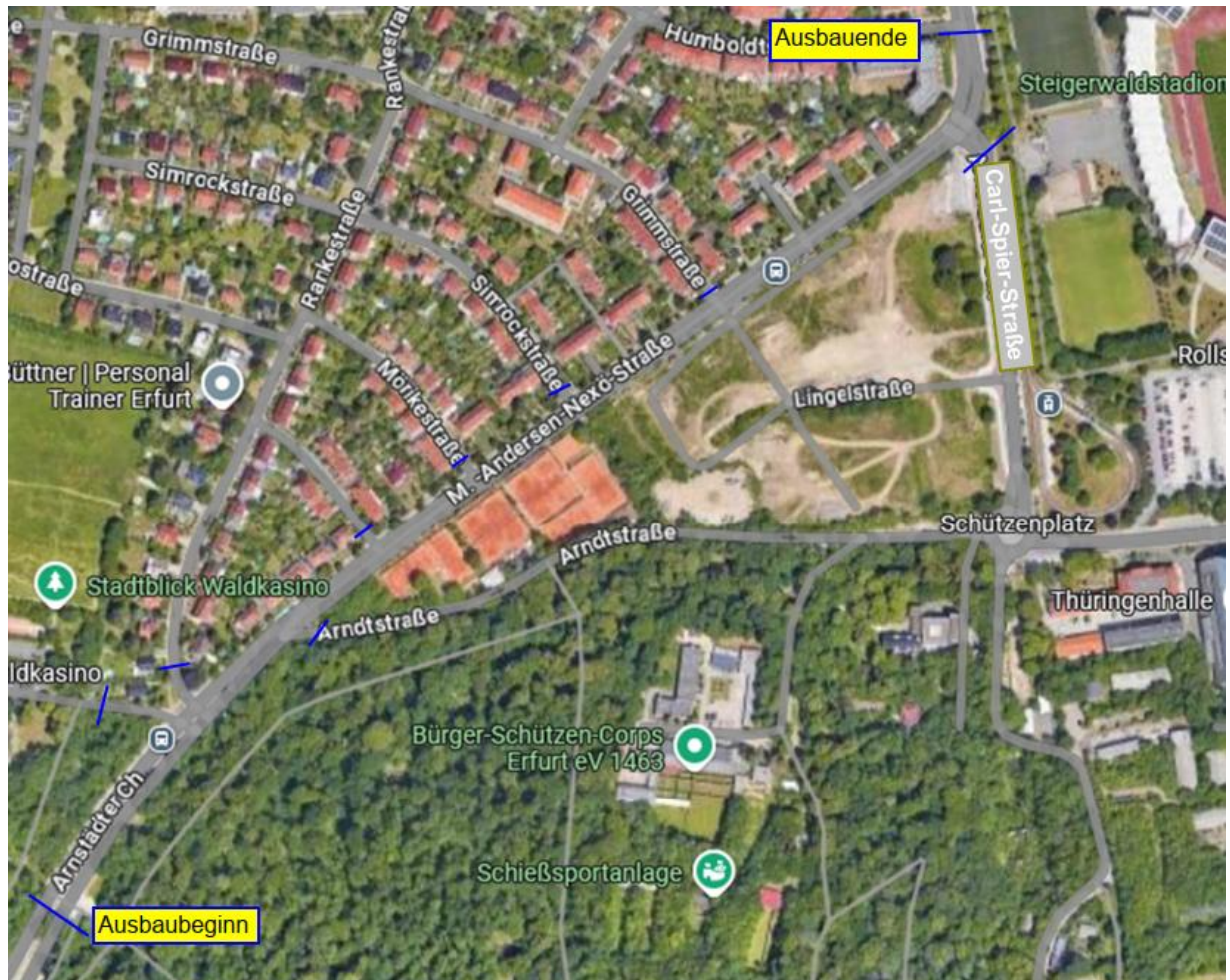
### **1.5 Mindestanforderungen für Nebenangebote (soweit Nebenangebote zugelassen)**

Nebenangebote sind nicht zugelassen.

## 2 Angaben zur Baustelle

### 2.1 Lage der Baustelle

Das Komplexobjekt Arndtstraße befindet sich im Freistaat Thüringen, im Süden der Landeshauptstadt Erfurt.



Quelle: Google

Die Sanierungs- bzw. zeitweiligen Ausbaubereiche Lenauweg und Arnstädter Hohle liegen außerhalb der gekennzeichneten Grenzen.

### 2.2 Vorhandene öffentliche Verkehrswege

Die südliche Stadteinfahrt in das Stadtgebiet von Erfurt verläuft über die vierstreifige Arnstädter Chaussee und die im Anschluss daran befindliche zweistreifige Martin-Andersen-Nexö-Straße. Die Arndtstraße schließt am Übergangsbereich von der Arnstädter Chaussee an die Martin-Andersen-Nexö-Straße an und dient der Ableitung des Verkehrs in östlicher Richtung. Die Arndtstraße wird als Einbahnstraße betrieben. Die Carl-Spier-Straße verbindet die beiden Straßen Arndtstraße und Martin-Anderson-Nexö-Straße in nordsüdlicher Richtung.

### 2.3 Zugänge, Zufahrten

Die Bauausführung der MAN Straße und des nördlichen Knoten Carl-Spier Straße erfolgt unter Vollsperrung. Der Baubereich Arnstädter Chaussee erfolgt halbseitig unter Aufrechterhaltung des Verkehrs. Allen im Baubereich ansässigen Anliegern ist während der Bauausführung der Zugang zu ihren Grundstücken ggf. über Provisorien zu gewährleisten.

Im Planungsbereich befinden sich Zufahrten und Straßenanbindungen /-einmündungen.

Der Einsatz und Anfahrbarkeit von Feuerwehr, Rettungs-, Pflege-, Entsorgungsdiensten, etc. muss auf allen Bauflächen jederzeit sichergestellt sein. Bei Erfordernis sind Müllübergabepunkte zu definieren. Die Aufwendungen sind in die OZ Koordination einzukalkulieren.

## **2.4 Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen**

### **2.4.1 Wasser, Abwasser, Strom**

Durch den AG werden keine Anschlussmöglichkeiten o. g. Medien bereitgestellt. Anschlussmöglichkeiten sind im Umfeld des Baubereiches jedoch vorhanden. Die Nutzung ist mit dem jeweiligen Versorgungsträger durch den Auftragnehmer abzustimmen und zu regeln.

Die Kosten für Anschluss, Entnahme und Abgabe hat der AN zu tragen und werden nicht gesondert vergütet. Diese Regelung gilt auch dann, wenn z. B. eine Stromentnahme aus dem öffentlichen Netz nicht möglich ist und stromerzeugende Aggregate eingesetzt werden müssen.

### **2.5 Lager- und Arbeitsplätze**

Es werden keine Lager- und Arbeitsplätze bereitgestellt. Die Lagerplätze sind vom Auftragnehmer selbst zu organisieren und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder ordnungsgemäß herzustellen. Bei eventuellen Ansprüchen durch Grundstückseigentümer hat der Auftragnehmer den Auftraggeber schadlos zu halten.

Gleiches gilt für Zwischenlager für Ausbaumaterial.

Der Lagerplatz des AG befindet sich im Straßenbetriebshof in der Binderslebener Landstraße 101, 99092 Erfurt. Als Transportentfernung sind 10 km zu kalkulieren.

### **2.6 Gewässer**

Der Schindleichsgraben verläuft als verrohrtes Gewässer von der Carl-Spier-Straße in Richtung Norden Arnstädter Straße im Bereich des nördlichen Knotens und ist im Rahmen dieser Baumaßnahme bereichsweise zu erneuern.

## **2.7 Baugrundverhältnisse**

### **2.7.1 Geologische Verhältnisse, Grundwasser**

Der geotechnische Bericht wurde von der Firma vgs IngGeo GmbH im November 2017 erstellt.

Geologisch bedingte Untergrundschwächen sind am Standort nicht vorhanden.

Auf der Grundlage der ingenieurgeologischen Situation, der durchgeführten Baugrundaufschlüsse und ihrer Interpretation werden am Standort 7 Schichten mit jeweils ähnlichem bodenmechanisch-grund-erdbautechnischen Verhalten unterschieden.

- |              |                          |               |
|--------------|--------------------------|---------------|
| • Schicht 0: | Oberboden                | 0,20 – 0,30 m |
| • Schicht 1: | Auffüllungen             | 0,20 – 6,50 m |
| • Schicht 2: | Löß-/Hanglehm            |               |
| • Schicht 3: | Bachsotter               |               |
| • Schicht 4: | Hangschutt               |               |
| • Schicht 5: | Oberer Muschelkalk (moC) |               |
| • Schicht 6: | Unterer Keuper (ku)      |               |

Die Schicht 1 - Auffüllung wurde im Untersuchungsgebiet nahezu flächendeckend in Mächtigkeiten von 0,20 bis 6,5 m erkundet. Diese Schicht wurde untergliedert in:



- Schicht 1.1: Straßenoberbau (beschrieben im Abschnitt 2.7.2)
- Schicht 1.2: Auffüllung, grob- bis gemischtkörnig
- Schicht 1.3: Auffüllung, feinkörnig

#### **2.7.1.1 Auffüllungen, grob- bis gemischtkörnig (Schicht 1.2)**

Diese Auffüllung wurde von 0 - 3,0 m Tiefe, mit einer Mächtigkeit von maximal 3,7 m angetroffen. Diese Schicht besteht aus schwach schluffigen bis stark schluffigen, sandigen, schwach steinigen bis steinigen, gelegentlich im obersten Abschnitt schwach humosen Kiesen. Es handelt sich um umgelagertes und aufgefülltes Material der Schicht 3 und Gerakies.

#### **2.7.1.2 Auffüllungen, feinkörnig (Schicht 1.3)**

Die feinkörnige Auffüllung tritt in Form schwach sandiger bis sandiger, kiesiger bis stark kiesiger Tone leichter bis mittlerer Plastizität auf. Häufig handelt es sich um das umgelagerte und aufgefüllte Material der Schicht 2. Die Schicht lag zum Erkundungszeitpunkt überwiegend in steifer, gelegentlich steifer bis halbfester oder halbfester, selten weicher Konsistenz vor.

#### **2.7.1.3 Löss-/Hanglehm (Schicht 2)**

Die maximale Mächtigkeit dieser Schicht wurde mit 5 m erkundet, an einigen Stellen fehlt sie jedoch vollständig. In Anlehnung an die DIN 4022 ist die Schicht 2 entsprechend ihrer Korngrößenverteilung und Plastizität als ein leicht- bis mittelplastischer Ton, wechselnd feinsandig, schwach kiesig zu bezeichnen.

Liegt die Schicht als Hanglehm vor, dann kann der Ton auch mittel- bis ausgeprägt plastisch sein und einen erhöhten Kiesanteil (Kalksteinstücke) aufweisen. Im oberen Bereich geht die Schicht bei ungestörten Verhältnissen quasi fließend aus dem früheren Oberboden hervor, d. h. dort ist sie oftmals noch mit organischem Material durchsetzt.

Der Erdstoff ist generell stark wasserempfindlich und neigt insbesondere bei mechanischer Beanspruchung in Verbindung mit Wasser zu rascher Konsistenzverschlechterung und/oder Strukturzusammenbrüchen (Sackungsgefahr).

Für den ganz überwiegenden Teil des Planums ist festzustellen, dass der grundhaft auszubauenden Straßenbereich von der Schicht 2 oder vergleichbaren, feinkörnigen Auffüllungen auszugehen ist. Da andere Schichten im potentiellen Planum auf die Gesamtmaßnahme nur sehr untergeordnet auftreten, stellt das Vorkommen der Schicht 2 den Regelfall dar und ist damit maßgeblich für die Planung der Maßnahmen im Planungsbereich.

#### **2.7.1.4 Grundwasser**

Als Hauptvorfluter ist die nördlich des Untersuchungsgebietes abfließende Gera anzusehen.

In den im Dezember 2012 niedergebrachten Aufschlüssen konnte zu Sondierungsendteufe kein Wasser angetroffen werden. Unter Heranziehung der Geologischen Karte von Thüringen ist der geschlossene Grundwasserspiegel am Standort schätzungsweise erst in ca. 10 m bis 20 m Tiefe innerhalb mächtiger, klüftiger Kalk- bzw. Sandsteinpartien zu erwarten. Er liegt damit weit unter Baueinflusstiefe.

Es muss an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass generell alle Kalksteinpartien des Oberen Muschelkalkes und alle Sandstein- bzw. Dolomitzone des Unteren Keupers prädestiniert für lokale Schichtwasservorkommen sind. Das Auftreten derartiger Wässer weist dabei eine starke Abhängigkeit von der aktuellen Niederschlagssituation und der Jahreszeit auf. So ist generell zur Zeit der Schneeschmelze und in den regenreichen Perioden des Frühjahrs und des Herbstes verstärkt damit zu rechnen.



Des Weiteren besteht generell die Möglichkeit des Auftretens von lokaler Staunässe in kiesigen Bereichen oberhalb stärker bindiger Erdstoffe, z.B. innerhalb der Auffüllungsschichten oder der Grenze Locker- zu Festgestein.

#### **2.7.1.5 Homogenbereiche**

Die Homogenbereiche sind im Baugrundgutachtens dargestellt.

Für das Gewerk DIN 18300 – Erdarbeiten in:

EA-L1 bzw. EA-L2 für das Lösen und

EA-E1 bis EA-E3 für den Einbau unterteilt.

#### **2.7.2 Vorhandener Straßenoberbau**

Im Baugrundgutachten Tabelle 5 ist der Aufbau des gebundenen und ungebundenen Oberbaus nach Straßenzügen geordnet dargestellt. Für diesen Bauvertrag sind die Aufschlüsse der Arnstädter Chaussee sowie der MAN-Straße maßgebend.

Im Ausbaubereich Arnstädter Chaussee befinden sich mehrlagige Asphaltsschichten von 28 bis 36,5cm Stärke, im Ausbaubereich MAN-Straße von 5,5 bis 31cm Stärke zum Teil auf Pflasterdecke.

Unter den Asphaltsschichten sind ungebundene Tragschicht (Kalksteinschotter / Mineralgemisch aus Gerakies) in mitteldichter bis dichter Lagerung von 32 bis 99cm Stärke zu finden. Im Bereich von Packlagen ist die Lagerung sehr dicht und unter Gehwegen locker-mitteldicht.

Hinsichtlich der Korngrößenzusammensetzung kann die ungebundene Tragschicht als Kies, schwach schluffig bis schluffig, unter Gehwegen auch stark schluffig, sandig, schwach steinig, bei Packlagern auch steinig beschrieben werden.

#### **2.7.3 Schadstoffbelastung**

##### **2.7.3.1 Ausbauasphalt**

Die Untersuchungen zum Ausbauasphalt in der Arnstädter Chaussee (TA1) ergaben, dass das Ausbaugut der Verwertungsklasse A und Deponieklasse DK0 zuzuordnen ist.

Alle weiteren Untersuchungen der Bohrkerne im Ausbaubereich der MAN-Straße sind der Verwertungsklasse B/C zuzuordnen. Es handelt sich aufgrund der **sehr hohen PAK-Gehalte zudem um gefährlichen Abfall (AVV-Abfallschlüssel 17 03 01\*)**. Im Falle der Beseitigung auf Deponie nach DepV ist das Material aufgrund des erhöhten Phenolgehaltes der Deponieklasse DK I zuzuordnen.

##### **2.7.3.2 Aushubböden**

Die Mischprobe aus den natürlich anstehenden Erdstoffen der Straßen im Baugebiet ist wegen erhöhter Chloridgehalte in die Zuordnungsklasse >Z2 einzuordnen. Für die Mischprobe aus Tragschicht und Auffüllung ergibt sich eine Zuordnungsklasse Z1.2 aufgrund erhöhter PAK-Gehalte.

#### **2.8 Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen**

Es werden keine Ablagerungsstellen zur Verfügung gestellt. Anfallende, unbrauchbare Aushubmassen sind vom Auftragnehmer zu übernehmen, dabei hat der Auftragnehmer eventuelle Forderungen bzw. Auflagen von Fachbehörden zu berücksichtigen und anfallende Kosten für eventuelle Auflagen einzukalkulieren.

Über die Zulässigkeit der Ablagerung ist die Zustimmung der zuständigen Gebietskörperschaft vorzulegen; dies gilt analog für privatrechtliche Vereinbarungen. Ablagerungsflächen müssen unter Beachtung des Thüringer Abfallbeseitigungsgesetzes und der Anwendungshinweise zur Abfallverzeichnisverordnung (AVV vom 10.12.2001) vom Auftragnehmer beschafft werden.

Die ordnungsgemäße Deponierung ist dem Auftraggeber zu belegen.

Der Auftragnehmer hat die anfallenden Bauabfälle grundsätzlich artspezifisch getrennt voneinander zu sammeln, bereitzustellen und zu entsorgen. Der Aufwand für das Sortieren der Abfallstoffe wird nicht gesondert vergütet und ist in die entsprechenden Positionen einzurechnen. Der AN hat die Registrierpflicht für alle von der Baustelle zu beseitigenden Abfällen.

Der AN hat die Entsorgungswege mit Abgabe des LV aufzuzeigen.

Bauabfälle die keiner Entsorgung unterliegen sind nach Wahl des AN zu verwerten.

## **2.9 Schutz-Bereiche und –Objekte**

### **2.9.1 Natur-, Landschaftsschutzgebiete**

Die Ausbaumaßnahme grenzt an folgende Schutzgebiete an:

- LSG-Gebiet Steigerwald
- Natura 2000-Schutzgebiete (Vogelschutzgebiet, FFH-Gebiet)

### **2.9.2 Bäume und Flurgehölze**

Der gem. Planunterlagen ausgewiesene verbleibende Baumbestand ist besonders zu schützen.

### **2.9.3 Biotope**

### **2.9.4 Immissionsschutz-Bereiche und -Objekte**

Bei der Durchführung der Bauarbeiten ist das Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräuschen, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen (Bundesimmissionsschutzgesetz-BImSchG- einschl. Durchführungsverordnung) in der derzeit gültigen Fassung zu beachten.

Die Baumaschinen, -geräte und Anlagen müssen insbesondere gemäß §3 32.BImSchV mit der entsprechenden CE- Kennzeichnung und der Angabe des garantierten Schallleistungspiegels (LWA) versehen sein und zu jedem Gerät und jeder Maschine muss die Kopie der EG-Konformitätserklärung nach Art. 8 Abs. 1 RL 2000/14/EG und nach §3(1) Satz 5 der Verordnung beigelegt sein. Die LWA - Angabe muss ordnungskonform „sichtbar, lesbar und dauerhaft haltbar“ an jedem Gerät und jeder Maschine angebracht sein. Maschinen, Geräte und Fahrzeuge, die nicht dem Anwendungsbereich der 32.BImSchV unterfallen, sollen anderweitig als „lärmarm“ (z. B. „Blauer Engel – weil lärmarm“) zertifiziert sein.

Zu den notwendigen Abschirmmaßnahmen gehört auch eine den Lärmschutz der Anwohner berücksichtigende Aufstellung der Baumaschinen.

Im Hinblick auf den Luftschall sind, soweit die eingesetzten Baumaschinen genannt sind, die Geräuschemissionsgrenzwerte nach der "Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 08.05.2000" durch die zum Einsatz kommenden Geräte einzuhalten (siehe Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV).

Für die nicht in § 7 der 32. BImSchV genannten Gebiete sind die Bestimmungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen - vom 19.08.1970, Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 160 vom 01.09.1970 zu beachten. Danach haben geräuschvolle Bauarbeiten in dem Zeitraum von 20.00 Uhr bis 7.00 Uhr zu unterbleiben. Ausnahmen hiervon bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung durch die örtlich zuständige untere Immissionsschutzbehörde.

### **2.9.5 Gewässer, Wasserschutzgebiete**

Zwischen dem Ausbaubeginn und Bau-km 0+425 liegt die Ausbaumaßnahme in der Trinkwasserschutzzone II.

Folgende bauliche Maßnahmen sind gem. Planunterlagen auszuführen:

- oben liegender Fb-Rand mit Bord,
- Herstellung eines standfesten Banketts,
- Gehwegentwässerung in Richtung Fahrbahn
- Abdichtung gemäß RiStWag (7) Kunststoffdichtungsbahn (KDB) mit Stütz- u. Schutzschicht.

Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Ölalarmplan sind der unteren Wasserbehörde mit einem Konzept anzuzeigen. Dieses Konzept ist vor Baubeginn vorzulegen.

Es ist sicherzustellen, dass die auf der Baustelle zum Einsatz kommenden Fahrzeuge und Geräte vor dem ersten Einsatz und während des Betriebes in regelmäßigen Abständen hinsichtlich Öl- und Treibstoffverlust überprüft werden. Die Überprüfungen sind in das Bautagebuch einzutragen.

Es sind nur solche Baumaschinen und technischen Geräte einzusetzen, die sich in einem wartungstechnisch einwandfreien Zustand befinden und gegen Tropfverluste gesichert sind. Baumaschinen sind ausschließlich auf geeigneten befestigten Flächen zu betanken.

Bei eventuellen Schadensfällen, die eine akute Gewässerverunreinigung bzw. Verunreinigung von Boden und Grundwasser befürchten lassen, sind sofort schadensverhindernde Maßnahmen einzuleiten und die untere Wasserbehörde zu verständigen.

### **2.9.6 Schutz Fauna, Flora, Tabuzonen**

Im Ausbaubereich der MAN-Straße sind an mehreren Standorten Fledermausquerungen zu berücksichtigen. Die Querungen werden durch den Schutz vorhandener Baumstrukturen und neu zu pflanzender Großbäume gesichert. Die Leistungen sind Bestandteil des LT 11- Landschaftsbau.

### **2.9.7 Wegekreuze, Meilensteine**

Werden im Zuge der Bauarbeiten Grenzpunkte, Markierungspunkte oder ähnliches gefunden oder freigelegt, so sind diese durch geeignete Maßnahmen vor Beschädigungen zu schützen. Der Abbruch vorhandener Grenzpunkte o.ä. ist mit dem Eigentümer und dem AG abzustimmen, andernfalls geht eine erforderliche Grenzfeststellung zu Lasten des AN. Bedarf es ihrer vorübergehenden Entfernung ist dies ebenfalls mit dem Eigentümer und dem AG abzustimmen. Sie sind dann durch einen vom AN beauftragten öffentlich bestellten Vermesser einzumessen und nach Beendigung der Arbeiten wieder an gleicher Stelle zu errichten. Bei Versäumnissen trägt der AN die eventuell anfallenden Kosten einer Neuvermessung.

## **2.9.8 Archäologische Fundstellen**

In unmittelbarer Umgebung der Baumaßnahme befinden sich archäologische Fundstellen. Das Thüringische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie (TLDA, Petersberg 12, 99084 Erfurt) ist zu beteiligen.

Werden während der Bauarbeiten verdächtige Gegenstände entdeckt, so sind die Arbeiten an der Fundstelle sofort einzustellen, die Fundstelle abzusperren und unverzüglich die Bauleitung und die Bauüberwachung sowie das TLDA zu benachrichtigen. Gegebenenfalls ist eine Baubegleitung in Abstimmung mit dem AG und TLDA einzuplanen. Der Auftragnehmer haftet für die ordnungsgemäße Absperrung und Sicherung der Baustelle.

## **2.10 Anlagen im Baubereich**

Der Auftragnehmer hat sich vor Baubeginn über den Bestand und den Verlauf vorhandener Versorgungsleitungen und Kabel bei den jeweiligen Versorgungsträgern zu informieren und deren Auflagen zu berücksichtigen. Durch den Auftragnehmer verursachte Schäden gehen zu seinen Lasten.

### **2.10.1 Leitungen**

Der AN ist verpflichtet die entsprechenden Schacht- und Grabengenehmigungen einzuholen. Die Kabel- und Leitungsschutzanweisungen der Versorgungsunternehmen sind zu beachten.

Von folgenden Versorgungsunternehmen befindet sich Leitungsbestand im Planungsbereich:

- Stadtwerke Erfurt (Strom, Gas, Fernwärme, Trinkwasser, EVAG Verkehr)
- Tiefbau- und Verkehrsamt Erfurt (Straßenbeleuchtung, Lichtsignalanlage, verrohrter Schindleichsgraben)
- Erfurter Entwässerungsbetrieb (Mischwasserleitung)
- Deutsche Telekom AG (Telekommunikationsleitungen)

Sollten durch die geplante Baumaßnahme, Einbauteile o.ä. Umverlegungen an den Leitungs- und Kabelbeständen notwendig sein, sind diese mit dem Auftraggeber / der Bauüberwachung und dem zuständigen Ver- oder Entsorgungsunternehmen bzw. -verband abzustimmen.

Alle Umverlegungs- und Kabelschutzmaßnahmen sind vor der Ausführung vor Ort mit dem Auftraggeber, der örtlichen Bauüberwachung und dem zuständigen Ver- und Entsorgungsunternehmen bzw. -verband abzustimmen.

## **2.11 Öffentlicher Verkehr im Baubereich**

Die Bauausführung erfolgt unter teilweise unter Vollsperrung.

Vom AN ist entsprechend dem Verkehrskonzept des AG eine Umleitung für den öffentlichen Verkehr einschließlich des öffentlichen Personennahverkehrs einzurichten. Die Koordinierung mit den Behörden erfolgt durch den AN. Die Anwohner sind über die Vollsperrung und die Umleitung schriftlich durch den AN zu informieren.

Der laufende Straßenbahnverkehr ist zu beachten und nicht zu behindern. Die Unternehmensanweisung 81/2016 (UA 81/16) der EVAG ist einzuhalten und vor Baubeginn durch den AN schriftlich zu bestätigen. Während arbeiten sind die Mindestabstände zu den Oberleitungen und den Stromabnehmern gemäß BGVA einzuhalten.

### **2.11.1 Lenauweg**

Durch die Baumaßnahme ist die Straße „Am Waldkasino“ im Anschlussbereich der Arnstädter Chaussee aus technologischen Gründen vollgesperrt. Für die bauzeitliche Erschließung hat

der Ausbau des Lenauweges als Baustraße zu erfolgen, um die Anfahrt und Belieferung des Hotels und des Restaurants zu gewährleisten.

Vor dem Ausbau als Baustraße ist die vorhandene Trinkwasserleitung 350 GG durch eine 400 GGG zu erneuern.

Die Baustraße ist für eine Befahrung durch Busse und LKW ausgelegt. Im Abschnitt der Pflasterung (ca. 75m) ist eine Tragdeckschicht auf Geotextil mit 3,50 Breite herzustellen.

Im weiteren Verlauf sind nach geringem Bodenabtrag Frostschutzschicht und Tragdeckschicht für eine Fahrbahnbreite von 3,50m auszuführen. Seitlich sind befahrbare Bankette mit 1,00m Breite herzustellen. Darüber hinaus sind zwei Ausweichstellen auszuführen.

Nach der Verkehrsfreigabe der Straße Am Waldkasino erfolgt der Rückbau der gesamten Tragdeckschichten. In Bereichen ohne Pflaster sind nach Rückbau Asphalt eine wassergebundene Deckschicht mit 3 m Breite herzustellen sowie die Bankette anzupassen.

Der Lenauweg entwässert auf den ersten 75m im Bestand in die vorh. Pflastermulde, welche in ihre Funktion erhalten bleibt. Am nördlichen Ende (Einlauf) ist der bisherigen Einlaufschacht durch ein Zweikammer Einkaufsbauwerk zu ersetzen. Auf Höhe des abbiegenden Waldweges in Richtung Westen ist eine Kastenrinne quer in die Baustraße einzubauen. Ab der Station 0+075 entwässert die Baustraße über das neue Bankett in die südliche Grünfläche.

### **3 Angaben zur Ausführung**

Die personelle Besetzung sowie die technische und maschinelle Ausrüstung beim Auftragnehmer müssen bei der Ausführung der Arbeiten sicherstellen, dass die Leistung sach-, fach- und termingerecht abgewickelt werden kann.

#### **3.1 Verkehrsführung, Verkehrssicherung**

Die Verkehrssicherungen und Umleitungen sind nach Verkehrskonzept des AG herzustellen. Die Anfertigung der Verkehrssicherungspläne auf Grundlage des Konzeptes ist durch den AN zu erbringen. Der AN hat Vorabstimmungen im Rahmen der Koordinierung zu führen.

Die verkehrsrechtliche Anordnung ist zu beantragen. Die verkehrsrechtliche Anordnung ist mindestens 8 Wochen vor Baubeginn einzuholen.

Alle notwendigen Absperrungen sind ausreichend zu beleuchten. Für die Absperrung und Beleuchtung des Baustellenbereiches sind die Regelungen der StVO sowie der Richtlinie für Sicherungen von Arbeitsstellen (RSA) maßgebend.

Fehlende oder anderweitig nicht funktionierende Absperrvorrichtungen sind unverzüglich auf Kosten des AN zu ersetzen.

Die Sauberhaltung der öffentlichen Straßen und Wege ist vom AN zu gewährleisten und wird nicht gesondert vergütet. Die bei der Straßenreinigung anfallenden Materialien sind aufzunehmen und abzufahren. Der AN haftet für eventuell durch Verschmutzung der Fahrbahn eingetretene Unfälle und Folgeschäden.

#### **3.2 Bauablauf**

Die Reihenfolge und zeitliche Abwicklung der Arbeiten bleibt grundsätzliche Sache des Auftragnehmers. Die Bauleistung hat ohne Unterbrechung zu erfolgen, Winterpausen ausgenommen.

Spätestens zur Bauanlaufberatung hat der AN einen Bauablaufplan unter Berücksichtigung des Verkehrsführungskonzeptes vorzulegen.

Im Bauablaufplan sind zu berücksichtigen:

- Ausführungszeitraum Gesamtmaßnahme maximal bis Nov 2028
- verlängerten Arbeitszeiten und Arbeiten an sechs Werktagen
- Phasenweise Schichtbetrieb
- Ausnutzung der Tageshelligkeit

Folgender Bauablauf ist denkbar:

Zum Beginn der Arbeiten sind die Verkehrssicherungen für die Umleitungen und die Bauphase 1.1.1 einzurichten. In der Bauphase 1.1.1 sind Leitungen in der Arnstädter Chaussee, der Arndtstraße und der MAN Straße auszubauen und zu verlegen, die Arnstädter Hohle zu sanieren, die Trinkwasserleitung Lenauweg zu erneuern und der Lenauweg als provisorische Straße auszubauen. In Bauphase 1.1.2 ist die Querung der Trinkwasserleitung in der Arnstädter Chaussee fertigzustellen und die Leitung bis zum Einspeisepunkt herzustellen.

In Bauphase 1.2 sind die Arbeiten am Knoten Nord (Kreuzung Martin-Anderson-Nexö-Straße mit Arnstädter Straße und Carl-Spier-Straße) unter Vollsperrung mit umfangreichen Kanal- und Leitungsbau auszuführen. In diesem Zug ist auch der Schindleichsgraben zu erneuern.

In der Bauphase 2 sind ebenfalls unter Vollsperrung die Arbeiten in der MAN-Straße einschl. sämtlicher Kanalbau- und Leitungsarbeiten im Bereich zwischen km ca. 0+290 und ca. 0+785 auszuführen.

Die Bauphase 3 ist zweigeteilt und wechselseitig unter Verkehr. In dieser sind die übrigen Bereiche Arnstädter Chaussee auszuführen.

### **3.3 Wasserhaltung**

Zur Ableitung von anfallendem Niederschlags- und Oberflächenwasser sind offene Wasserhaltungen auszuführen. Ebenso ist zeitweilig und lokal anfallendes Schichtenwasser mittels offener Wasserhaltungen zu sammeln und abzuleiten.

Während der gesamten Bauzeit ist der Auftragnehmer für die schadlose Ableitung des Oberflächenwassers auf der Baustelle und ihrem Einflussgebiet allein verantwortlich.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass das Einleiten von Oberflächenwasser in ein oberirdisches Gewässer (direkt oder indirekt) einer Genehmigung bedarf. Dazu gehört auch der Regen, der über Baustellenflächen abfließt. Insbesondere ist dafür zu sorgen, dass Stoffe jeder Art (z.B. Motoröl, Diesel, Schalöl, Versiegelungsharz usw.) nicht in Gewässer oder das Grundwasser gelangen.

Alle Kosten für die Herstellung von provisorischen Abflussmöglichkeiten und deren Unterhaltung sowie für den Schutz der Unterbauten und Verkehrsflächen werden nicht gesondert vergütet.

### **3.4 Baubehelfe**

Die Planung der Baubehelfe erfolgt grundsätzlich durch den AN.

Baubehelfe sind für die Baugrubensicherung der Stauraumkanäle sowie der Leitungsgräben mit Schachtbaugruben vorgesehen.

Die notwendige Baubehelfe sind in den entsprechenden Leistungspositionen zu berücksichtigen.

### **3.5 Stoffe, Bauteile**

Alle zur Anwendung kommenden Baustoffe müssen den DIN- und EN-Normen entsprechen oder zum Einsatz besonders zugelassen sein. Die Lieferung der Baustoffe ist grundsätzlich, wenn im Leistungsverzeichnis nichts Gegensätzliches ausgesagt wird, in den Leistungen enthalten. Auf Verlangen hat der Bieter bzw. AN die Unterlagen über die Prüfung der Produkte dem AG in deutscher Sprache unverzüglich vorzulegen.

Liefernachweis:

Für alle eingebauten und vom AN gelieferten Materialien und Stoffe, welche zur Abrechnung kommen, sind dem AG Originallieferscheine zu übergeben. Die Lieferscheine müssen die Baustellenbezeichnung, die Unterschrift des Empfangs auf der Baustelle enthalten und täglich übergeben werden.

Für Schottertragschichten ist Kalkstein ausgeschlossen. Gleiches gilt für Bettungsschichten und Fugen.

#### Asphalt

In Asphaltdecksschichten ist die Verwendung von Asphaltgranulat ausgeschlossen.

Asphaltschichten sind mit Beschicker herzustellen.

Es gelten die Ergänzende Festlegungen zur Bewertung des Hohlraumgehaltes von Walzasphaltdecksschichten.

Es dürfen nur Einbauhilfen verwendet werden, welche die Bindemittleigenschaften nicht verändern.

#### Leitungen

Für sämtliche Rohre ist Erstellung der Rohrstatik in prüfbarer Form nach DN getrennt gemäß ATV - DVWK Arbeitsblatt A 127 durch den AN wie folgt zu erbringen:

- Statische Berechnung nach ATV A 127.
- Zusammenstellung der Angaben zur statischen
- Berechnung nach Anhang 2 des ATV A 127.

Die Rohrstatik ist 10 Werktage vor der Ausführung dem AG vorzulegen.

Bei Kunststoffrohre aus Polypropylen (PP) sind ausschließlich Vollwandrohr ohne Füllstoffe (reines Polypropylen) nach DIN EN 1852 zu verwenden.

Erdarbeiten in Leitungsgräben schließt die Herstellung des Planums und die Verdichtung der Grabensohle mit ein. Grabensohlen sind auf  $E_{vd} \geq 25$  MPa zu verdichten.

#### Schächte

Schachtunterteil SU-M Typ 2 nach DIN EN 1917 - DIN V 4034-

- Schachtkörper, Gerinne und Auftritt monolithisch aus Beton C 40/50 aus einem Guss in einheitlicher Betonqualität in der Schalung erhärtet gefertigt
- Wassereindringtiefe nach DIN EN 12390-8 kleiner 20 mm
- Betonprüfzeugnis ist vor dem Einbau vorzulegen
- Auftritt in Höhe des Rohrscheitels \*ggf.
- Neigung der Auftrittsfläche 1:20 Richtung Schachtmitte
- Anschlüsse für gelenkige Einbindung von Zu- und Abläufen

Schachtabdeckungen müssen den Normen DIN E 124, DIN 1229 und DIN 19584 entsprechen und die Anforderungen des RAL Gütezeichens 692 nachweislich erfüllen.

Schachtabdeckungen sind im Riedlberger Verfahren einzubauen und mit Schmutzfänger F nach DIN 1221 auszurüsten. Der Einbau hat mit Schlauchschalung und Schnellvergussmörtel zu erfolgen. Anforderungen an den Mörtel:

- frühhochfest, schrumpffrei, frost- und tausalzbeständig
- Druckfestigkeit nach 1 Stunde 15 N/mm<sup>2</sup>, nach 24 Stunden 25 N/mm<sup>2</sup>, nach 28 Tagen 55 N/mm<sup>2</sup>

#### Pflastersteine und Platten aus Naturstein

Pflastersteine und Platten aus Naturstein sind vorzugsweise mit gebrochenen Seitenflächen herzustellen. Seitenflächen von gesägten Pflastersteinen und Platten sind von der Unterseite aufwärts bis mindestens 4/5 der Dicke grob zu bearbeiten. Die Unterseite von gesägten Pflastersteinen und Platten ist zu bearbeiten. Geeignet sind nachgebrochene oder grob gespitzte Unterseiten.

#### Pflastersteine und Platten aus Beton

Pflastersteine und Platten aus Beton sind nass zu schneiden.

#### Bordsteine aus Beton

Bordstein aus Beton sind einschichtig gemäß DIN EN 1340 Qualität DTI sowie Maßhaltigkeit gemäß DIN 483 auszuführen.

#### LSA

Der AN hat die Eignung der Baustoffe und Bauteile für den vorgesehenen Verwendungszweck entsprechend den Anforderungen des Bauvertrages nachzuweisen und dem AG unaufgefordert vorzulegen. Stoffe und Bauteile, die vom AG bereitgestellt werden, hat der AN rechtzeitig beim AG anzufordern. Stoffe und Bauteile, die der AN nur vorzuhalten hat, die also nicht in das Bauwerk eingehen, dürfen gebraucht sein. Alle Stoffe und Bauteile, die der AN zu liefern und einzubauen hat, die also in das Bauwerk eingehen, müssen ungebraucht sein.

### **3.6 Abfälle**

Das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) schreibt die Nachweispflichten für die Entsorgung von Abfällen vor. Die Nachweisführung hat gemäß Nachweisverordnung (NachwV) zu erfolgen.

Es wird auf folgende Vorschriften hingewiesen: LAGA, EBV, AVV, DA 01/2010 und die Deponieverordnung.

Der Auftragnehmer wird sich bemühen, bei der Erbringung seiner Leistung Abfälle zu vermeiden (Bemühensklausel). Dazu hat er die für sein(e) Gewerk(e) vertraglich vereinbarten Richtlinien, Merkblätter und technische Regelwerke zu berücksichtigen.

Dem Auftragnehmer wird mit Zuschlagserteilung die Sachherrschaft für alle anfallenden Abfälle, die mit der Baumaßnahme in Verbindung stehen, übertragen. Der Auftragnehmer wird mit Aufnahme seiner Tätigkeit Abfallerzeuger und zugleich Besitzer der in der Leistungsbeschreibung näher aufgeführten Abfälle. Er übernimmt die Pflichten des Auftraggebers zur Ver-



wertung oder Beseitigung der Abfälle unter Beachtung der einschlägigen gesetzlichen, insbesondere abfallrechtlichen Bestimmungen sowie des Standes der Technik und führt die von ihm zu erbringenden Nachweise.

Mit der Übertragung der Pflichten des Auftraggebers bleibt der Auftraggeber für die ordnungsgemäße Entsorgung der Abfälle verantwortlich.

Der Auftragnehmer trifft alle erforderlichen Vorkehrungen, um Abfälle möglichst getrennt zu erfassen und zu halten sowie einer sachgerechten Entsorgung zuzuführen.

Wenn der Auftragnehmer zusätzliche Untersuchungen durchführen möchte, um einen anderen Entsorgungsweg zu nehmen, sind diese Untersuchungen mit dem Auftraggeber vorher abzustimmen.

Sofern für zu verwertende Stoffe Deklarationsanalysen erforderlich sind, sind diese Stoffen auf geeignete Zwischenlagern des AN zu verbringen. Die Aufwendungen für Transport und Lagerung sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

### **3.7 Winterbau**

In Abhängigkeit von der Bauzeit gilt:

Beim Eintreten von Witterungsbedingungen, die das Fortführen der Bauleistung nicht mehr zulassen oder nur mit Minderung der Qualität, sind die Arbeiten unter Berücksichtigung aller erforderlichen Maßnahmen (ggf. zur Winterfestmachung) und nach Absprache mit der Bauoberleitung einzustellen.

Der Stand der Bauleistung ist zu Beginn und Ende der Unterbrechung/Winterbauzeit gemeinsam festzustellen. Die ausgeführten Leistungen sind gegen Schäden/-Winterschäden zu schützen. Beim Eintritt in eine Winterpause sind funktionsfähige Versorgungs- und Verkehrsanlagen vorzuweisen.

Erforderliche Mehraufwendungen sind in die OZ Unterbrechung Winter einzukalkulieren.

Mehraufwendungen für Bauen und kurzzeitige Unterbrechungen in Frost- und Winterzeit sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

### **3.8 Beweissicherung**

Durch den AG wird eine Beweissicherung für die angrenzende Bebauung für den eigenen Gebrauch in Auftrag gegeben.

Es wird empfohlen, dass der AN für sich eine Fotodokumentation zur Abwehr ungerechtfertigter Forderungen anfertigt. Die Beweissicherung des AG wird dem AN nicht übergeben und nur im Ausnahmefall, nach Ermessen des AG, ausschnittsweise zur Verfügung gestellt.

Mögliche Gefährdungen hat der AN grundsätzlich durch die entsprechende Wahl seines Bauverfahrens und seiner Bautechnologie auszuschließen. Bei Eintritt einer Gefahr hat der AN unverzüglich wirksame Sicherungsmaßnahmen zu treffen und diese dem AG anzuzeigen.

### **3.9 Sicherungsmaßnahmen**

Sicherungsmaßnahmen während der Baudurchführung und nach Beendigung bzw. bei Unterbrechung der Arbeiten hat der AN entsprechend den geltenden und allgemein anerkannten Vorschriften auf seine Kosten durchzuführen. Er haftet für alle entstehenden Schäden, die auf eine ungenügende Sicherung zurückgeführt werden können.

Bei Lagerung wassergefährdender Stoffe ist es zum Schutz gegen Verunreinigung des Wassers notwendig, die Lagerung von Treibstoffen usw. in angemessener Entfernung von gefährdeten Bereichen vorzusehen. Die Lagerung muss in doppelwandigen Behältern mit akustischer und optischer Leckanzeigevorrichtung erfolgen. Bei Auslaufen der schädlichen Stoffe ist

verseuchtes Erdreich sofort an einen, von der zuständigen Behörde bestimmten Lagerplatz zu fahren. Bei Verunreinigung des Gewässers und des Bodens sind ebenfalls die zuständigen Behörden in Kenntnis zu setzen.

### **3.10 Aufmaßvereinbarung**

Grundlage für die Rechnungsaufstellung bilden die gemeinsamen mit der Örtlichen Bauüberwachung erstellten Aufmaßunterlagen.

Die Vermessung ist durch den AN zu erbringen.

Die vom AN auszuführenden Vermessungsarbeiten sind von qualifizierten Fachkräften unter der Leitung und Verantwortung eines Vermessungsingenieurs durchzuführen.

Zu den Abschlagszahlungen sind prüffähige Mengenermittlungen vorzulegen.

Beinhalten Abschlagsrechnungen außerdem abgeschlossene Leistungen einer Position, so müssen für diese bereits abrechnungsfähigen Unterlagen beigelegt werden, die bei der Schlussrechnung verwendet werden können.

Sämtliche Abrechnungsunterlagen haben bei der Beantragung des Abnahmetermins bei der örtlichen Bauüberwachung prüffähig vorzuliegen.

Die Aufmaße und Auflistungen der OZ sind auf den Formblättern gemäß HVA-StB einzutragen. Die Blätter sind 3-fach einzureichen.

Die Abrechnung erfolgt getrennt nach Leistungstitel (LT).

### **3.11 Prüfungen und Nachweise**

Es gelten uneingeschränkt alle Festlegungen der ZTV-VOB der Landeshauptstadt Erfurt.

#### Erstprüfungen/Eignungsnachweise

Die Erstprüfungen sind dem Auftraggeber bis spätestens 10 Werktage vor dem Einbau der entsprechenden Schicht vorzulegen. Die Zeugnisse müssen gültig sein. Die Eignungsnachweise erhalten nur durch die schriftliche Bestätigung vom Auftragnehmer und Auftraggeber Gültigkeit.

#### Eigenüberwachungsprüfungen

Dem AG (der örtlichen Bauüberwachung) wird unmittelbar nach Durchführung der Prüfung, spätestens jedoch am folgenden Arbeitstag, eine Ausfertigung der jeweiligen Prüfungsniederschrift auf Verlangen ausgehändigt. Bei Prüfungen mit negativem Ergebnis müssen die Versuche nach ordnungsgemäßer Durchführung der Leistung wiederholt werden.

#### Kontrollprüfungen

Durch den AG werden Kontrollprüfungen gemäß dem Technischen Regelwerk veranlasst (Koordination: Team Qualitätssicherung). Die Mitwirkung des AN bei Kontrollprüfungen des AG sind in gesonderten Positionen des LV erfasst. Die Kosten einer Wiederholungsprüfung bei Verdichtungsnachweisen von ungebundenen Tragschichten, die wegen Nichtbestehens einer Kontrollprüfung vom AG veranlasst wird, trägt der AN.

Vom AN wird ein Prüfplan für Kontrollprüfungen sowie Eigenüberwachungsprüfungen aufgestellt und fortgeschrieben. Nach Beendigung der Baumaßnahme ist der Eigenüberwachungsprüfplan einschließlich der gesammelten Prüfungsergebnisse dem AG spätestens 1 Woche vor der Abnahme zu übergeben. Die aus den vorgenannten Forderungen entstehenden Aufwendungen sind, soweit nicht anders erwähnt, in die Einheitspreise einzukalkulieren.

#### Weitere Festlegungen zum Kanalbau/ Straßenbau:

- Rohrstatik für Abwasserrohre nach DWA-A 127
- Nachweis Rohrgrabenverdichtung, Leitungszone und Hauptverfüllung mit dynamische Fallplatte
- Wasserdichtheitsprüfung der Schächte nach DIN EN 1610
- Dichtheitsprüfung der Kanäle und Leitungen
- TV-Befahrung mit Videoaufzeichnung und Befahrungsbericht für Leitungen und Schächte
- Asphalt-Mischgut (Musterrezeptur und Eignungsnachweis)
- Asphaltbaustoffe (Fugenmaterial)

Dichtheitsprüfungen und TV-Befahrungen sind Haltungsweise durchzuführen um eine umgehende Nutzung zu ermöglichen.

### **3.12 Verhinderung von Arbeitslärm**

Vom Auftragnehmer ist zu gewährleisten, dass während der Tag- und Nachtzeiten die Immissionsgrenzwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmission (AVV Baulärm) eingehalten werden. Der Auftragnehmer hat seine Technologie auf die Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte einzurichten.

Hinsichtlich des Immissionsschutzes sind die für die Baustellen im Innerortsbereich geltenden Vorschriften und Richtlinien zu beachten. Durch die Bauarbeiten verursachten Immissionen wie Lärm, Strahlgut, Staub usw. sind auf das unabdingbare Maß zu beschränken.

### **3.13 Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (SiGe-Plan)**

Durch den Auftraggeber wird ein SiGe-Koordinator bestellt. Die Mithilfe des ANs bei der Erstellung der Vorankündigung gemäß Baustellenverordnung und des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan) nach RAB 31 ist in Abstimmung mit dem durch den AN bestimmten Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator erforderlich.

Im Rahmen der Baustellenvorbereitung ist durch den AN eine Gefährdungsbeurteilung / Sicherheitskonzeption durchzuführen / zu erstellen sowie eine Baustellenordnung mit Organigramm und Alarmplänen zu erarbeiten.

## **4 Ausführungsunterlagen**

### **4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen**

- Übersichtslageplan
- Lageplan
- Straßenquerschnitt
- Markierungs- und Beschilderungsplan
- Straßenbeleuchtung Detail Ausleger
- Planung Schindleichsgraben (Straßenquerschnitt, Lageplan, Höhenplan, Schachtdetails)
- Entwurfs-Planung Stauraumkanäle
- Planung LSA (nach Auftragserteilung)

### **4.2 Vom Auftragnehmer zu erstellende bzw. zu beschaffende Unterlagen**

- Baustelleneinrichtungsplan
- Verkehrssicherungs- und Umleitungspläne
- Verkehrsrechtliche Anordnung
- Bauablauf- und Terminpläne mit Bausummenlinie (mit Fortschreibung während der Bauzeit), Erläuterungen zum Bauablauf
- Bautagebuch
- Schacht- und Grabengenehmigungen, Schachtscheine
- Vermessungsunterlagen
- Werkstattplanungen
- Rohrstatik
- Ausführungspläne und statische Berechnungen für alle Baubehelfe
- Abnahmebescheinigung (Errichterklärungen, elektrotechnische Abnahme)
- Dokumentationsaufnahmen
- Bestandsunterlagen sämtlicher erstellter Anlagen

## **5 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen**

### **5.1 VOB**

Es gilt die Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB), Ausgabe 2019 einschl. Ergänzungsband 2023.

### **5.2 DIN-Normen**

Es gelten die DIN und DIN EN bzw. DIN EN ISO-Normen im Bauvertrag mit deren jeweils dem neuesten Stand entsprechenden Bestimmungen.

DIN EN 124 Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen

DIN EN 295-1 Steinzeugrohrsysteme für Abwasserleitungen und -kanäle – Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und Verbindungen

DIN EN 476 Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserleitungen und -kanäle

DIN EN 1295-1 Statische Berechnung von erdverlegten Rohrleitungen und verschiedenen Belastungsbedingungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

DIN EN 1610 Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

DIN EN 1852-1 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen

DIN EN 1917 Einstieg- und Kontrollschächte aus Beton, Stahlfaserbeton und Stahlbeton

DIN EN 13331 Grabenverbaugeräte

DIN EN 13508-2 Untersuchung und Beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 2: Kodiersystem für die optische Inspektion

DIN 1054 Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau

DIN 1229 Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen - Sicherung des Deckels oder Rostes im Rahmen

DIN 4034-1 Schächte aus Beton-, Stahlfaserbeton- und Stahlbetonfertigteilen – Teil 1: Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung für Abwasserleitungen und -kanäle

DIN 4034-2 Schächte aus Beton-, Stahlfaserbeton- und Stahlbetonfertigteilen – Teil 2: Schächte für Brunnen- und Sickeranlagen

DIN 4034-10 Schächte aus Beton-, Stahlfaserbeton- und Stahlbetonfertigteilen – Teil 10: Schachtunterteile aus Mauerwerk für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen

DIN 4052 Betonteile und Eimer für Straßenabläufe

DIN 4124 Baugruben und Gräben; Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten

DIN 18134 Baugrund – Versuche und Versuchsgeräte – Plattendruckversuch

DIN 18200 Übereinstimmungsnachweis für Bauprodukte – Werkseigene Produktionskontrolle, Fremdüberwachung und Zertifizierung von Produkten

DIN 19584 Schachtabdeckungen für Einsteigschächte, Klasse D 400

DIN 19594 Aufsätze 300 x 500 für Straßenabläufe, Klasse C 250

DIN EN 50556 VDE 0832-100 Straßenverkehrs-Signalanlagen

DIN VDE V 0832-110 Straßenverkehrs-Signalanlagen - Technische Festlegungen

DIN EN 50293 VDE 0832-200 Straßenverkehrs-Signalanlagen - Elektromagnetische Verträglichkeit

DIN VDE V 0832-300 Straßenverkehrs-Signalanlagen - Technische Festlegungen für LED-Signalgeber

VDE-AR-E 2832-800 Anwendungsregel Straßenverkehrs-Signalanlagen - Digitale Signalisierung im Rahmen kooperativer Systeme

DIN EN 12368 Anlagen zur Verkehrssteuerung – Signalleuchten

DIN VDE 0100 Errichten von Niederspannungsanlagen

### **5.3 ATV Arbeitsblätter**

ATV-DVWK-A 127 Statische Berechnung von Abwasserkanälen und -leitungen

DWA-A 139 Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

### **5.4 Zusätzlich technische Vertragsbedingungen im Straßenbau, Technische Lieferbedingungen (TL) einschl. Güteüberwachung (TLG) sowie Prüfvorschriften (TP), Richtlinien und Merkblätter**

Es gelten die aktuellen Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen im Straßenbau, Technischen Lieferbedingungen und Prüfvorschriften herausgegeben durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur in ihrer jeweils gültigen Fassung.

Des Weiteren gelten die aktuellen Rundverfügungen (RV) und Dienstanweisungen (DA) des Thüringer Landesamtes für Bau und Verkehr.

Es gelten alle für das Bauvorhaben relevanten Richtlinien und Merkblätter in ihrer jeweils gültigen Fassung.

#### **5.4.1 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien (ZTV)**

ZTV E-StB 17 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau

ZTV Asphalt-StB 07/13 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt

ZTV Fug-StB 15 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrsflächen

ZTV A-StB 12 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen

ZTV Ew-StB 14 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau

ZTV-SA 97 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen

ZTV Pflaster-StB 20 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Pflasterdecken und Pflasterbelägen und Einfassungen

ZTV SoB-StB 20 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemitteln im Straßenbau

ZTV Beton-StB 07 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton im Straßenbau

ZTV BEA-StB 09/13 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen – Asphaltbauweisen

ZTV La-StB 2018 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau

ZTV-VOB Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen des Tiefbau- und Verkehrsamtes der Landeshauptstadt Erfurt für die Errichtung von Verkehrs- und Entwässerungsanlagen

ZTV-M 13 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen, Ausgabe 2013

ZTV VZ Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für vertikale Verkehrszeichen, Ausgabe 2011

#### **5.4.2 Technische Lieferbedingungen (TL) einschl. Güteüberwachung (TLG) sowie Prüfvorschriften (TP)**

##### **5.4.2.1 Erdbau / Grundbau / Geokunststoffe**

TL Geok E-StB 2019 Technische Lieferbedingungen für Geokunststoffe im Erdbau des Straßenbaus

TP BF-StB Technische Prüfvorschrift für Boden und Fels im Straßenbau, Teil B 8.3 - Dynamischer Plattendruckversuch mit dem leichten Fallgewicht

TL BuB E-StB 20/23 Technische Lieferbedingungen für Böden und Baustoffe im Erdbau des Straßenbaus

##### **5.4.2.2 Gesteinskörnungen / Baustoffgemische für Schichten ohne Bindemittel**

TL Gestein-StB 04/23 Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnung im Straßenbau

TP Gestein-StB Technische Prüfvorschriften für Gesteinskörnungen im Straßenbau

TL SoB-StB 20 Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau

TL G SoB-StB 20/23 Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Teil Güteüberwachung

##### **5.4.2.3 Asphalt / bauliche Unterhaltung Erhaltung**

TL Asphalt-StB 07/13 Technische Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen

TL Bitumen-StB 25 Technische Lieferbedingungen für Straßenbaubitumen und gebrauchsfertige Polymermodifizierte Bitumen

TL BE-StB 15 Technische Lieferbedingungen für Bitumenemulsionen

TL-Sbit 15 Technische Lieferbedingungen für Sonderbindemittel und Zubereitungen auf Bitumenbasis

TL Fug-StB 15 Technische Lieferbedingungen für Fugenfüllstoffe in Verkehrsflächen

TP D-StB 12 Technische Prüfvorschriften zur Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten im Straßenbau

#### **5.4.2.4 Sonstiges**

TL Pflaster-StB 06/15 Technische Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen

TL-Absperrschranken 97 Technische Lieferbedingungen für Absperrschranken

TL-Aufstellvorrichtungen 97 Technische Lieferbedingungen für Aufstellvorrichtungen für Schilder und Verkehrseinrichtungen an Arbeitsstellen

TL M 23 Technische Lieferbedingungen für Markierungsmaterialien

TL-Transportable Lichtsignalanlagen Technische Lieferbedingungen für transportable Lichtsignalanlagen

TL-Warnbänder 97 Technische Lieferbedingungen für Warnbänder bei Arbeitsstellen an Straßen

TL-Warnleuchten 90 Technische Lieferbedingungen für Warnleuchten, Ausgabe 1992

TLP VZ Technische Liefer- und Prüfbedingungen für vertikale Verkehrszeichen, Ausgabe 2011

#### **5.4.3 Richtlinien und Merkblätter**

RSA-21 Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen

RiLSA Richtlinien für Lichtsignalanlagen

M VA. Merkblatt für das Verdichten von Asphalt

RAP Stra 15 Richtlinie für die Anerkennung von Prüfstellen für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

RStO 12/24 Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen

RuVA-StB 01 Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau

M SNAR Merkblatt für Schichtenverbund, Nähte, Anschlüsse und Randausbildung in Verkehrsflächen aus Asphalt, Ausgabe 1998

M FA Merkblatt für das Fräsen von Asphaltbefestigungen, 2009

M VA Merkblatt für das Verdichten von Asphalt, FGSV 2025

Merkblatt für die Konzeption und die Erstprüfung von Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen - [Ausg. 2012]

M Geok E Merkblatt für die Anwendung von Geokunststoffen im Erdbau des Straßenbaues, FGSV 2016

M FP – Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen in ungebundener Ausführung, Ausgabe 2024

M SoB Merkblatt für Schichten ohne Bindemittel, Ausgabe 2020

Merkblatt für die Verdichtung des Untergrundes und Unterbaues im Straßenbau, FGSV 2003



Merkblatt über flächendeckende dynamische Verfahren zur Prüfung der Verdichtung im Erd-  
bau, 2014

ASR A5.2 Technische Regel für Arbeitsstätten - Anforderungen an Arbeitsplätze und Ver-  
kehrswege auf Baustellen im Grenzbereich zum Straßenverkehr – Straßenbaustellen

Leitfaden für den Umgang mit Boden und ungebundenen / gebundenen Ausbaustoffen hin-  
sichtlich Verwertung oder Beseitigung, einschl. Ergänzungen und Änderungen, TLBV, Stand  
März 2012

LAGA M 20 Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen – Techni-  
sche Regeln

Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)

Einmessvorschrift des Tiefbau- und Verkehrsamtes der Landeshauptstadt Erfurt – Festlegun-  
gen zur Verfahrensweise Einmessungen von Topografie u. Leitungen/ Anlagen im unterirdi-  
schen Bauraum, sowie katasterrechtlichen Vermessungsarbeiten im Bereich von im Eigentum  
der Stadt Erfurt befindlichen Grundstücken u. in dem öffentlichen Verkehr gewidmeten Straßen

#### **5.4.4 Rundverfügungen (RV), Ergänzende Festlegungen aus Dienstanweisungen (DA) des TLBV als besondere technische Vertragsbedingungen**

RV 12/02 Abrechnung von Mehreinbaudicken von Oberbauschichten

RV 05/94 Lieferung von bit. Mischgut aus anderen Bundesländern, (einschl. Änderung vom  
29.08.95)

RLK 900 Regionalleistungskatalog Thüringen für den Straßen- und Ingenieurbau, Schichten  
ohne Bindemittel, Schichten mit hydraulischen Bindemitteln, Asphaltsschichten, Ausgabe Sep-  
tember 2022 (Fassung 10.03.2023)

Vertragsbedingungen aus DA 19/04-3.3/2 und 23/04-3.3/3 zu Abzügen in ZTV en wegen Über-  
bzw. Unterschreitung von vereinbarten Grenzwerten

Einführung der Vorschriften gem. DA 12/05-3.3/5 zu Sicherheitsnachweisen im Erd- u. Grund-  
bau

Prüfungen an Gesteinskörnungen gem. DA 03/08-3.3/2

Ergänzende Festlegungen zu Kontrollprüfungen an Schichten ohne Bindemittel gem. DA  
05/08-3.3/4 bzgl. Widerstand gegen Frost-Tau-Wechsel

Festlegungen zu Prüfungen an Schichten ohne Bindemittel gem. DA 04/08-3.3/3

Ergänzende Festlegungen aus DA 03/09-3.3/3 zu Kontrollprüfungen an Asphalt-Probenahme  
(einschl. Ergänzung vom 06.08.2009)

Hinweise zur Zuordnung von Abfällen nach den Abfallarten der AVV gem. DA 12/2010-3.3/3

Ergänzende Festlegungen aus DA 18/09-3.3/11 zur Messung und Bewertung der Ebenheit von  
Schichten aus Asphalt

Ergänzende Festlegungen zum Erlass des TLBV vom 23.08.2010 (TL BuB, E-StB 09, ZTV E-  
StB 09) gem. DA 06/2011-3.3/3

Arbeitsanweisung Nr.: A 49. Schachtabdeckungen – Einbau. Stadtverwaltung Erfurt, Tiefbau-  
und Verkehrsamt, Abt. Bau. 28.08.2018 6604001-sbr

Arbeitsanweisung Nr.: A 50. Bewertung Hohlraumgehalt von Walzasphaltdeckschichten.  
Stadtverwaltung Erfurt, Tiefbau- und Verkehrsamt, Abt. Bau. 18.02.2020 6604001-sbr-sie

Gewerbeabfallordnung

EVAG – UA 81/2016 Unternehmensanweisung. Sicherheitsregeln für den Einsatz von Fremdfirmen in der EVAG (Bauarbeiten)

Sicherheitsmerkblatt der Erfurter Verkehrsbetriebe AG (EVAG)

Vermessungsrichtlinie der Erfurter Verkehrsbetriebe AG

Weitere Zusätzliche Vertragsbedingungen der Erfurter Verkehrsbetriebe AG für die Ausführung von Bauleistungen.

Ergänzende Festlegungen aus DA 13/2016-33/4 zur Bewertung der Ebenheit des Hohlraumgehaltes von Walzapshaltschichten