



ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN

ZTV

Fachrichtung Tiefbau

Ausgabe: 01. Mai 2013

Inhaltsverzeichnis

I. Abwasseranlagen

1. Geltungsbereich	4
2. Vorarbeiten	4
2.1 Örtliche Verhältnisse	4
2.2 Ausführungsunterlagen	4
2.3 Baustellensicherung	4
2.4 Vermessung, Absteckung	6
2.5 Kontrollen	6
2.6 Zufahrtswege	7
2.7 Arbeitsflächen	7
2.8 Ver- und Entsorgungsleitungen	8
2.9 Lärmschutz	9
2.10 Deponien	9
2.11 Baumschutz	10
2.12 Personal	11
2.13 Altmaterialien	11
3. Erdarbeiten	11
3.1 Oberboden	11
3.2 Bodenaushub	11
3.3 Verfüllung	12
4. Wasserhaltung	12
4.1 Allgemeines	12
4.2 Grundwasserabsenkung	13
4.3 Kanalumleitungen	14
5. Verbau	14
5.1 Allgemeines	14
6. Kanäle und Bauwerke	14
6.1 Allgemeines	14
6.2 Rohrleitungen, Bauwerke aus Fertigteilen	15
6.3 Bauwerke aus Mauerwerk bzw. Ortbeton	16
6.4 Hausanschlussleitungen	17
6.5 TV-Inspektion	18
6.6 Altkanäle	18
6.7 Gefälleabweichungen	19

7. Pumpwerke und Druckrohrleitung	19
7.1 Allgemeines	19
7.2 Nebenleistungen	21
7.3 Zeichnungen	22
7.4 Termine	23
7.5 Zahlungsbedingungen	23
7.6 Abnahme	23
7.7 Gewährleistung	24
7.8 Berücksichtigung von Betriebserfahrungen	25
7.9 Verständnis des Auftraggebers	25
7.10 Sonstiges	25
8. Abrechnung	25
8.1 Aushubbreiten	25
8.2 Materialgewichte	26
8.3 Nebenleistungen	26
8.4 Sonstiges	27

II. Straßen, Wege, Plätze

1. Allgemeines	28
1.1 Vorschriften, Technische Regelwerke	28
2. Durchführung	28
2.1 Aufbruch und Wiederherstellung von Schwarzdecken	28
2.2 Schachtabdeckungen und Schieberkappen	29
2.3 Radwege	29

Anlagen

1. Regelschacht ohne seitliche Zuläufe	30
2. Regelschacht mit seitlichen Zuläufen	31
3. Regelschacht Absturzbauwerke	32
4. Abrechnungsfestsetzungen Kanalbau	33
5. Regelprofil Bauklasse II (Verkehrsstraße mit Gehweg / Radweg)	34
6. Regelprofil Bauklasse III (Verkehrsstraße mit Gehweg / Radweg)	35
7. Regelprofil Bauklasse IV (Wohnstraße mit Gehweg / Radweg)	36
8. Regelprofil Bauklasse V (Wohnweg)	37
9. Regelprofil Bauklasse VI (Verkehrsberuhigter Bereich)	38
10. Regelprofil Bauklasse VI (1. Ausbaustufe)	39

I. Abwasseranlagen

Zur Vereinfachung des Verständnisses erfolgen die nachstehenden Angaben geschlechtsneutral im generischen Maskulinum, wobei selbstverständlich die männliche und weibliche Form gleichgestellt sind.

1. Geltungsbereich

Die zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen für den Bau von Abwasseranlagen gelten für die Herstellung von

- Abwasserkanälen
- Abwasserdruckleitungen
- Abwasserpumpwerken
- Regenüberläufen
- Regenrückhaltebecken und
- anderen Bauwerken der Abwassersammlung, -ableitung und -behandlung.

2. Vorarbeiten

2.1 Örtliche Verhältnisse

- 2.1.1 Der Bieter ist verpflichtet, sich über die örtlichen Verhältnisse der Baustelle vor Angebotsabgabe zu informieren.

2.2 Ausführungsunterlagen

- 2.5.1 Sofern nichts anderes vereinbart ist, hat der Auftragnehmer vor Auftragserteilung einen Bauzeitenplan (einschl. Einzelfristen), eine Aufstellung über den Geräte- und Personaleinsatz sowie einen Baustelleneinrichtungsplan aufzustellen und vorzulegen. Aus der Aufstellung muss ersichtlich sein, wie viel Fach- und Hilfskräfte eingesetzt werden. Die Geräteführer sind in der Auflistung der erforderlichen Geräte zu berücksichtigen. Der Bauzeitenplan ist während der Ausführung unaufgefordert fortzuschreiben. Die Kosten sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

2.3 Baustellensicherung

- 2.3.1 Für alle Arbeiten im Straßenraum hat der Auftragnehmer rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten dem Auftraggeber einen Verkehrszeichenplan (§45 Abs. 6 StVO) vorzulegen. Verkehrsrechtliche Maßnahmen hat er nach Anordnung der zuständigen Behörden auszuführen. Die Kosten

sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

- 2.3.2 Rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten ist vom Auftragnehmer eine Genehmigung bei der zuständigen Straßenverkehrsbehörde zu beantragen. Der Antrag wird nicht gesondert vergütet. Etwaige Genehmigungsgebühren werden vom Auftraggeber auf Nachweis erstattet.
- 2.3.3 Der Auftragnehmer hat alle Maßnahmen zur Sicherung und Regelung des Verkehrs, die wegen der von ihm ausgeführten Arbeiten erforderlich sind, auch außerhalb der Arbeitszeit, durchzuführen. Die Kosten sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.
- 2.3.4 Für die Absicherung von Baustellen sind die „Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA)“ in der jeweils gültigen Fassung als Vertragsbestandteil vereinbart. Die Absicherungen von Baumscheiben und Grünflächen gegen Überfahren haben durch Absperrböcke oder gleichwertige Absperrungen zu erfolgen.
- 2.3.5 Bei der Bauausführung ist darauf zu achten, dass Behinderungen für Anlieger so gering wie möglich gehalten werden. Fußgänger-, Radfahr-, Liefer- und Anliegerverkehre zu den anliegenden Grundstücken sind durchgehend aufrecht zu erhalten. Notwendige Abstimmungen mit den Anliegern hat der Auftragnehmer herbeizuführen. Die Kosten sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.
- 2.3.6 Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass die Müllabfuhr reibungslos durchgeführt werden kann. Ist die Zufahrt für Müllsammelfahrzeuge nicht möglich, so sind die Sammelbehälter durch den Auftragnehmer an eine Stelle zu befördern, an der die Zufahrt möglich ist. Nach der Entleerung sind die Behälter zurück zum jeweiligen Grundstück zu bringen. Die Kosten sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.
- 2.3.7 Änderungen oder Verlegung von Bushaltestellen sind vom Auftragnehmer unter Beteiligung des Auftraggebers mit den jeweiligen Trägern abzustimmen.
- 2.3.8 Flächen für Unterkünfte und Material im öffentlichen Verkehrsraum sind abzusperren und zu beleuchten.
- 2.3.9 Sämtliche Aufwendungen und Erschwernisse für die Baustellenabsicherung, Verkehrsregelung und Verkehrsumleitungen sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen und werden nicht besonders vergütet, sofern im Leistungsverzeichnis nichts anderes vorgesehen ist.

2.3.10 Bei relevanten Mängeln auf der Baustelle, an der Baustelleneinrichtung oder den Maßnahmen zur Sicherung, Umleitung und Regelung des öffentlichen Verkehrs behält sich der Auftraggeber vor, in Fällen, in denen der Auftragnehmer nicht erreichbar ist, die Mängelbeseitigung selbst durchzuführen oder durch Dritte durchführen zu lassen. Die Kosten dieser Maßnahmen, einschließlich der daraus resultierenden Folgekosten, trägt der Auftragnehmer.

2.4 Vermessung, Absteckung

2.4.1 Grenzsteine, Kanal- und Straßenachsen werden gemeinsam von Auftragnehmer und Auftraggeber vor Beginn der Arbeiten abgesteckt und dem Auftragnehmer übergeben. Die Messpunkte sind vom Auftragnehmer ohne besondere Vergütung zu sichern. Alle weiteren Absteckungen und Vermessungen gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

2.4.2 Vermessungshilfspunkte (Pflöcke, Bolzen, etc.) sind vom Auftragnehmer täglich nach Lage und Höhe zu überprüfen. Die Kosten sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

2.4.3 Der Auftragnehmer hat die Übereinstimmung aller Anschlusshöhen in den Ausführungsunterlagen mit der Örtlichkeit ohne besondere Vergütung vor Baubeginn zu überprüfen.

2.4.4 Der Auftragnehmer hat Absteckungen, die für die Überprüfung der vertragsgemäßen Ausführung erforderlich sind, bis zur Abnahme zu erhalten. Änderungen bedürfen der Zustimmung des Auftraggebers.

2.5 Kontrollen

2.5.2 Vom Auftraggeber werden in regelmäßigen Abständen Kontrollmessungen durchgeführt. Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber die für die Kontrollmessungen erforderlichen Zeiten, Hilfspersonal und Geräte ohne besondere Vergütung zur Verfügung zu stellen.

2.5.3 Vorgeschriebene oder angeordnete Prüfungen ersetzen nicht die Abnahme. Der Auftragnehmer wird dadurch auch nicht von seiner alleinigen, vollen Verantwortlichkeit u. a. aus § 4 Abs. 2 VOB/B entbunden.

2.5.4 Alle Kontrollmessungen, Bohrkernentnahmen, etc. sind nur in Anwesenheit des Auftraggebers und des Auftragnehmers durchzuführen. Der Vertreter des Auftragnehmers muss zur Gegenzeichnung von Baustellenprotokollen berechtigt sein (Bauführer, Schachtmeister, Polier). Vom Auftragnehmer sind die Termine rechtzeitig mit dem Auftraggeber abzustimmen.

2.5.5 Die Protokolle sind von beiden Vertragspartnern zu unterschreiben. Wenn kein übereinstimmendes Messergebnis zu erreichen ist, wird ein von beiden Parteien anerkanntes Ing.-Büro

eingeschaltet. Die Kosten werden von beiden Seiten je zur Hälfte getragen. Die Federführung obliegt dem Auftraggeber. Können sich die Parteien auf kein Ingenieurbüro einigen, benennt die Handelskammer ein Büro mit für die Parteien bindender Wirkung.

2.5.6 Alle geforderten Unterlagen sind dem Auftraggeber rechtzeitig vor Abnahme zu übergeben.

2.6 Zufahrtswege

2.6.1 Vor Beginn der Bauarbeiten hat der Auftragnehmer alle in Anspruch zu nehmenden Straßen, Wege und Plätze sowie die zu benutzenden Grundstücke gemeinsam mit dem Auftraggeber, ggf. mit dem Träger der Straßenbaulast und den Grundstückseigentümern zu begehen. Der bestehende Zustand ist festzustellen, schriftlich niederzulegen und durch Unterschrift von allen Parteien anerkennen zu lassen. Erforderlichenfalls ist der bestehende Zustand photographisch festzuhalten. Einzubeziehen in diese Aufnahme sind auch Wege und Grundstücke außerhalb der Arbeitsflächen im Baustellenbereich, wenn sie voraussichtlich für den Baustellenbetrieb und –verkehr benutzt werden und dies von dem Auftraggeber als notwendig und erforderlich angesehen wird. Die Kosten sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

2.6.2 Sind die in Anspruch zu nehmenden Straßen und Plätze vor Baubeginn in einwandfreiem Zustand, braucht der Auftragnehmer eine Begehung nicht zu veranlassen. Liegt ein gemeinsames Protokoll nicht vor, so ist der einwandfreie Zustand anerkannt.

2.6.3 Zufahrtswege zur Baustelle sind vom Auftragnehmer jederzeit und ohne Aufforderung des Auftraggebers sauber zu halten. Staubentwicklung auf Zufahrtswegen oder im Baustellenbereich ist durch ausreichendes Wässern zu vermeiden. Kommt der Auftragnehmer dieser Reinigungspflicht nicht oder nicht in vollem Umfang nach, so behält sich der Auftraggeber vor, die Reinigung auf Kosten des Auftragnehmers von Dritten durchführen zu lassen. Die Kosten des Wässerns und Reinigens sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

2.7 Arbeitsflächen

2.7.1 Arbeitsflächen, Flächen für die Lagerung von Baustoffen und Flächen für das Aufstellen von Bauunterkünften und Gerätewagen können nur im Straßenbereich, sofern der Verkehr nicht behindert wird, benutzt werden. Weitere Flächen hat sich der Auftragnehmer zu seinen Lasten zu beschaffen, sofern im Leistungsverzeichnis nichts anderes angegeben ist. Erschwernisse durch beengte Verhältnisse und z.T. erforderliche Längstransporte sind zu berücksichtigen und werden nicht gesondert vergütet.

2.8 Ver- und Entsorgungsleitungen

- 2.8.1 Die nachfolgende Tabelle enthält Anschriften größerer Versorgungsträger, bei denen Information über Ver- und Entsorgungsnetzte im Stadtgebiet von Werne eingeholt werden können.

Kanäle	Stadt Werne, Stadtentwässerung, Konrad-Adenauer Platz 1, 59368 Werne
Wasserl.	Gelsenwasser AG, Ascheberger Straße 28, 59348 Lüdinghausen
Gasleitungen	Westnetz GmbH, Bochumer Straße 2, 45661 Recklinghausen
	E.ON Global Commodities, Holzstraße 6 40221 Düsseldorf
	Pipeline Engineering GmbH, Kallenbergstraße 5, 45028 Essen
	Westfälische Ferngas AG, Kampstraße 49, 44137 Dortmund
Kabel	Stadt Werne, Straßen und Verkehr, Konrad-Adenauer Platz 1, 59368 Werne
	Westnetz GmbH, Bochumer Straße 2, 45661 Recklinghausen
	Deutsche Telekom Technik GmbH, Saarstraße 12-14, 47058 Duisburg
	Unitymedia NRW GmbH, Aachener Straße 746-750, 50933 Köln
	Landschaftsverband, Autobahnamt Hamm, Otto-Krafft-Platz 8, 58042 Hamm
	Mannesmann O.TEL.O GmbH, Deutz-Mülheimer Straße 111, 51063 Köln
	Deutsche Steinkohle AG, Abteilung T4.1, Shamrockring 1, 44623 Herne
	Deutsche Bahn AG, Niederlassung West, Unionstraße 5, 59067 Hamm
	PLEdoc GmbH, Schnieringshof 10-14, 45329 Essen
	Arcor AG, Region Mitte West, Thea-Leymann-Straße 9, 45127 Essen

Nicht enthalten sind Kabel und Leitungen kleinerer bzw. privater Betreiber. Die vorstehende Zusammenstellung entbindet den Auftragnehmer nicht von seiner Verpflichtung, sich vor Aufnahme der Arbeit hinreichend über die Lage von Ver- und Entsorgungsleitungen zu unterrichten.

- 2.8.2 Die Kabel- und Leitungsschutzanweisungen der einzelnen Versorgungsunternehmen sind genau zu beachten. Sie können bei den jeweiligen Versorgungsträgern angefordert werden.
- 2.8.3 Aufträge, Bauüberwachung und Abrechnung der Arbeiten für die Versorgungsunternehmen werden von diesen selbstständig erteilt bzw. durchgeführt.
- 2.8.4 Der Auftragnehmer hat terminliche Abstimmungen mit allen Versorgungsträgern selbstverantwortlich vorzunehmen, damit Kabel- und Rohrverlegungen durch die Versorgungsträger vor Wiederherstellung des Oberflächenbelages erfolgen können und spätere Aufbrüche ausgeschlossen werden.

- 2.8.5 Beschädigungen an Ver- und Entsorgungsanlagen gehen zu Lasten des Auftragnehmers, sofern der Leitungseigentümer nicht selbst für den Schaden aufkommt.
- 2.8.6 Behinderungen oder zusätzliche Aufwände durch Arbeiten für die Versorgungsträger berechtigen den Auftragnehmer nicht zu Nachforderungen gegenüber dem Auftraggeber. Sollten aus irgendwelchen Gründen zusätzliche Arbeiten für Versorgungsträger erforderlich werden, sind diese vom Auftragnehmer mit auszuführen. Eine Verzögerung im Bauablauf darf hierdurch nicht eintreten.
- 2.8.7 Schachtdeckel, Schieber- und Hydrantenkappen sind während der Arbeiten unter allen Umständen freizuhalten.
- 2.8.8 Die Kosten für Strom- und Wasseranschlüsse sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

2.9 Lärmschutz

- 2.9.1 Bei der Bauausführung dürfen ausschließlich Maschinen und Geräte zum Einsatz kommen, die den Vorschriften zum Schutz gegen Baulärm und den Bestimmungen des Immissions-schutzes entsprechen. Außerdem ist bei der Wahl der Maschinen und Geräte der Zustand der vorhandenen Bebauung sowie der Flora zu berücksichtigen. Auf die gesetzlichen Bestimmungen und die dazu erlassenen Durchführungsverordnungen, Richtlinien (z. B. „TA Lärm“, „UVV Lärm – VBG 121“ und „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm“) wird verwiesen.
- 2.9.2 Der Auftragnehmer hat aufgrund der örtlichen Verhältnisse alle erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, um den Arbeitslärm sowie die Beeinträchtigungen der Anlieger auf ein zumutbares und rechtlich zulässiges Maß abzumindern. Arbeitsmaschinen sind in den arbeitsfreien Zeiten und bei Arbeitsunterbrechungen abzuschalten.

2.10 Deponien

- 2.10.1 Die auf der Baustelle anfallenden Aushub- und Abbruchmassen sind soweit wie möglich auf der Baustelle, andernfalls nach Wahl des Auftragnehmers wiederzuverwenden.
- 2.10.2 Die Stadt Werne als Träger von öffentlichen Bauvorhaben ist gemäß Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz zur Entsorgung der Überschussmassen verpflichtet. Im Zuständigkeitsbereich der Stadt Werne wird deshalb vorgeschrieben, dass alle Überschussmassen (Abfälle zur Beseitigung) aus Tiefbaumaßnahmen vom Auftragnehmer zu einer Abfallbeseitigungsanlage des Kreises Unna nach gültiger Abfallsatzung abgefahren werden. Es wird darauf hingewiesen, dass in allen Positionen des Leistungsverzeichnisses unter dem Begriff "Unternehmerkippe",

"Kippe des AN", „Deponie“, etc. eine abfallrechtlich zugelassene Abfallbeseitigungsanlage zu verstehen ist.

2.10.3 In die entsprechenden Einheitspreise sind alle Fahrtkosten sowie die entsprechenden Deponiegebühren (Entsorgungsgebühren) einzurechnen. Das Verbringen der Überschussmassen auf Deponien ist dem Auftraggeber nachzuweisen. Notwendige Unterlagen wie Beförderungsnummern, Entsorgungsnachweise, Übernahmescheine, Begleitpapiere etc. sind durch den Auftragnehmer zu erbringen und werden nicht gesondert vergütet.

2.10.4 Verwertbarer Bodenaushub, reines bituminöses Aufbruchmaterial (bit. Trag-, Binder- und Deckschicht), Oberbau aus Schütt- bzw. Setzpacklagen einschl. recyclefähigem Oberbaumaterial (z.B. Bordsteine, Platten, Beton, usw.) und Bauschutt ist der Wiederverwertung zuzuführen.

2.10.5 Bodenaushub, Bauschutt und sonstiger Restmüll ist, soweit keine Verwertung möglich ist, zu den in der Baubeschreibung angegebenen Abfallbeseitigungsanlagen abzufahren.

2.10.6 Die Benutzungsordnungen der Abfallbeseitigungsanlagen, die Betriebsordnung evtl. genutzter Wiederverwertungsanlagen und die gültigen Abfallsatzungen des Kreises Unna und der Stadt Werne sind zu beachten.

2.10.7 Durch die rechtsverbindliche Unterschrift des Angebotes wird bestätigt, dass die vorstehenden Ausführungen bei der Kalkulation der Einheitspreise in vollem Umfang beachtet worden sind und somit eine Freistellung des Auftraggebers von der Entsorgungspflicht der Überschussmassen erfolgt.

2.11 Baumschutz

2.11.1 Für den Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen gelten die DIN 18920 und RAS-LG (Abschnitt 4).

2.11.2 Der Ablauf der Bauarbeiten, der Einsatz von Baumaschinen und Verdichtungsgeräten etc. im Bereich von Bäumen sind mit dem Auftraggeber abzustimmen.

2.11.3 Beschädigungen der Bäume einschl. Wurzelwerk sind zu vermeiden. Im Wurzelbereich sind Erdarbeiten nur in Handschachtung vorzunehmen.

- 2.11.4 Wurden Bäume im Rahmen der Bautätigkeit beschädigt, so sind die entsprechenden Stellen in Abstimmung mit dem Auftraggeber von einer anerkannten Fachfirma gärtnerisch versorgen zu lassen. Die Kosten sind vom Auftragnehmer zu tragen.

2.12 Personal

- 2.12.1 Das Betreten von Abwasseranlagen und das Arbeiten an oder in diesen ist wegen der damit verbundenen Gefahren ohne vorherige Unterrichtung über die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen nicht gestattet.

2.13 Altmaterialien

- 2.13.1 Im Bereich der Baustelle vorhandene Altmaterialien sind Eigentum des Auftraggebers, falls im Leistungsverzeichnis nichts anderes festlegt wurde. Der Auftraggeber entscheidet über die weitere Verwendung.

3. Erdarbeiten

3.1 Oberboden

- 3.1.1 Durch Verschulden des Auftragnehmers unbrauchbar gewordener Oberboden ist von ihm auf seine Kosten durch brauchbaren zu ersetzen.

3.2 Bodenaushub

- 3.3.1 Im Bereich der Gründungsfläche für Rohre, Schächte und Bauwerke darf der gewachsene Boden nicht aufgelockert werden; er ist gegen Aufweichen, Ausspülen und Auffrieren zu sichern.
- 3.3.2 Bodenaushub darf nicht auf öffentlichen Verkehrsflächen gelagert werden und ist sofort abzufahren.
- 3.3.3 Überschüssige oder zum Einbau nicht geeignete Aufbruch- und Bodenmassen sind schon während der Aufbruch-, Abbruch und Ausschachtungsarbeiten zu laden und abzufahren.
- 3.3.4 Die Bodenmassen sind je nach dem Zweck der Wiederverwendung schon bei der Entnahme getrennt zu behandeln und so zu lagern, dass die zur Umhüllung der fertiggestellten Leitung geeigneten Bodenmassen zuerst wieder eingefüllt werden können. Der Boden ist durch geeignete Maßnahmen (z. B. durch Abdecken) vor Wasserzutritt zu schützen.
- 3.3.5 Erforderlicher Längstransport innerhalb der Baustelle einschl. erforderlicher Zwischenlagerung, Ladearbeit und sonstiger Maßnahmen (abdecken, mähen etc.) der zur Verfüllung geeigneten Bodenmassen sind in die Aushubpositionen einzurechnen.

3.3 Verfüllung

- 3.4.1 Nur der im Einvernehmen mit dem Auftraggeber festgestellte notwendige Ersatz von zum Einbau ungeeigneten Bodenmassen wird vergütet.
- 3.4.2 Bei der Verfüllung des Rohrgrabens ist auf lagenweises einbringen und verdichten entsprechend DIN EN 1610 besonders zu achten. **Die Baugrube ist abschnittsweise zu verfüllen. Die Länge der Abschnitte, die in einem Arbeitsgang verfüllt werden müssen, darf 20 m nicht unterschreiten.**
- 3.4.3 In der Leitungszone ist mit leichten Verdichtungsgeräten zu arbeiten, wobei die Schütthöhen, je nach Bodengruppe 15 – 30 cm nicht überschreiten dürfen.
- 3.4.4 Als Verfüllmaterial sind grobkörnige und gemischtkörnige filterfeste Böden nach DIN 18196 mit einem Größtkorn von 63 mm zu verwenden. Befinden sich im Schüttgut größere Steine oder Blöcke, sind diese auszusortieren. Die Schütthöhen richten sich nach der Bodengruppe, dem eingesetzten Verdichtungsgerät und der Zahl der Verdichtungsdurchgänge, dürfen jedoch 30 cm nicht überschreiten.
- 3.4.5 Die Verdichtung ist mindestens einmal für jede Kanalhaltung nach Absprache mit dem Auftraggeber mittels Ramm- oder Isotopensonoden gem. ZTVE nachzuweisen. Die Vergütung erfolgt nach den Positionen des Leistungsverzeichnisses.
- 3.4.6 Bei Verdichtungsarbeiten sind die DIN 4150 und die DIN 4149 zu beachten. Das bedeutet, dass die lagenweise Verdichtung mit dem Verdichtungsgerät so abgestimmt wird, dass Einwirkungen auf anliegende Grundstücke und Gebäude ausgeschlossen sind.
- 3.4.7 In Ergänzung der DIN EN 1610, Ziff. 5.3.3 und sonstigen einschlägigen Vorschriften (ZTVE-StB, ZTVA-StB) bedarf die Verwendung an aufbereiteten Altbaustoffen (Recycling-Baustoffen) als Verfüllmaterial der schriftlichen Genehmigung des Auftraggebers. Die v.g. Vorgaben zur Korngröße, etc. und die Vorschriften über Güteüberwachung, Anforderungen zur Verwendung und Überprüfung dieser Materialien (z. B. ministerielle Erlasse) sind einzuhalten. Die Grundwasserverordnung vom 09.11.2010 ist zu beachten.

4. Wasserhaltung

4.1 Allgemeines

- 4.1.1 Für alle Wasserhaltungsmaßnahmen sind grundsätzlich Reserveanlagen vorzusehen, die nicht besonders vergütet werden.
- 4.1.2 In begründeten Ausnahmefällen dürfen nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Auftraggebers mehrere Wasserhaltungsverfahren gleichzeitig für dieselbe Baugrube angewendet werden.
- 4.1.3 Der Auftragnehmer haftet für eine einwandfreie Baugrube und für alle unmittelbaren und mittelbaren Schäden, die aus dem Versagen der Wasserhaltung infolge unsachgemäßer Ausführung und Betrieb sowie durch nicht rechtzeitiges Einschalten der Reserveanlagen entstehen.
- 4.1.4 Bei allen Wasserhaltungsarbeiten wird die einmalige Länge in der Achse abgerechnet, wobei Schächte und Bauwerke übermessen werden.
- 4.1.5 Die Baugrube ist ständig und in allen Bereichen trocken zu halten. Vor der optischen Inspektion ist eine etwa noch in Betrieb befindliche Wasserhaltung im Einvernehmen mit dem Auftraggeber einzustellen, damit zur Prüfung des Kanales auf Wasserdichtigkeit die natürlichen Grundwasserverhältnisse hergestellt sind.
- 4.1.6 Der Auftragnehmer ist verpflichtet, im Baustellenbereich ohne besondere Vergütung für die Ableitung des Niederschlagswassers von Straßen und Baugruben Sorge zu tragen, ohne dass dabei Rückstau oder Behinderungen für die Anlieger oder den Baubetrieb auftreten.
- 4.1.7 Der Querschnitt für den Hochwasserabfluss ist stets freizuhalten.
- 4.2 Grundwasserabsenkung
- 4.2.1 Der Einsatz von Grundwasserabsenkungen bedarf der vorherigen Zustimmung des Auftraggebers. Der Auftraggeber behält sich vor, Beginn und Beendigung der Wasserhaltung festzusetzen.
- 4.2.2 Wird der Betrieb und die Vorhaltung der Wasserhaltung nach Zeit vergütet, erfolgt bei Bauzeitüberschreitungen, die vom Auftragnehmer zu vertreten sind, keine Vergütung über die vertragliche Bauzeit hinaus.
- 4.2.3 Grundwasserabsenkungen sind nach dem Landeswassergesetz genehmigungspflichtig. Bei Antreffen von Grundwasser ist durch den Auftragnehmer die erforderliche Genehmigung bei der unteren Wasserbehörde des Kreises Unna einzuholen. Die Kosten sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen. Etwaige Genehmigungsgebühren werden vom Auftraggeber gegen Nachweis erstattet.

4.3 Kanalumleitungen

- 4.3.1 Die Umflut von Kanälen und Hausanschlussleitungen hat grundsätzliche über Rohrleitungen zu erfolgen.
- 4.3.2 Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass das Um- und Überleiten von Abwässern, insbesondere außerhalb der Arbeitszeiten, stets rückstautfrei gewährleistet ist. Für diesbezügliche Schäden haftet der Auftragnehmer. Die Kosten sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.
- 4.3.3 Bei der Herstellung von Kanalumleitungen ist durch geeignete Maßnahmen zu gewährleisten, dass während der Zwischenbauzustände kein Schmutzwasser in die Baugruben oder den Boden gelangt. Die Einleitung von Schmutzwasser in den Untergrund ist eine strafbare Handlung nach § 324a StGB "Bodenverunreinigung"

5. Verbau

5.1 Allgemeines

- 5.1.1 Für den eingesetzten Verbau ist, sofern im Leistungsverzeichnis nicht anderes festgelegt wurde, vom Auftragnehmer unaufgefordert vor Baubeginn eine geprüfte Statik vorzulegen. Die Kosten sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.
- 5.1.2 Der Verbau ist grundsätzlich erschütterungsarm einzubringen. Einwirkungen auf anliegende Grundstücke und Gebäude durch das Einbringen und Ziehen des Verbaus sind durch die Wahl geeigneter Verfahren auszuschließen.
- 5.1.3 Bei allen Verbauarbeiten ist das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), das Landesimmissionsschutzgesetz (LImSchG) und die DIN 4150 „Erschütterungen im Bauwesen“ in der jeweils gültigen Fassung zu beachten.
- 5.1.4 Die Tiefenlage der oberen Gurtung bei stählernem senkrechten Verbau ist so zu wählen, dass die rechenbaren Verformungen am oberen Kragarm weniger als 10 mm betragen. Diese Bedingung gilt auch für alle Bauzwischenzustände.

6. Kanäle und Bauwerke

6.1 Allgemeines

- 6.1.1 Für alle Kanäle und Bauwerke ist, sofern im Leistungsverzeichnis nichts anderes festgelegt wurde, vom Auftragnehmer unaufgefordert vor Baubeginn eine geprüfte Statik vorzulegen. Die Kosten sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.
- 6.1.2 Die Herstellung der Schachtbauwerke hat nach den beiliegenden Regelschächten und dem ATV-Regelwerk A 241 zu erfolgen. Die Durchflussrinnen sind grundsätzlich bis zum Scheitel hochzuziehen.
- 6.2 Rohrleitungen, Bauwerke aus Fertigteilen
- 6.2.1 Bei Rohrleitungen aus Beton sind Rohre und Schächte vom gleichen Hersteller zu verwenden. Ausnahmen bedürfen der vorherigen Zustimmung des Auftraggebers.
- 6.2.2 **Die Prüfung auf Dichtheit der Rohrleitung, die Verdichtungsprüfung sowie die TV-Inspektion hat vor Herstellung der Schwarzdecken zu erfolgen.**
- 6.2.3 Die Herstellung der Beton und Stahlbetonrohre hat nach DIN 4032 bzw. 4035 zu erfolgen. Es sind zusätzlich die Anforderungen und Prüfungen gemäß den FBS-Qualitätsrichtlinien (Fachvereinigung Betonrohr und Stahlbetonrohre) einzuhalten und nachzuweisen. Stahleinlagen müssen eine Betondeckung (innen und außen) von mind. 4 cm bei Rohrleitungen und mind. 5 cm bei Bauwerken aufweisen.
- 6.2.4 Undichtigkeiten, Schäden etc. an der überschütteten Leitung sind durch Austausch der entsprechenden Rohre oder durch Ummantelung mit Beton zu beseitigen. Sanierungen von Schäden und Undichtigkeiten durch Verpressen oder Ausspachteln sind nur in Ausnahmefällen und mit besonderer Zustimmung des Auftraggebers zulässig.
- 6.2.5 Es dürfen nur Rohre mit werksseitig fest eingebauter Steckmuffenverbindung als Gleitprofildichtung aus Elastomeren nach DIN 4060 und PA-Nummer, Struktur dicht verwendet werden. Es ist das Dichtsystem Anker-Plus der Fa. Steinhoff oder gleichwertige Dichtsysteme zu verwenden. Die Gleichwertigkeit ist dem Auftraggeber unaufgefordert vor Auftragsvergabe nachzuweisen.
- 6.2.6 Bei Verwendung von Fertigteilen für abknickende Schächte hat der Auftragnehmer durch entsprechende Arbeitsvorbereitung und laufende Abstimmung mit dem Auftraggeber das Risiko bei örtlichen Abweichungen von der abgesteckten Trasse eigenverantwortlich zu minimieren. Dies schließt auch eine möglichst zeitnahe Bestellung bzw. Herstellung zum Einbautermin voraus.

6.3 Bauwerke aus Mauerwerk bzw. Ortbeton

- 6.3.1 Die Wandstärken dürfen nicht weniger als 36,5 cm bei Mauerwerk- und 25 cm bei Betonbauwerken betragen. Ausnahmen sind vom Auftragnehmer einzeln zu begründen und mit einer entsprechenden Statik zu belegen.
- 6.3.2 Gemauerte Bauwerke sind aus Kanalklinkern nach DIN 4051 mit höchstens 8 mm starken Fugen vollfugig herzustellen. Es ist ausschließlich Mörtel der Mörtelgruppe III nach DIN 1053 zugelassen.
- 6.3.3 Die Mörtelherstellung darf nur auf der Baustelle erfolgen. Die Verwendung von Transportmörtel und sog. Bereitstellungsgemischen ist nicht zugelassen. Der Mörtel ist so herzustellen, dass die Verarbeitungszeit je Mischung max. 1 Stunde beträgt. Die Verwendung von Verzögerern ist nicht gestattet. Der Einsatz von werksgemischtem Trockenmörtel als Silo- oder Sackware ist zulässig.
- 6.3.4 Es darf nur werksgemischter Beton verwendet werden. Auf Verlangen ist dem Auftraggeber das Lieferwerk schriftlich bekanntzugeben. Die zulässigen Entladezeiten sind unbedingt einzuhalten.
- 6.3.5 Bauwerke aus Beton bzw. Stahlbeton sind aus wasserundurchlässigem Beton mit hohem Abnutzungswiderstand B35 WU gemäß DIN 1045 herzustellen. Der Wasserzementwert darf einen Wert von 0,45 nicht überschreiten. Nach Absprache mit dem Auftraggeber ist die Betongüte nach DIN 1045 über Probewürfel nachzuweisen. Die Kosten sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.
- 6.3.6 Für die Beton- und Mörtelherstellung ist Hochofenzement (HOZ 35 F) zu verwenden. Ausnahmen sind nur mit vorheriger Zustimmung des Auftraggebers zulässig.
- 6.3.7 Bei Betonbauwerken ist eine Mindestbetonüberdeckung von 5 cm einzuhalten.
- 6.3.8 Die Nachbehandlung von Ortbetonbauwerken hat entsprechend den „Richtlinien zur Nachbehandlung von Beton“ des Deutschen Ausschuss für Stahlbeton (DafStb) zu erfolgen.
- 6.3.9 Die Behandlung von Fehlstellen ist vor Beginn der Nachbesserung mit dem Auftraggeber abzustimmen. Dies betrifft insbesondere jegliche Verwendung von sog. Reparaturmörteln. Es dürfen nur solche Materialien zum Einsatz kommen, die Gewähr dafür bieten, dass die Verträglichkeit der verwendeten Baustoffe untereinander gegeben ist, das Festigkeits- und Verformungsverhalten der Betonunterlage angepasst ist und ein abreiß- und schurfester Verbund

mit der Betonunterlage gegeben ist. Auf die „Richtlinien für Schutz und Instandhaltung von Betonbauteilen“ des DafStb und die ZTV-SIB wird verwiesen. Risse sind nach den Grundsätzen der ZTV-RISS zu behandeln.

6.3.10 Folgende Arbeiten sind Nebenleistungen für alle Bauwerke aus Ortbeton:

- Sämtliche Schalungsarbeiten (Innen und Außen), wobei für die sichtbaren Teile glatte Schalung für eine porenarme Betonoberfläche zu verwenden ist, sämtliche Innenkanten sind zu brechen
- Verwendung von umweltverträglichen Betontrennmitteln
- Verwendung von Abstandshaltern für die Bewehrung
- Nachbehandlung des Betons
- Kontrolle und Überwachung als BII-Baustelle einschl. Übergabe der Protokolle zur Eigen- und Fremdüberwachung und des Endberichtes

6.4 Hausanschlussleitungen

6.4.1 Hausanschlussleitungen sind gemäß den Vorgaben des Leistungsverzeichnisses für jeden Anschluss getrennt aufzumessen und abzurechnen.

6.4.2 Das Aufsuchen und Auffinden aller vorhandenen Hausanschlussleitungen obliegt ausschließlich dem AN. Die erforderlichen Aufwendungen hierfür sind in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen.

6.4.3 Für jede Hausanschlussleitung ist vom Auftragnehmer eine Aufmaß- und Abrechnungsskizze anzufertigen, die Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen. Der Auftragnehmer hat die Einmessung selbstverantwortlich vorzunehmen. Für die durch unrichtige Maß- und Höhenangaben entstehenden Kosten haftet der Auftragnehmer.

6.4.4 Im öffentlichen Verkehrsbereich sind ausschließlich Rohre und Formstücke aus Steinzeug zu verwenden.

6.4.5 Der Anschluss an den städtischen Kanal hat in der oberen Rohrhälfte rechtwinklig zur Rohrachse mittels Kernbohrgerät zu erfolgen.

6.4.6 Bei Anschluss einer Hausanschlussleitung an einen städtischen Kanalschacht ist die Öffnung ebenfalls mittels Kernbohrgerät zu erstellen. Der Anschluss ist im Sohlbereich nach Rücksprache mit der Stadt Werne auszuführen. Die Berme innerhalb des Schachtes ist neu zu profilieren.

6.5 TV-Inspektion

- 6.5.1 Alle neu erstellten bzw. im Rahmen der Baumaßnahme baulich veränderten Haltungen sind mittels Farb-Schwenkkopfkamera zu untersuchen. Vorweg ist eine Reinigung des Kanales durchzuführen.
- 6.5.2 Die Untersuchung ist digital zu dokumentieren. Die zugehörigen Haltungsdaten sind digital auf einem Datenträger zu übergeben.
- 6.5.3 Zur Durchführung von Reinigung und Inspektion sind nur Firmen zugelassen, die in der Referenzliste der Stadt Werne aufgeführt sind oder den Nachweis über das korrekte Dateiformat vor Auftragsvergabe erbracht haben.
- 6.5.4 Alle geforderten Unterlagen sind dem Auftraggeber rechtzeitig vor Abnahme zu übergeben.

6.6 Altkanäle

- 6.6.1 Der Auftragnehmer hat unter eigener Verantwortung sicherzustellen, dass alle bestehenden Anschlüsse an der Altleitung vor dem Verfüllen abgebunden sind. Hierzu werden, sofern im Leistungsverzeichnis nichts anderes festgelegt ist, vom Auftragnehmer Videoaufzeichnungen und Haltungsberichte zur Verfügung gestellt. Der Auftraggeber übernimmt keine Gewähr für die Angaben in den Haltungsberichten. Der Auftragnehmer ist ohne besondere Vergütung verpflichtet, alle Angaben anhand der Videobänder selbst zu überprüfen.

6.7 Gefälleabweichungen

- 6.7.1 Die rechnerische Leistungsfähigkeit einer Kanalhaltung wird haltungsweise bei Vollfüllung nach Prandtl-Colebrook (Freispiegelleitung bei stationär gleichförmiger Strömung) ermittelt, wobei unabhängig vom Rohrmaterial $k_b = 1,5 \text{ mm}$ gilt.
- 6.7.2 Bei Abweichungen des ausgeführten vom geplanten Gefälle im Zuge von Kanalbaumaßnahmen, die vom Auftragnehmer zu vertreten sind, wird grundsätzlich eine Neuverlegung des Kanals gefordert, wenn die rechnerische Leistungsfähigkeit der Kanalhaltung 20 % oder mehr vom Sollwert abweicht.
- 6.7.3 Bei vom Auftragnehmer zu vertretenden Abweichungen von weniger als 20 % bis 10 % hydraulischer Leistungsfähigkeit wird nach Wahl des Auftraggebers als Wertminderung ein Betrag in Höhe der prozentualen Abweichung von den Gesamtkosten der Haltung vom Rechnungsbetrag einbehalten oder eine Neuverlegung verlangt.
- 6.7.4 Bei Abweichungen der hydraulischen Leistungsfähigkeit von weniger 10 % erfolgt kein Abzug.
- 6.7.5 Zu den Gesamtkosten einer Haltung zählen alle Leistungen, die zur Erstellung dieser Haltung erforderlich sind. Dazu gehören neben den eigentlichen Tiefbauarbeiten auch die Oberflächenarbeiten und anteilige Allgemeinpositionen wie z. B. Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherung.

7. Pumpwerke und Druckrohrleitung

7.1 Allgemeines

- 7.1.1 Alle Einrichtungen sind so auszuführen, dass sie den neuesten GUV-, DIN- und VDE-Vorschriften entsprechen. Die Netzspannung beträgt 380 V, 50 Hz. Weiterhin sind die Vorschriften des ATV Regelwerkes sowie die Anleitungen der Rohrhersteller zu beachten.
- 7.1.2 Es wird größter Wert auf eine stabile, in langjährigem Dauerbetrieb zuverlässige, betriebssichere Anlage gelegt, die so wartungsarm wie möglich zu konstruieren ist.
- 7.1.3 Die Anordnung der einzelnen Geräte, Rohrleitungen und Überwachungseinrichtungen muss so getroffen werden, dass die Bedienung der Anlage ungehindert möglich ist und dass auch evtl. Reparaturen ohne Schwierigkeiten und ohne den übrigen Betrieb zu behindern, durchgeführt werden können. Besonders ist darauf zu achten, dass die Regeleinrichtungen und Überwachungsinstrumente gut sichtbar angeordnet werden. Alle Schmierstellen müssen gut zugäng-

lich und Ölwechsel ohne Sonderkonstruktion für das Wartungspersonal durchführbar sein.

- 7.1.4 Alle in der Leistungsbeschreibung und in den Zeichnungen angegebenen Maße sind vor Ausführung der Arbeiten vom Auftragnehmer an Ort und Stelle zu prüfen. Nur nach diesen in der Örtlichkeit aufgenommenen Maßen kann die endgültige Fertigung erfolgen. Die Kosten sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.
- 7.1.5 Dem Angebot sind über die Maschinen, Geräte, Armaturen usw. technische Beschreibungen, Leistungskurven etc. beizufügen. Es dürfen nur Fabrikate in Abstimmung mit dem Auftraggeber zum Einsatz kommen.
- 7.1.6 Für alle Elektromotoren ab 5,5 kW Nennleistung ist ein Stern-Dreieck-Anlauf vorzusehen.
- 7.1.7 Alle Ketten, Seile sowie sämtliche Schrauben, Muttern, Bolzen, Gewindeanker, Scheiben und das übrige Klein- und Befestigungsmaterial wie Seilklemmen, Spannschlösser usw. sind aus Edelstahl rostfrei nach DIN 17440 zu fertigen.
- 7.1.8 Ketten sind durch doppelte Befestigung zu sichern.
- 7.1.9 Bei der Materialbezeichnung "V4A" ist grundsätzlich Edelstahl mit der Werkstoff-Nr. 1.4571 nach DIN 17445 und bei der Materialbezeichnung "V2A" Werkstoff-Nr. 1.4541 nach DIN 17445 anzubieten.
- 7.1.10 Bei der Verwendung verschiedener Materialien und Werkstoffe sind die Kontaktflächen zur Vermeidung von Lokalelementbildung ohne besondere Vergütung mit Kunststoff o. ä. zu isolieren.
- 7.1.11 Alle Formstücke und Armaturen erhalten die gleichen Durchmesser und Wandstärken sowie den gleichen Korrosionsschutz wie die dazugehörigen Rohrleitungen. Die Abmessungen aller Stahl- und Edelstahlrohre sind entsprechend ISO- Norm bzw. DIN 2463 auszuführen.
- 7.1.12 Die Montage von Abzweigstutzen, Schuhstutzen, Doppelschuhstutzen usw. schließt das Ausscheiden des durchgehenden Rohres mit ein.
- 7.1.13 Nach DIN 19630, Abschnitt 11.1 müssen alle Rohrleitungen einer Innendruckprüfung unterworfen werden.

7.1.14 Maßgebend für die Innendruckprüfung von Rohrleitungen zur Förderung von Abwasser ist DIN 4279 Teil 1, Teil 2, Teil 3 und Teil 9. Für das Absteifen und Verankern der Leitungen gilt DIN 4279 Teil 1, Abschnitt 5.1 in der aktuellen Fassung.

7.1.15 Besteht ein Leitungsabschnitt aus mehreren einzelgeprüften Teilstrecken, so wird der gesamte Abschnitt nochmals unter Nenndruck gesetzt und die Verbindungsstellen der Teilabschnitte geprüft. Die Kosten sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

7.1.16 Der Transport und die betriebsfertige Montage ist im vollen Umfang durch den Auftragnehmer zu erbringen, einschl. Gestellung aller Rüst- und Hebezeuge, Hilfskräfte usw.

7.2 Nebenleistungen

Folgende Arbeiten sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet, sofern im Leistungsverzeichnis nichts anderes vorgesehen ist:

7.2.1 Kosten für Gestellung, Hin- und Rücktransport, Aufstellung und Abbruch von Verpackungen, Werkzeugen, Geräten, Lieferteilen und Materialien zur und auf der Baustelle, sowie sämtliche Richtmeister, Fach- und Hilfsarbeiter und des erforderlichen Aufsichtspersonals. Soweit Lagermöglichkeiten, Aufenthaltsräume und Gerüste vorhanden sind, können diese kostenlos benutzt werden. Näheres ist mit dem Auftraggeber abzustimmen. Verpackungen aller Teile, soweit erforderlich, bleiben Eigentum des Auftragnehmers und sind von diesem kostenlos zu entsorgen.

7.2.2 Sichere und einwandfreie Lagerung der Teile auf der Baustelle.

7.2.3 Zusammenbau und vollständige betriebsfertige Aufstellung der Anlage und aller zugehörigen Einrichtungen, im Umfang der Leistungsbeschreibung.

7.2.4 Einzelne Teile, die vorab einbetoniert werden sollen, sind auf Anforderung der Bauleitung ohne zusätzliche Vergütung frühzeitig zur Baustelle anzuliefern.

7.2.5 Das Anpassen von Rohrleitungen an bauseits gelieferte bzw. eingesetzte Einmauerrohre.

7.2.6 Kosten für einen Rostschutzanstrich aller Maschinen, Apparate, Armaturen usw., falls in der Leistungsbeschreibung nichts anderes festgelegt ist.

7.2.7 Verschluss aller montierten Rohrleitungen, Stutzen usw. mit Blindflanschen oder gleichwertigen Verschlüssen gegen Eindringen von Regen, Grundwasser, Verunreinigungen usw. wäh-

rend der Bauzeit bis zur Inbetriebnahme.

- 7.2.8 Erste Füllung der Maschinen mit Öl und Fett. Spezialwerkzeuge und Öl für die ersten zwei Ölwechsel sind mitzuliefern.
- 7.2.9 Besondere Aufräumung der Baustelle in angemessenen Zeiträumen - etwa wöchentlich - während des Zusammenbaues und nach Fertigstellung der Arbeiten.
- 7.2.10 Gestellung von Aufsichtspersonal für die Inbetriebsetzung und für die Führung des Probebetriebes zur Anlernung des Personals des Auftraggebers.
- 7.2.11 Sämtliche Stand- und Wegegelder sowie sonstige Gebühren. Bei der Kalkulation muss davon ausgegangen werden, dass die Montagen der Installationen nicht in einem Zuge durchgeführt werden können. Hier muss sich der Auftragnehmer dem Baufortschritt anpassen und mehrere Anreisen berücksichtigen, die nicht besonders vergütet werden.
- 7.2.12 Kosten für alle erforderlichen Einbau-, Aussparungs-, Rohrleitungs- und Werkstattpläne, sowie Unterlagen, Betriebsanweisungen, Berechnungen usw.
- 7.2.13 Kosten für eine ausreichend bemessene Transport-, Diebstahl-, Bruch-, und Haftpflichtversicherung bis zur Übergabe an den Auftraggeber.

7.3 Zeichnungen

- 7.3.1 Der Auftragnehmer hat die erforderlichen, in allen Einzelheiten verbindlichen Unterlagen mit Angaben aller Durchbrüche, Belastungen usw. zu liefern. Die Kosten sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.
- 7.3.2 Zusammenstellungszeichnungen sind dem Auftraggeber rechtzeitig ohne besondere Vergütung zur Stellungnahme vorzulegen. Die Kosten für nachträglich vom Lieferanten gewünschte und von ihm zu vertretende Änderungen trägt der Auftragnehmer. Vom Auftraggeber gewünschte und vom Auftragnehmer angenommene Änderungen entheben den Auftragnehmer nicht von der Gewährleistung.
- 7.3.3 Wenn für die Aufstellung der Anlage amtliche Prüfungen und Genehmigungen (z.B. TÜV) erforderlich sind, werden sie vom Auftragnehmer rechtzeitig eingeholt. Erst- und Betriebsabnahmen sind Sache des Auftragnehmers. Der Auftragnehmer übergibt nach Fertigstellung der Anlage die Prüfungsunterlagen sowie eine endgültige Zusammenstellungszeichnung und auch Einzelzeichnungen der Anlagenteile, soweit sie für die Betriebsführung und für die Ausbesse-

rungsarbeiten notwendig sind, zum dauernden Gebrauch. Die Kosten sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

- 7.3.4 Nach erfolgter Montage sind Revisionszeichnungen anzufertigen. Außerdem ist eine ausführliche Maschinenkarte zu liefern, in der jede einzelne Maschine mit Gerätenummer und sämtlichen technischen Daten aufzuführen ist. Die Kosten sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

7.4 Termine

- 7.4.1 Der Auftraggeber behält sich das Recht vor, bei Auftragsvergabe detaillierte Einzeltermine für die Ausführung vorzugeben.

- 7.4.2 Zur Erstellung der Ausführungspläne und der Statik sind die Einbau-, Aussparungs- und Werkszeichnungen mit allen Belastungsangaben innerhalb von 3 Wochen nach Auftragserteilung einzureichen. Nachdem eine Ausfertigung mit Genehmigungsvermerk und evtl. Änderungswünschen zurückgegeben ist, sind zwei weitere evtl. ergänzte bzw. geänderte Ausfertigungen nachzureichen. Die Kosten sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

7.5 Zahlungsbedingungen

- 7.5.1 Für Vorauszahlungen (nur falls in der Leistungsbeschreibung ausdrücklich vorgesehen) sind vom Auftragnehmer selbstschuldnerische unbefristete Bankbürgschaften zu stellen. Sie werden nach einer entsprechenden Lieferung bzw. Leistung zurückgegeben. Diese Vorauszahlungen sind, sofern nichts anderes vereinbart ist, mit 1 % über dem Basiszinssatz zu verzinsen.

Vorauszahlungen werden auf die nächstfälligen Zahlungen angerechnet, soweit damit Leistungen abzugelten sind, für welche die Vorauszahlungen gewährt worden sind.

7.6 Abnahme

- 7.6.1 Nach Fertigstellung des Zusammenbaues aller zu liefernden Anlagenteile erfolgt die gemeinsame Begehung mit dem Auftraggeber. Erst danach können der Probelauf und die Inbetriebnahme beginnen.
- 7.6.2 Die Zeit für die Inbetriebnahme ist mit dem Auftraggeber rechtzeitig zu vereinbaren. Nach erfolgter Inbetriebsetzung führt der Auftragnehmer unter seiner Leitung und Verantwortung, aber mit dem Personal des Auftraggebers, einen Probetrieb durch.

- 7.6.3 Bis zum Schluss des Probetriebes trägt der Auftragnehmer die Gefahr sowohl für seine eigenen, als auch für die durch Unterlieferanten erbrachten Leistungen.
- 7.6.4 Nach Ablauf eines reibungslosen Probetriebes erfolgt die Betriebsübernahme durch eine schriftliche Erklärung des Auftraggebers, der damit zugleich die Verantwortung für den Betrieb der Anlage übernimmt, soweit nicht auf Grund der Gewährleistung der Auftragnehmer haftbar bleibt.
- 7.6.5 Verzögert sich die Durchführung des Probetriebes, hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber Pflegeanweisungen für seine Maschinen zu übergeben.
- 7.6.6 Die bei der vorläufigen Betriebsübernahme festgestellten Mängel sind unverzüglich innerhalb einer vom Auftraggeber gesetzten angemessenen Frist vom Auftragnehmer auf seine Kosten zu beseitigen. Erst nach Beseitigung dieser Mängel ist die Betriebsübernahme der Anlage als abgeschlossen zu betrachten.
- 7.7 Gewährleistung
- 7.7.1 Die Gewährleistung gilt für die gesamte Lieferung einschl. der im Rahmen des Gesamtauftrages vom Auftragnehmer durch Unterlieferanten bezogenen Teile.
- 7.7.2 Die Gewährleistung versteht sich in der Weise, dass alle während der Gewährleistungszeit schadhaft gewordenen Teile in einer zu vereinbarenden angemessenen Frist kostenlos ersetzt bzw. Mängel vom Auftragnehmer beseitigt werden. Ersetzte Teile werden Eigentum des Auftragnehmers. Auch nicht eingebaute Reserveteile, deren Ungeeignetheit erwiesen ist, sind zu ersetzen.
- 7.7.3 Ergeben sich durch Änderungen oder Nachbesserungen die innerhalb der Gewähr liegen, Stillstandszeiten, so verlängert sich die Gewährleistungszeit entsprechend.
- 7.7.4 In dringenden Fällen oder wenn der Auftragnehmer den Mangel nicht in der für den Betrieb erforderlichen Zeit behebt, ist der Auftragnehmer berechtigt, notwendige Nachbesserungen oder Instandsetzungen selbst auf Kosten des Auftragnehmers ausführen zu lassen. In diesem Fall bleibt die Haftung des Auftragnehmers für die Gesamtanlage bestehen.
- 7.7.5 Zum Nachweis der im Liefervertrag festgelegten Leistungswerte können auf Anordnung des Auftraggebers und auf Kosten des Auftragnehmers Abnahmeversuche durchgeführt werden. Sie sind ein Teil des Liefervertrages.

7.8 Berücksichtigung von Betriebserfahrungen

- 7.8.1 Der Auftragnehmer ist verpflichtet, alle ihm bekannten Betriebserfahrungen, die für den ordnungsgemäßen Betrieb der von ihm zu liefernden Anlage wichtig sind, dem Auftraggeber bekanntzugeben und besonders auf Einflüsse aufmerksam zu machen, die bei Nichtbeachtung schädliche Wirkung auf die zu liefernde Anlage oder auf die nachgeschalteten Anlagen haben können. Es ist Sache des Auftragnehmers, vom Auftraggeber fehlende Unterlagen zu fordern, die für die richtige Beurteilung der örtlichen Verhältnisse notwendig erscheinen.

7.9 Verständnis des Auftraggebers

- 7.9.1 Der Auftragnehmer soll dem Auftraggeber auf Rückfrage oder in vereinbarten regelmäßigen Zeitabschnitten über den Stand der Arbeiten in der Werkstatt oder später auf der Baustelle unterrichten. Insbesondere sind auch etwa notwendig werdende wesentliche Änderungen in der Gestaltung der Anlage vor ihrer Ausführung vom Auftraggeber zu genehmigen.

- 7.9.2 Verzögerung in der Anlieferung von Werkstoffen oder einzelner Teile der Anlage, auch solcher, welche Unterlieferern in Auftrag gegeben wurden, sind dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich bekanntzugeben, sofern der Liefertermin dadurch beeinflusst wird.

7.10 Sonstiges

- 7.10.1 Der Auftragnehmer übernimmt die Gewähr dafür, dass durch die von ihm herzustellende Anlage keine gesetzlich geschützten Rechte dritter Personen, insbesondere keine Patentrechte verletzt werden. Er verpflichtet sich, den Auftraggeber gegenüber etwaigen Ansprüchen Dritter klaglos zu stellen, so dass an den Auftraggeber keine Ansprüche auf Schadensersatz oder auf Unterlassung des Gebrauches der Anlage oder einzelner Teile gestellt werden können. Auf den Liefergegenständen ruhende Lizenzgebühren trägt der Auftragnehmer.

8. Abrechnung

8.1 Aushubbreiten

- 8.1.2 Der Aushub von Baugruben und Gräben, das Auflager, die Verfüllung, das Aufnehmen und die Wiederherstellung der Oberflächenbefestigung werden nur mit den in der Anlage „Abrechnungsfestsetzungen Kanalbau“ angegebenen Massen vergütet. Alle weiteren Aufbruch- oder Instandsetzungsflächen sowie zusätzlicher Aushub für Verbau und Hinterfüllung gehen zu Lasten des Auftragnehmers und sind in die Einheitspreise einzurechnen.

- 8.1.3 Bei Bauwerken gelten als lichte Baugrubenbreite die Außenabmessungen des Bauwerks zuzüglich Arbeitsraum in einer Breite von 0,50 m.

8.2 Materialgewichte

- 8.2.1 Für die Abrechnung werden folgende Materialgewichte (eingebaut, im verdichteten Zustand) verbindlich festgelegt:

Brechsand-Splitt 0,2/11	2,20 t / m ³
Sandboden nicht bindig	1,80 t / m ³
Füllboden, leichtbindig	2,00 t / m ³
Frostschutzmaterial aus gebrochenem Naturstein 0/35 – 0/56	2,20 t / m ³
Recyclingmaterial ohne besonderen Nachweis des Materialgewichtes	1,80 t / m ³
Schottertragschicht aus gebrochenem Naturstein 0/45 – 0/56	2,25 t / m ³
Asphalttragschicht 0/22 Typ CS	2,40 t / m ³
Asphaltbinderschicht 0/11 – 0/22, Kalkstein oder Diabas	2,50 t / m ³
Asphaltdeckschicht 0/5 – 0/11, Kalkstein oder Diabas	2,50 t / m ³
Waschberge / schwarze Halde	2,20 t / m ³

8.3 Nebenleistungen

Folgende Arbeiten sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet, sofern im Leistungsverzeichnis nichts anderes vorgesehen ist:

- 8.3.1 Feststellen des Zustandes von Straßen und Gehwegen, der Geländeoberfläche, der Vorfluter usw. nach § 3 Abs. 4 VOB/B
- 8.3.2 Beschaffen von Lager- und Arbeitsplätzen über die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Flächen hinaus einschließlich Herrichten und Wiederherstellen benutzter Flächen
- 8.3.3 Beschaffung von Zufahrtswegen zur Baustelle über die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Zufahrtswege hinaus, einschließlich der Beseitigung der vom Auftragnehmer bzw. seinen Nachunternehmern oder Zulieferern verursachten Schäden im Baubereich und an allen Zufahrtswegen.
- 8.3.4 Herstellen, Unterhalten und Beseitigen von provisorischen Rampen, Einschnitten, Transportbrücken und dergleichen sofern in der Leistungsbeschreibung nichts anderes festgelegt wurde.
- 8.3.5 Erforderliche Längstransporte aller Bau- und Bauhilfsstoffe innerhalb der gesamten Baustelle einschließlich evtl. Zwischenlagerung

- 8.3.6 Aufrechterhaltung des Anliegerverkehrs im Bereich der verfüllten Baugrube bis zur Erstellung der Schwarzdecke. Hierzu gehört auch die Auffüllung der wiederherzustellenden Flächen mit Schotter 0/45 bis auf Höhe der alten Straßenoberkante einschl. mehrmaligen Nachprofilieren, aufnehmen und ordnungsgemäßes Entsorgen des Materials auf einer Deponie gemäß Beschreibung.
- 8.3.7 Anfertigung von statischen Berechnungen für alle zur Durchführung der Arbeiten erforderlichen Baubehelfe.
- 8.4 Sonstiges
- 8.4.1 Anschlussleitungen sind gesondert aufzumessen. Jeder einzelne Anschluss wird entsprechend seiner größten Tiefenlage nur nach einer Position abgerechnet.
- 8.4.2 Die Abrechnung für Kanal- und Straßenbauarbeiten hat nach Angabe durch den Auftraggeber getrennt zu erfolgen. Die einzelnen Positionen, Einheitspreise und Vorbemerkungen der verschiedenen Abschnitte sind untereinander austauschbar und gelten für die gesamte Baumaßnahme, auch wenn für konkrete Leistungen im bauabschnittsbezogenen Leistungsverzeichnis keine Regelungen getroffen wurden.
- 8.4.3 Beim Gewässer Ausbau sind alle erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahmen in die Einheitspreise der zutreffenden Positionen einzukalkulieren, soweit diese nicht als eigene Position im Leistungsverzeichnis enthalten sind. Einzelheiten sind dem Leistungsverzeichnis zu entnehmen.
- 8.4.4 Der Einbau von Rohren und Fertigteilen wird nach den eingebauten Mengen abgerechnet. Für Schnitt und Verlust, z. B. bei Passstücken, erfolgt keine zusätzliche Vergütung.

II. Straßen, Wege, Plätze

1. Allgemeines

1.1.1 Vorschriften, Technische Regelwerke

- 1.2.1 Der Bau und die Wiederherstellung von Verkehrsflächen hat grundsätzlich nach den Vorgaben der „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen des Auftraggebers“ und den „Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen – ZTV Asphalt-StB“ (Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen – Arbeitsausschuss kommunaler Straßenbau) zu erfolgen.

- 1.2.2 Folgende zusätzliche technische Vorschriften gelten als vereinbart:

ZTVE-STB	Zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau
ZTVT-STB	Zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für die Ausführung von Tragschichten im Straßenbau
TV-Beton	Technische Vorschriften und Richtlinien für den Bau von Fahrbahndecken aus Beton
TV-LW	Technische Vorschriften und Richtlinien für die Befestigung ländlicher Wege

2. Durchführung

2.1 Aufbruch und Wiederherstellung von Schwarzdecken

- 2.1.1 Der Auftragnehmer hat eigenverantwortlich vor Baubeginn den abzufahrenden Straßenaufbruch auf Teergehalt durch Stichproben zu überprüfen. Die Überprüfung mit einem geeigneten TSE-Gerät (Teerschnellerkennungsgerät) ist zulässig. Die Kosten sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

- 2.1.2 Der Einbau von Deckschichten darf nicht bei Lufttemperaturen unter 3°C, bei Binderschichten nicht unter 0°C erfolgen. Ausnahmen sind rechtzeitig vom Auftragnehmer schriftlich zu beantragen. Eine Ausnahmegenehmigung wird nur schriftlich erteilt.

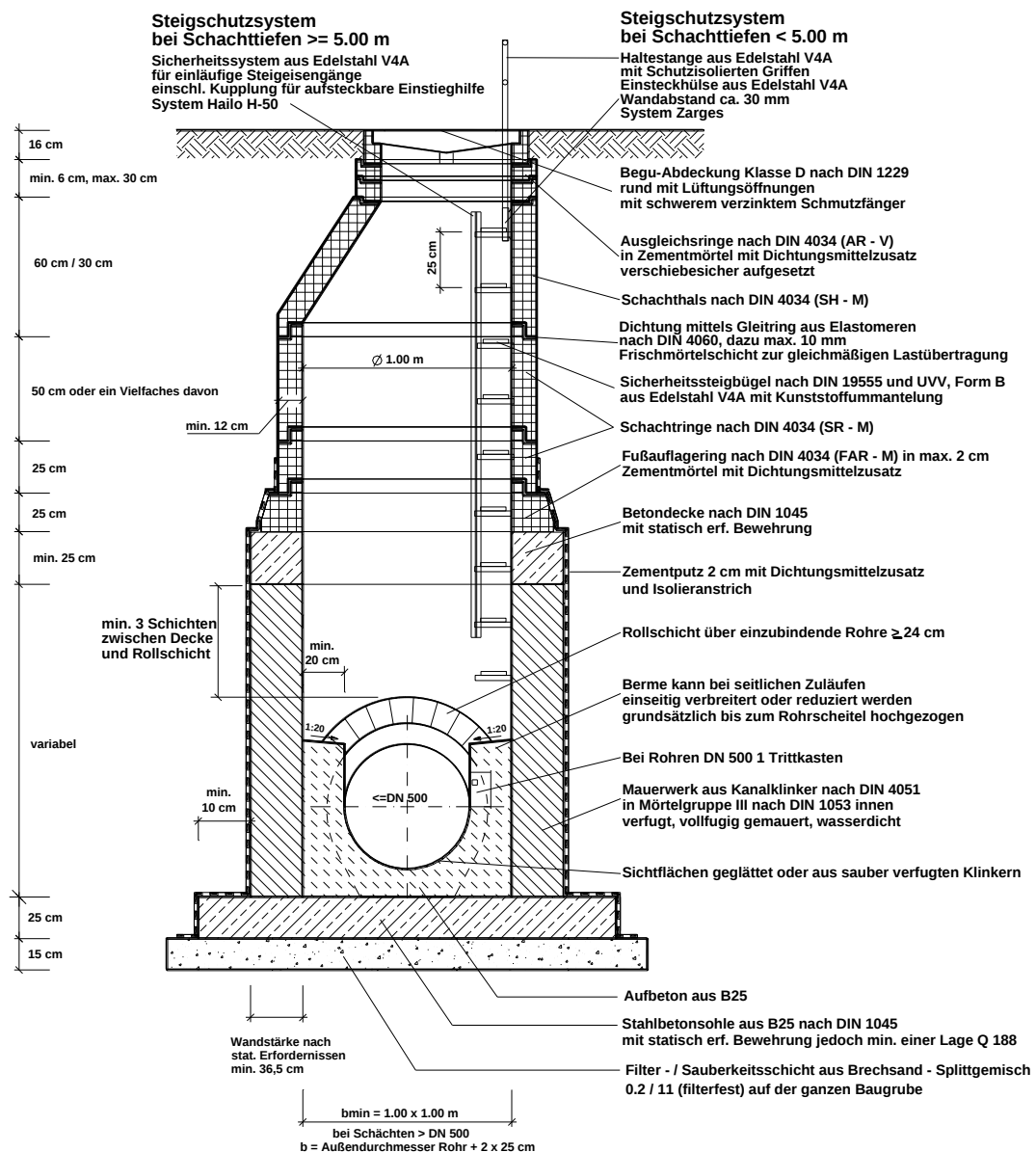
Kann aus Gründen, die der Auftragnehmer zu vertreten hat, die Decke bzw. Deckschicht nicht rechtzeitig hergestellt werden, so hat der Auftragnehmer auf seine Kosten für die entsprechende Entwässerung der Fahrbahn zu sorgen, die Baustelle bis zur endgültigen Fertigstellung zu sichern und Maßnahmen für eine sichere Verkehrsabwicklung bis zur Abnahme zu treffen.

- 2.1.3 Bei 3-lagigem Einbau sind die Binder- und Deckschichten innerhalb von 4 Kalendertagen herzustellen, wenn in der Leistungsbeschreibung nichts anderes vereinbart ist.
- 2.1.4 Mehraufwendungen durch die angegebene Einbauzeit (Doppelte Baustelleneinrichtung, An- und Abfuhr von Materialien etc.) sind in die Einheitspreise einzurechnen.
- 2.2 Schachtabdeckungen und Schieberkappen
- 2.2.1 Schachtabdeckungen und Schieberkappen sind höhengleich an Asphalt- bzw. Pflasterdecken anzuschließen. Die Toleranz beträgt 1 cm über Deckschicht. Das Einbauteil darf nicht tiefer liegen als die Straßendecke. Die Prüfung erfolgt mit einer 4 m langen Richtlatte, wobei Mitte Richtlatte gleich Mitte Einbauteil ist.
- 2.2.2 Entspricht der Anschluss nicht den vorgenannten Anforderungen, hat der Auftragnehmer ohne besondere Vergütung das Einbauteil auf Höhe zu setzen. Ist dieses mittels Schachtdeckelhebergerät nicht möglich, ist das Einbauteil quadratisch anzuschneiden und mit Gussasphalt (mind. 4 cm stark) wiederherzustellen. Zwischen ausgeschnittener Decke und Gussasphalt ist immer Fugenband einzulegen. Bei Baustraßen ist die angeschnittene und ausgestemte Decke mit Asphaltbeton, Mischgut wie vorhanden, wiederherzustellen.
- 2.2.3 Soweit im Leistungsverzeichnis nicht anders beschrieben, sind runde Schachtdeckel, Schieber- und Hydrantenkappen in Betonplatten bzw. in Betonpflasterflächen grundsätzlich mit farblich angepasstem Beton- bzw. Natursteinmosaikpflaster rechteckig (Schieber- und Hydrantenkappen mit einer Kantenlänge von mind. 30 cm, Schachtdeckel mind. 80 cm) zu umpflastern.
- 2.2.1 Radwege
- 2.3.1 Bei der Herstellung gepflasterter Radwege sind Pflastersteine ohne Fase mit Abstandshalter zu verwenden. Bordsteinabsenkungen im Bereich von Überfahrten sind in der Regel bündig (kein Auftritt) anzulegen.

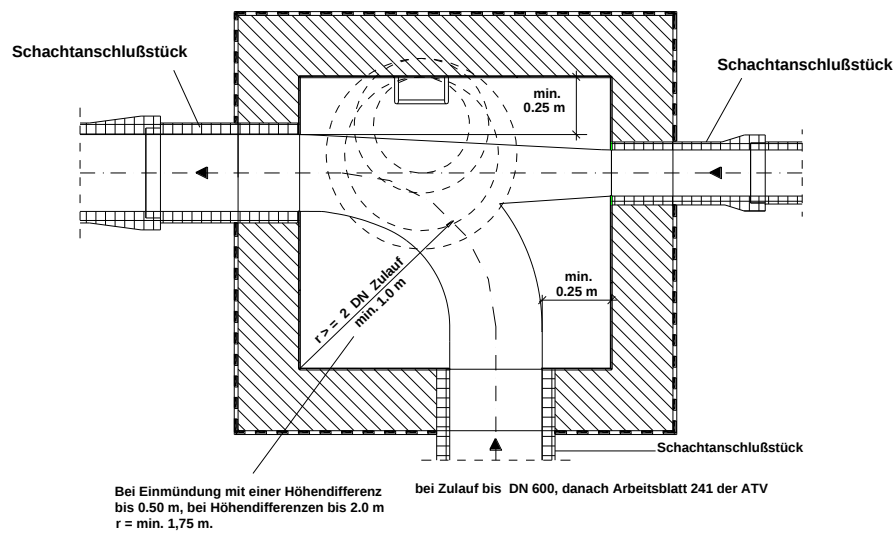
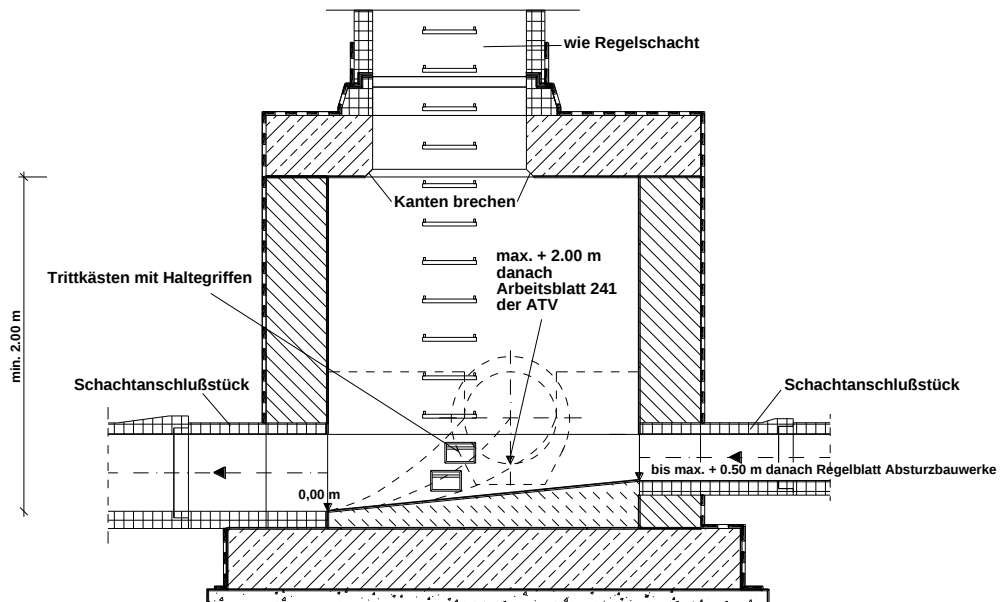
Regelblätter

Bei der Ausführung ist das Arbeitsblatt A 241 der Abwassertechnischen Vereinigung zu beachten, soweit keine anderen Festlegungen getroffen sind. Auf die Einhaltung der Steigmaße und Ausrichtung der Einsteighilfen entsprechend den Vorschriften wird besonders hingewiesen.

1. Regelschacht ohne seitliche Zuläufe

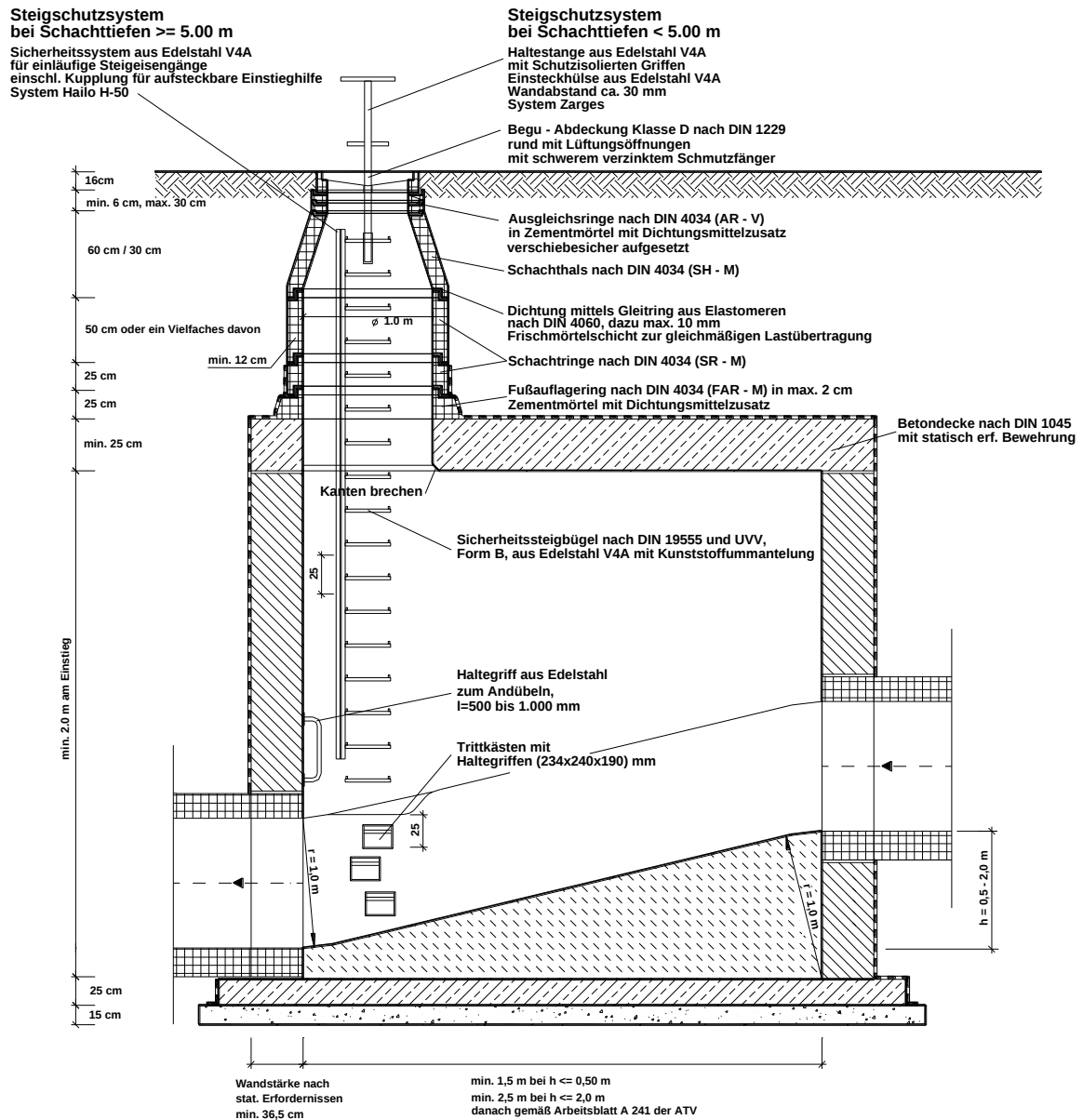


2. Regelschacht mit seitlichen Zuläufen

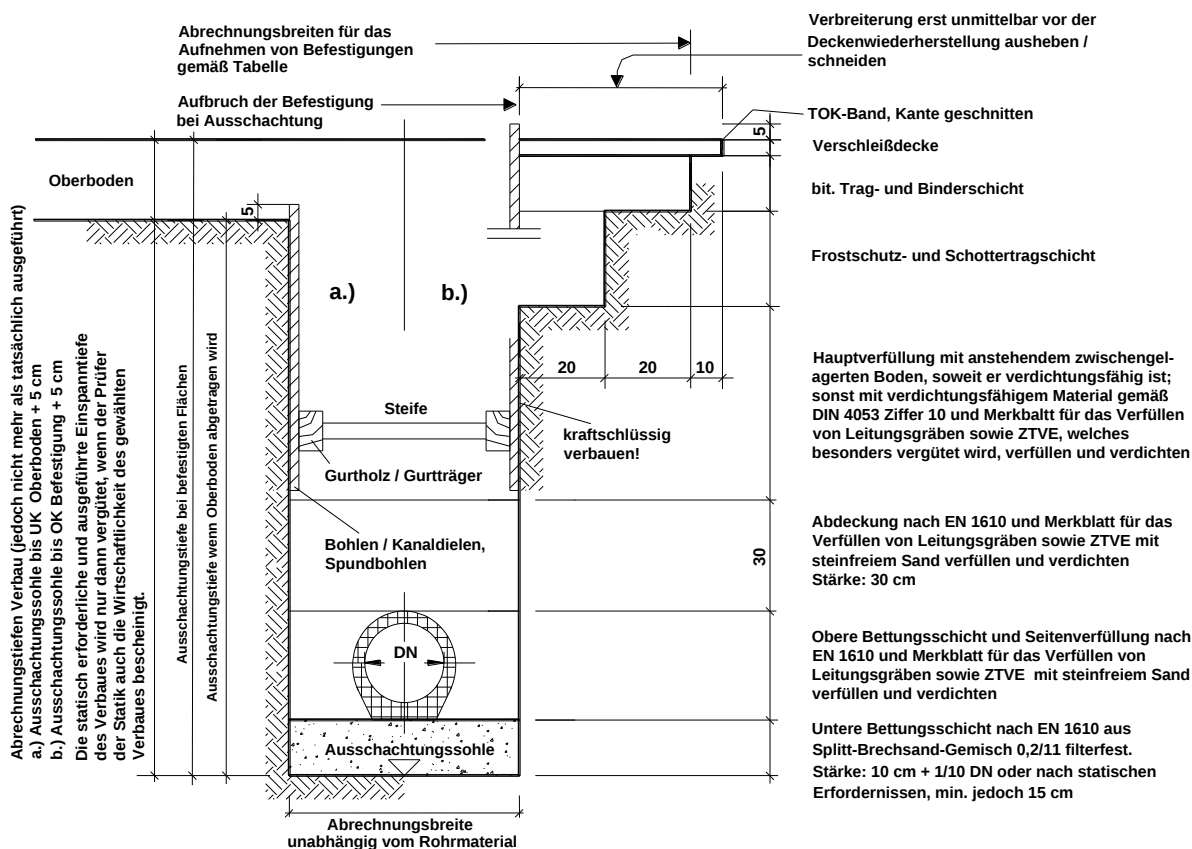


3. Regelschacht Absturzbauwerke

Bei Abstürzen ist grundsätzlich nach folgendem Schema zu verfahren. Innen liegende Unterstürze sind bei größeren Durchmessern nicht zulässig, außen liegende Unterstürze sind grundsätzlich nicht gestattet.



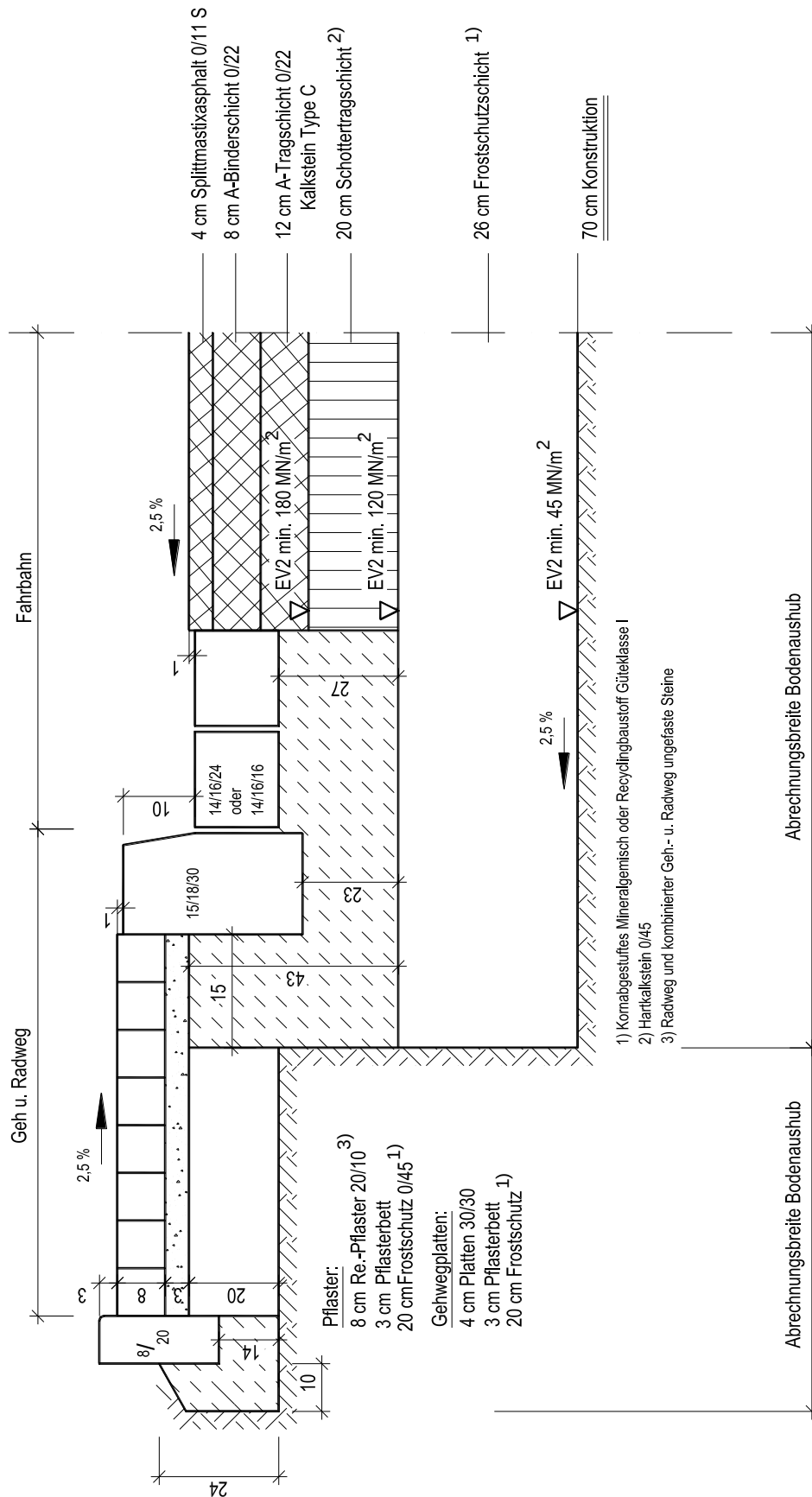
4. Abrechnungsfestsetzungen Kanalbau



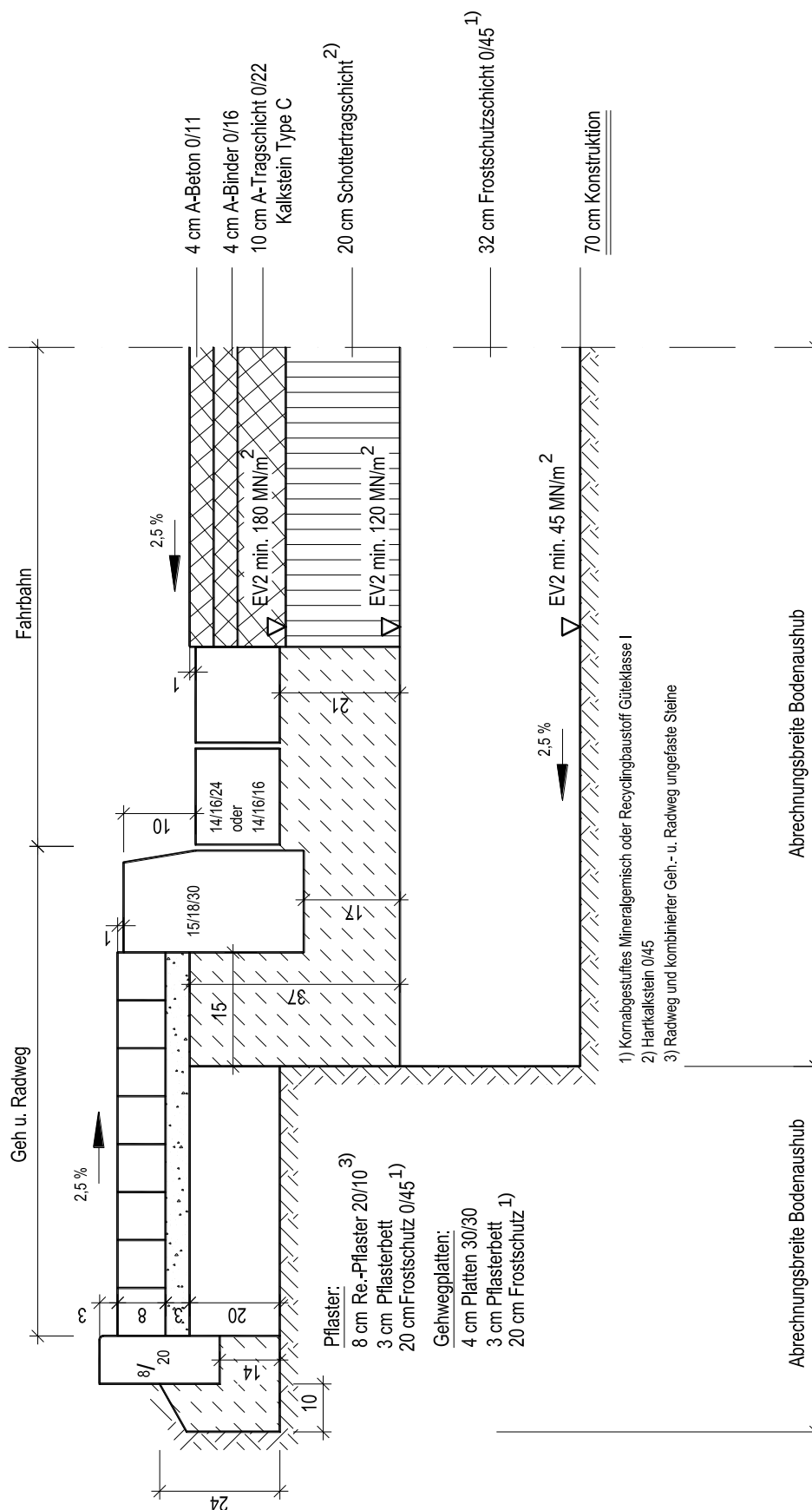
Abrechnungsbreiten

Bei abweichendem Rohrdurchmesser wird die Abrechnungsbreite im LV festgelegt. Ausgeführte oder benötigte Mehrbreiten, -tiefen, -längen werden nicht besonders vergütet und sind in die EP einzurechnen.

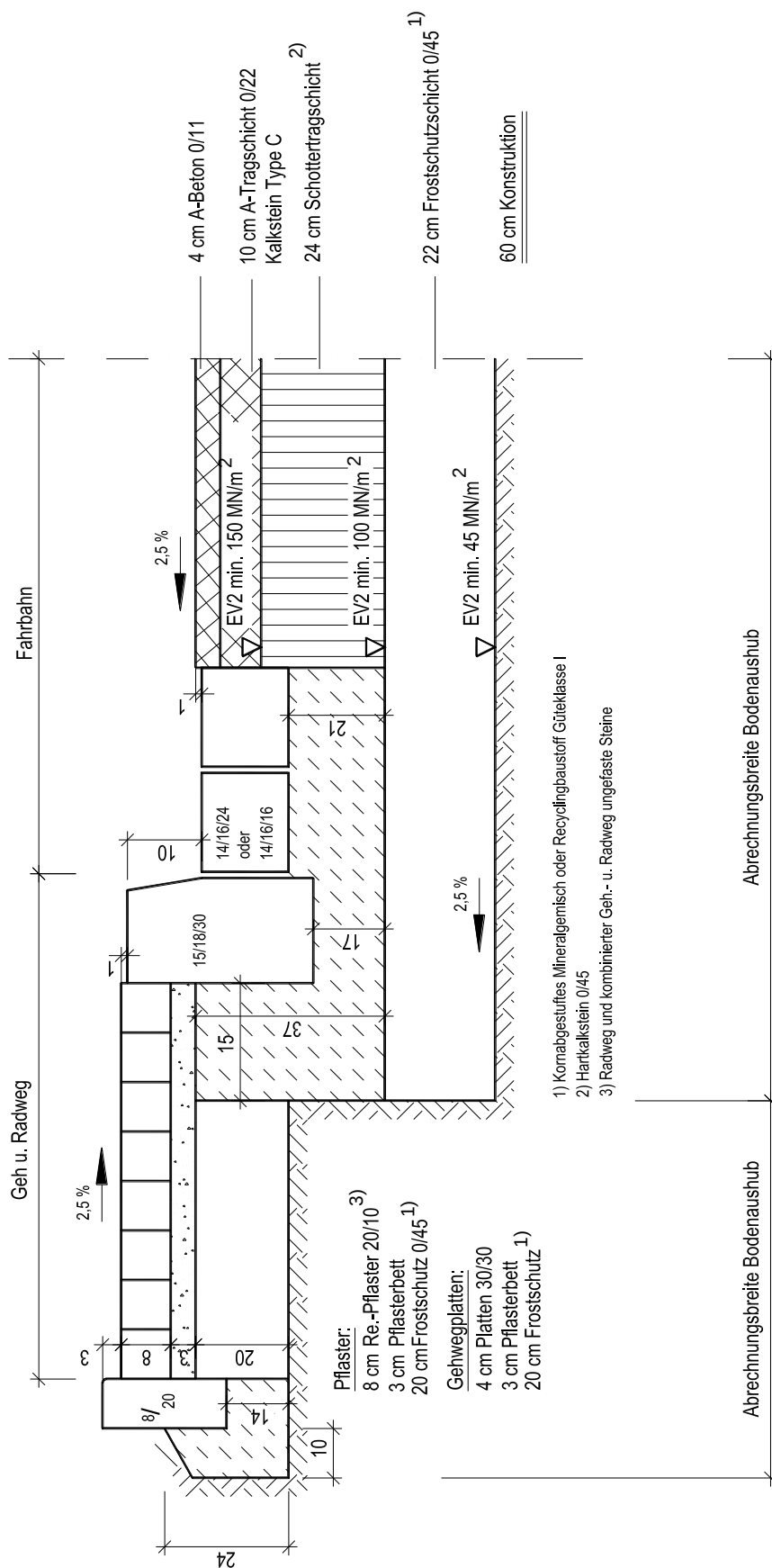
DN	Bodenaushub einschl. Verbau/Verfüllung u. Splitt	Frostschutz- und Schottertragschicht	Bit. Trag- und Binderschichten, Platten, Pflaster	Verschleißdecken
bis 300	1,20 m	1,60 m	2,00 m	2,20 m
400	1,30 m	1,70 m	2,10 m	2,30 m
500	1,40 m	1,80 m	2,20 m	2,40 m
600	1,65 m	2,05 m	2,45 m	2,65 m
700	1,80 m	2,20 m	2,60 m	2,80 m
800	1,95 m	2,35 m	2,75 m	2,95 m
900	2,05 m	2,45 m	2,85 m	3,05 m
1000	2,20 m	2,60 m	3,00 m	3,20 m
1100	2,50 m	2,90 m	3,30 m	3,50 m
1200	2,60 m	3,00 m	3,40 m	3,60 m
1300	2,75 m	3,15 m	3,55 m	3,75 m
1400	2,85 m	3,25 m	3,65 m	3,85 m
1500	3,00 m	3,40 m	3,80 m	4,00 m
1600	3,15 m	3,55 m	3,95 m	4,15 m
bei Bauwerken, Schächten, Außenbreiten allseitig plus	0,50 m	0,70 m	0,90 m	1,00 m
bei Grundwasser-Absenkung plus	-	0,50 m	0,50 m	0,50 m

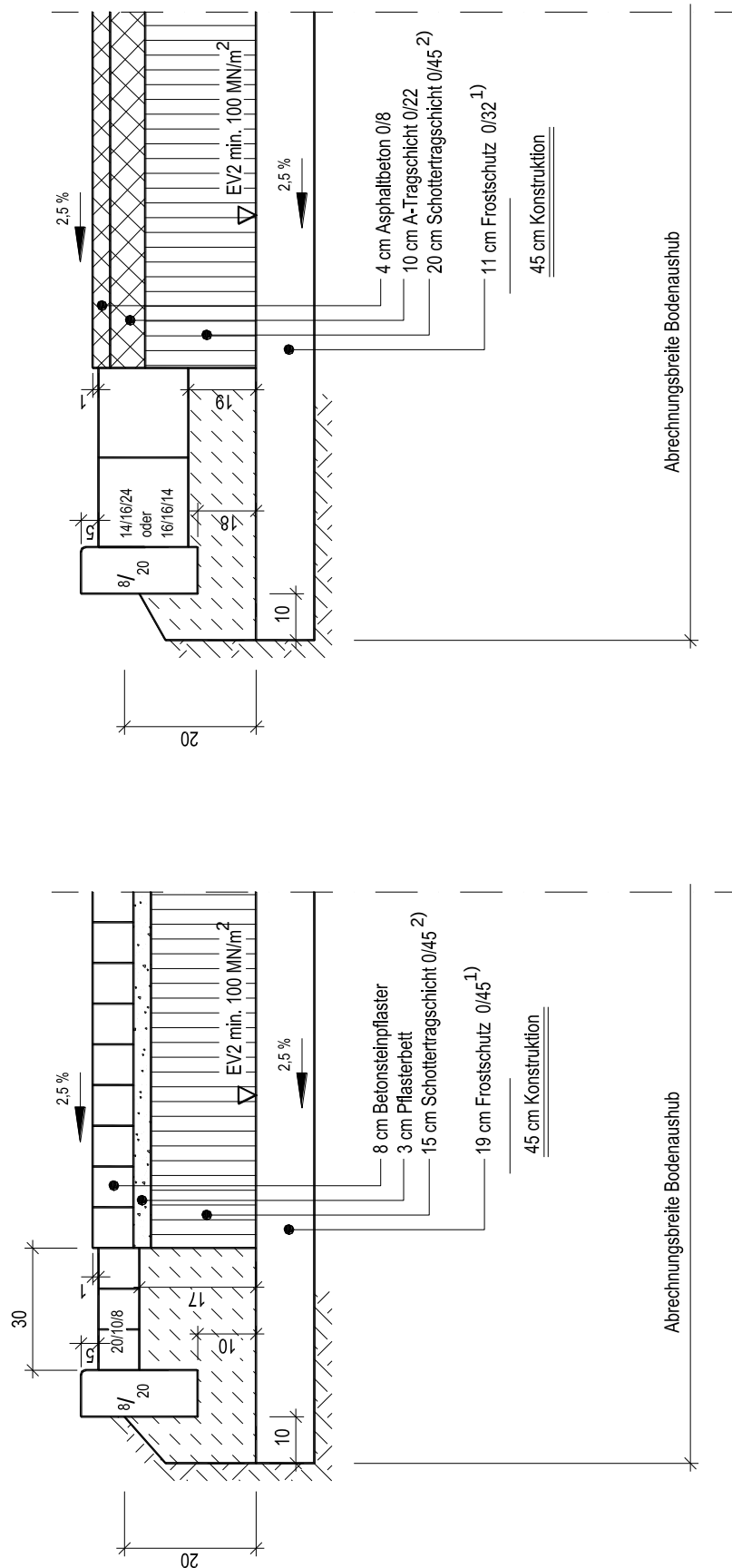
5. Regelprofil Bauklasse II (Verkehrsstraße mit Gehweg / Radweg)

6. Regelprofil Bauklasse III (Verkehrsstraße mit Gehweg / Radweg)



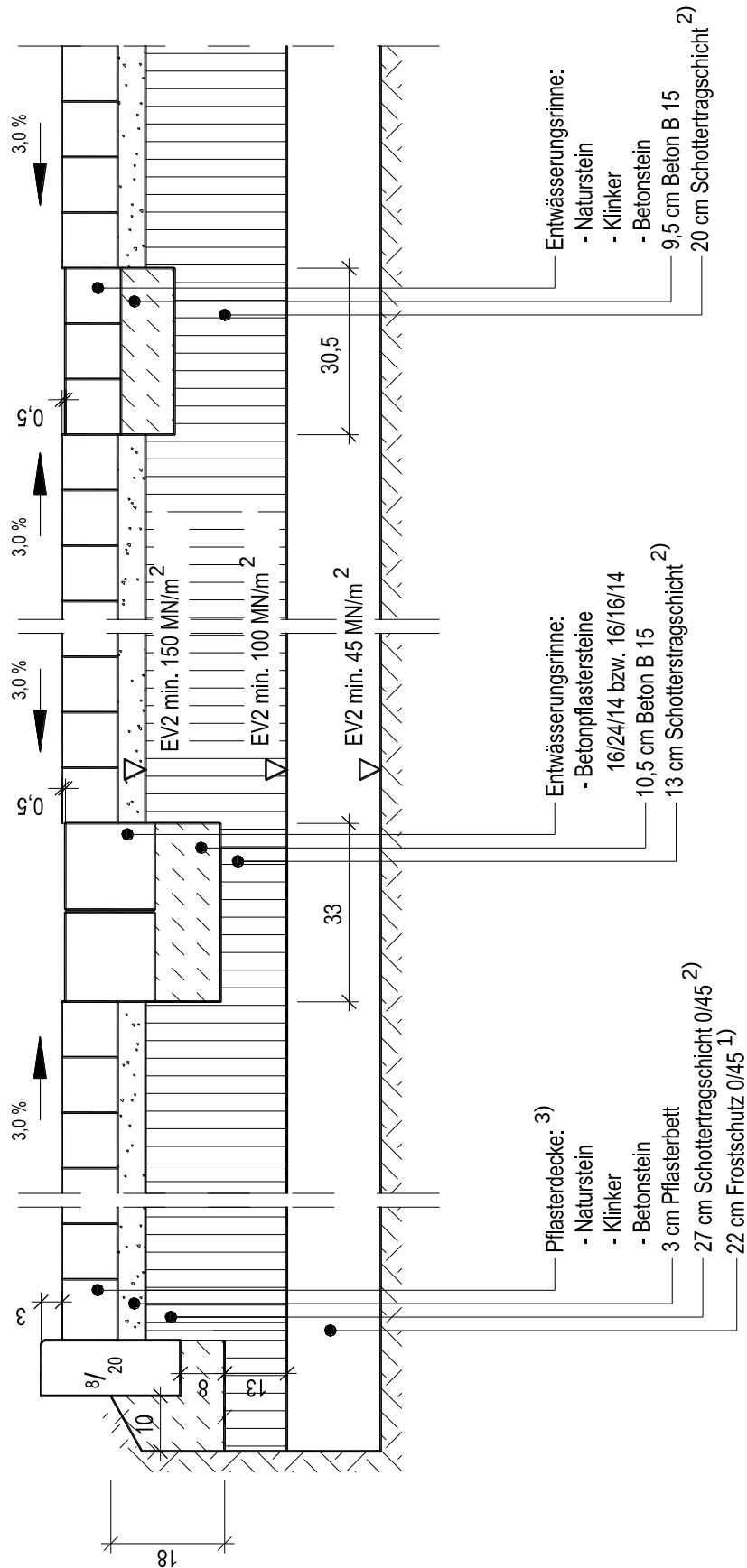
7. Regelprofil Bauklasse IV (Wohnstraße mit Gehweg / Radweg)



8. Regelprofil Bauklasse V (Wohnweg)

1) Kornabgestuftes Mineralgemisch oder Recyclingbaustoff Güteklasse I

2) Hartkalkstein 0/45

9. Regelprofil Bauklasse VI (Verkehrsberuhigter Bereich)

1) Kornabgestuftes Mineralgemisch oder Recyclingbaustoff Güteklasse I

2) Hartkalkstein 0/45

3) Radweg und kombinierter Geh- und Radweg ungefasste Steine

10. Regelprofil Bauklasse VI (1. Ausbaustufe)