

Abwasser- zweckverband „Wilde Sau“	Technische Richtlinien	Fassung v. 19.11.2015 Ersetzt:	Nr.: 10.
--	-------------------------------	-----------------------------------	-----------------

Freigefälleentwässerung

INHALTSVERZEICHNIS

1. ALLGEMEINES	1
1.1. VERWENDUNG UND GELTUNGSBEREICH	1
1.2. GRUNDLAGEN FÜR PLANUNG UND BAU	2
2. TECHNISCHE REGELN	2
2.1. NICHTBEGEHBARE KANÄLE	2
2.1.1. ROHRWERKSTOFFE	2
2.1.2. KANALFÜHRUNG UND -LAGE.....	2
2.1.3. HYDRAULISCHE ANFORDERUNGEN.....	3
2.2. BESONDERHEITEN BEI BEGEHBAREN KANÄLEN	4
2.3. SCHÄCHTE.....	4
2.3.1. GRUNDSÄTZE FÜR DIE SCHACHTANORDNUNG.....	4
2.3.2. SCHACHTEINBINDUNGEN.....	5
2.3.3. ERRICHTUNG UND AUSRÜSTUNG VON SCHÄCHTEN.....	5
2.3.4. ABSTURZSCHÄCHTE	7
2.4. SONDERBAUWERKE.....	8
2.4.1. MATERIALWAHL	8
2.4.2. AUSRÜSTUNG VON SONDERBAUWERKEN	8
2.5. ANLAGEN IN ÜBERSCHWEMMUNGSGEBIETEN.....	9
2.6. ABWASSERUMLEITUNG UND SONSTIGE BETRIEBLICHE ASPEKTE	10
2.6.1. ABWASSERHALTUNG.....	10
2.6.2. STILLLEGUNG VON ABWASSERANLAGEN	10
2.7. DOKUMENTATION VON KANALBAUMAßNAHMEN	11

1. Allgemeines

1.1. Verwendung und Geltungsbereich

Diese Technische Richtlinie gilt für die vom Abwasserzweckverband (nachfolgend AZVgenannt) betriebenen und unterhaltenen öffentlichen Abwasseranlagen mit Freispiegelkanälen. Sie beinhaltet Planungsgrundsätze, die bei Ausführung durch vom AZV beauftragte Firmen als auch durch Investoren bzw. Bauherren und deren Planer im Zuge der Erschließung von Standorten bzw. Anbindung von Neubauten an das vorhandene Kanalisationsnetz zu berücksichtigen sind.

Diese Richtlinie basiert auf den anerkannten Regeln der Technik bzw. dem Stand der Technik. Es erfolgt lediglich eine Konkretisierung hinsichtlich spezieller Anforderungen des AZV.

Diese Technische Richtlinie ist bei der Planung und Realisierung von Misch-, Schmutz- und Regenwasserkanälen, die im freien Gefälle entwässern, einschließlich der zugehörigen Schächte und Sonderbauwerke anzuwenden.

Abgrenzung: Nicht begehbare Kanäle im Sinne dieser Richtlinie umfassen die Nennweiten von DN 150 bis einschließlich DN 1200 (bzw. Ei 800/1200). Größere Kanäle werden als begehbar bezeichnet. Die öffentliche Kanalisation beginnt an der Grundstücksgrenze zum öffentlichen Verkehrsraum. Zur Anbindung von Anschlusskanälen Siehe Technische Richtlinie 6.

Abwasser- zweckverband „Wilde Sau“	Technische Richtlinien	Fassung v. 19.11.2015 Ersetzt:	Nr.: 10.
--	-------------------------------	-----------------------------------	-----------------

Durch die Anwendung der Technischen Richtlinien des AZV entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln oder für die richtige Anwendung im konkreten Fall.

1.2. Grundlagen für Planung und Bau

Bei der Planung und Realisierung von Entwässerungskanälen sind insbesondere folgende Vorschriften zu beachten:

- Satzung über die öffentliche Abwasserbeseitigung des AZV in der jeweils gültigen Fassung
- DIN-Normen
- DWA-Regelwerk
- weitere Technische Richtlinien des AZV
- Unfallverhütungsvorschriften

2. Technische Regeln

2.1. Nichtbegehbare Kanäle

2.1.1. Rohrwerkstoffe

Vor Festlegung des Rohrmaterials sind die Boden- und Grundwasserverhältnisse in Anlehnung an DIN 4020 und DIN 4021 zu untersuchen. Die Anforderungen an das Gutachten sind zwischen AZV, Planer und Gutachter abzustimmen.

Folgende Rohrwerkstoffe sind für die Ableitung von Schmutz-, Misch- und Regenwasser in Freispiegelleitungen vorzugsweise einzusetzen:

Schmutz- und Mischwasser:

- bis einschließlich DN 400 Steinzeugrohre nach DIN EN 295 (Hochlastreihe in Verkehrsflächen); alternativ: Vollwandrohre aus PP nach DIN-EN 1852 (Normallfall SN 10, besondere Beanspruchungen SN 16)
- > DN 400 Betonrohre bzw. bei statischer Erfordernis Stahlbetonrohre nach DIN EN 1916 und DIN V 1201 sowie FBS- Qualitätsrichtlinie; Verwendung von HS-Zement
- Bei einem hohen Anteil von gewerblichen bzw. industriellen Abwasser sind gesonderte Betrachtungen zur Wahl des Rohrwerkstoffes notwendig.

Regenwasser:

- Betonrohre bzw. bei statischer Erfordernis Stahlbetonrohre nach DIN EN 1916 und DIN V 1201 sowie FBS- Qualitätsrichtlinie;

Der Einsatz anderer, hiervon abweichender Rohrwerkstoffe und Materialien ist mit dem AZV abzustimmen. Der Nachweis der Notwendigkeit sowie der technischen Gleichwertigkeit ist zu erbringen. Für den gewählten Rohrwerkstoff ist möglichst eine durchgängige Systemlösung bestehend aus Rohrverbindung, Schachteinbindung, Gelenkstücken und Schachtmaterial zu verwenden.

2.1.2. Kanalführung und -lage, Vergitterung von Auslässen

Zwischen den Schächten sind die Kanäle geradlinig zu führen. Aus betrieblichen Gründen sind Abwasserkanäle möglichst an Kreuzungspunkten über Schächte zu vernetzen.

Kanäle sind grundsätzlich im öffentlichen Verkehrsraum zu verlegen. Die Zugänglichkeit muss jederzeit möglich sein. Die Kanäle sind mit einer Überdeckung von mind. 0,80 m frostfrei zu verlegen. Für Parallelverle-

Abwasser- zweckverband „Wilde Sau“	Technische Richtlinien	Fassung v. 19.11.2015 Ersetzt:	Nr.: 10.
--	-------------------------------	-----------------------------------	-----------------

gung, Kreuzungen, Schutzstreifen und Abstand zu Bäumen gilt die Technische Richtlinie Nr. 1 "Schutz von Abwasseranlagen" des AZV.

Auslässe ab DN 500, in Ausnahmen auch geringere Querschnitte, sind im Bereich der Mündung zu vergittern (Edelstahl, Stäbe horizontal angeordnet, Abstand 12 cm).

2.1.3. Hydraulische Anforderungen

Nennweiten und Gefälle sind so zu wählen, dass möglichst ein ausreichender Schwemmeffekt eintritt. Zur Verhinderung von Ablagerungen sind bei Erfordernis Eiprofile zu bevorzugen.

Mindestnennweiten

- Schmutzwasser: DN 250
- Regen- und Mischwasser: DN 300

Gefälleverhältnisse

- Mindestgefälle: In Abhängigkeit des Abwasseranfalles ist für die Haltung mit dem geringsten Gefälle der Nachweis für ablagerungsfreien Betrieb nach DWA A 110 zu erbringen. Bei nicht zu erbringenden Nachweis sind gesonderte Abstimmungen mit dem AZV zu führen.
- Grenzwert für maximale Fließgeschwindigkeit: 8 m/s; bei Überschreitung sind die Empfehlungen des DWA A 110 zu Steilstrecken zu beachten. Insbesondere ist auf das Problem der Entlüftung sowie der Ausleitung von Steilstrecken zu achten. Ergänzende Hinweise und Beispiele in DWA M 158 und ATV-A 241 (1994).

Dimensionierung

Grundsätzlich gelten die Anforderung der DIN EN 752 sowie des DWA A 118.

Nachweis für Misch- und Regenwasserkanäle:

- Nachweisrechnungen für kleine Entwässerungsgebiete: Anwendung von Modellregen Typ EULER II auf Basis des aktuellen KOSTRA-Atlas (für Dresden ist generell das Rasterfeld Spalte 67 / Zeile 54 zu verwenden; die Modellregen werden auf Anfrage von der SEDD zur Verfügung gestellt).
- Die Dauer des Bemessungsregens soll in etwa der zweifachen Schwerpunktlaufzeit des betrachteten Kanalnetzes entsprechen.
- Für das Nachvollziehen von Schadensereignissen bzw. Netzkalibrierungen: Verwendung von Regenaufzeichnungen der SEDD.
- Die Kanalnetzberechnung erfolgt prinzipiell hydrodynamisch; vorzugsweise mit dem Programm Hystem-Extran .
- Der hydraulische Nachweis ist durch einen hydraulischen Längsschnitt mit Wasserspiegellagen zu dokumentieren.
- zul. Überstauhäufigkeit für Neuplanungen bzw. Sanierungsziel:

Ort	zul. Überstauhäufigkeiten n in 1/a
Ländliche Gebiete	0,5
Wohngebiete	0,33
Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete	0,2
Unterirdische Verkehrsanlagen	0,1

- anzustrebender Freispiegelabfluss für Neuplanungen bzw. Sanierungsziel

Ort	Freispiegelabfluss bei Regenhäufigkeiten n in 1/a
Ländliche Gebiete	2
Wohngebiete	1
Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete	0,5
Unterirdische Verkehrsanlagen	0,33

Hydraulische Berechnungen, bei denen eine großräumige Beeinflussung des Entwässerungsgebietes zu erwarten ist, werden nach gesonderter Abstimmung mit dem AZV am Teilnetz bzw. Gesamtnetz durchgeführt.

Für sensible Gebiete (z.B. Hangbereiche, hochwertige Bebauung bzw. Nutzung, bereits dokumentierte Überflutungen etc.) ist in Abstimmung mit dem AZV eine Überflutungsprüfung gemäß den Anforderungen der DIN EN 752 durchzuführen. Die Herangehensweise ist in Ergänzung zum DWA A 118 im Arbeitsbericht der DWA-Arbeitsgruppe ES 2-5 (veröffentlicht in der Korrespondenz Abwasser Heft 9/2008) dokumentiert.

2.2. Besonderheiten bei begehbaren Kanälen

Rohrwerkstoff

- Beton- und Stahlbetonrohre mit Trockenwetterrinne und Berme in Anlehnung an DIN EN 1916 und DIN V 1201 nach FBS- Qualitätsrichtlinie
- Rohre in der Schalung erhärtet
- kein Einbau von reparierten Rohren
- Rohrspiegel prinzipiell unbehandelt
- Fugen > 3 cm sind mit geeigneten Kunststoffmörtel rundum zu verfugen

Kanalführung

Aus hydraulischen Gründen und zur Vermeidung zusätzlicher Krümmungsbauwerke ist eine Kanalführung ohne größere Abwinklung (Einsatz von Rohrkrümmern max. 22,5°) anzustreben.

Die Herstellung von Bögen unter Ausnutzung von Höchstabwinklungen ist nicht gestattet.

2.3. Schächte

2.3.1. Grundsätze für die Schachtanordnung

Einstiegsschächte sind bei Änderung der Richtung, des Gefälles, der Nennweite, des Rohrwerkstoffes und an Kreuzungspunkten anzuordnen. Die Haltungslängen sollen 80 m nicht übersteigen. Der Schachtdeckel ist vorzugsweise in der Fahrspurmitte einzuordnen. Einstiegsschächte sind möglichst so anzuordnen, dass die Zugänglichkeit für Technik und Betriebspersonal problemlos möglich ist. Bei schwer zugänglichen Kanälen (z. B. unter Straßenbahngleisen) sind ggf. verlängerte Seitengänge („Fuchsschächte“) vorzusehen. In diesen Fällen sind die Schächte im Fußweg oder Randbereich der Straße anordnen.

Besonderheiten bei Begehbaren Kanälen:

- Haltungslänge bis 100 m
- dazwischen 1 Luftscht (DN 200 muffenlos aus GFK oder PVC - Ausbildung so, dass keine Ablagerungen an der Lüftungsöffnung durch eingespülte Rückstände (Straßenschmutz) auftreten), Luftschtdeckungen: analog umgebender Einstiegsschächte – Regelzeichnung gem. Anlage 1
- Ausbildung als Saug- und Spülscht analog in DN 400

2.3.2. Schachteinbindungen

Die Einbindungen in Schächte sind vorzugsweise werksmäßig entsprechend dem Rohrwerkstoff vorzubereiten. Anschlüsse an Schächte sind dicht und mit beidseitig doppelgelenkigen Anbindungen auszuführen. Im Schacht ist, wenn möglich ein kleiner Sohlsprung auszuführen, ansonsten ist scheideltgleich anzubinden. Sämtliche Einbindungen sind mit der Schachtwand innenbündig abzuschließen. Anbindungen sind maximal im 90°-Winkel zum Hauptkanal vorzunehmen. Ab DN ≥ 500 bzw. $\geq 400/600$ sind Abwinkelungen von 90° auf zwei Schächte aufzuteilen oder der Schachtdurchmesser ist entsprechend größer zu wählen. Besonderheit: bei Übergang von Haltungen mit steilen auf Haltungen mit geringem Gefälle sind unabhängig von der Nennweite Abwinkelungen größer 45° auf zwei Schächte aufzuteilen.

- Steinzeug: Gelenkstücke werden in das werksseitig einbetonierte Gelenkstück GM eingeführt, in GM-Stücke werden werksseitig BKL- Dichtelemente eingebaut
- Beton/Stahlbeton: Schachtanbindung analog Rohrverbindung, Eiprofile vorzugsweise mit integrierter Dichtung
- Bei Verwendung anderer Rohrwerkstoffe:
 - Guss: Schachtanschlussstücke nach DIN EN 598 mit TYTON- Muffenverbindung
 - GFK: Mauerwerkskupplung
 - PE/PP: Schachtfutter aus Kunststoff mit innerer Dichtringkammer
- Bruchraue Öffnungen: Im Anschlussbereich Beton/Beton und Beton/Rohr ist jeweils ein Verpressschlauch zu verwenden

Regelungen zu Abstürzen enthält Punkt 2.3.4.

2.3.3. Errichtung und Ausrüstung von Schächten

Folgende technische Vorgaben sind zu beachten:

- Einsatz von Beton-Fertigteilschächten mit vorgefertigter Gerinneführung DN 1000, DN 1200 oder DN 1500 nach DIN-EN 1917 und DIN 4034 T. 1, FBS- Qualität, Verwendung von HS- Zement bei Misch- und Schmutzwasser bzw. zusätzlicher Betonschutz bei besonderen Anforderungen; Schachtboden bei MW/SW aus Kunststoff bzw. alternativ monolithische Ausbildung von Gerinne und Auftritt.

Kanalnennweite (EI-Profile: Breite)	Schachttinnendurchmesser	Gerinnehöhe	Auftrittsbreite
bis DN 500	DN 1000	Scheitelhöhe	≥ 250
DN 600 bis DN 700	DN 1200	≥ 500	≥ 250
DN 800 bis DN 900	DN 1500	≥ 500	≥ 300

- Abdichtung der Schachtteile mit Elastomeren nach DIN 4060
- Verwendung von Lastübertragungsrings bzw. kombiniertes Dicht- und Lastübertragungselement
- In Sonderfällen können andere Schachtmaterialien in Abstimmung mit der SEDD verwendet werden.
- Bei Einsatz von gemauerten Schachtunterteilen sind diese aus Kanalklinkern mit niedrigem Porengehalt (DIN 4051) mindestens 24 cm dick vollfüggig herzustellen (Mörtelgruppe III HS). Die Fugen sind innen und außen glatt abzustreichen. Zusätzlich ist ein 2 cm dicker Sperrputz vorzusehen.
- Falls im Ausnahmefall keine werksseitige Gerinneausbildung möglich ist: Fließgerinne mit glatter Oberfläche unter Beachtung des Rohrleitungsmaterials, z. B.:
 - Beton (Standardanwendung) mit C35/45 als Füllbeton und Beschichtung mit Spezialmörtel (PCI/Ergelit o. glw.)
 bei erhöhtem Geschiebetrieb:

Abwasser- zweckverband „Wilde Sau“	Technische Richtlinien	Fassung v. 19.11.2015 Ersetzt:	Nr.: 10.
--	-------------------------------	-----------------------------------	-----------------

- Steinzeughalbschalen nach DIN 1230, T. 3, für DN < 500
- Kanalklinker nach DIN 4051 ab DN 500 mit Mörtel der MG III mit sulfatbeständigem Zement oder kunstharzgebundenem Fugenmörtel
- Auftritt in Scheitelhöhe bis DN ≤ 500, ansonsten in Kämpferhöhe (jedoch mind. 50 cm hoch bzw. in Höhe des max. TW-Abflusses laut hydraulischer Berechnung), 1:20 zum Gerinne geneigt, rutschfeste korrosionsbeständige Oberfläche,
- „tote Ecken“ sind zu vermeiden
- Tangentialschacht mit einseitigem Auftritt ab DN 700, wobei der Einstieg bis zur Auftrittfläche zu führen ist (Siehe auch DWA M-158 Abschnitt 6.04)
- vorzugsweise zweiläufige Steigeisengänge nach DIN 1212 T. 2 aus Guss mit profilierter Auftrittfläche, Steigbügel sind nicht einzusetzen, bei Auftrittshöhe > 50 cm Steigkästen aus Edelstahl
- Abstand erstes Steigeisen von OK Gelände: ≤ 500 mm
- Bei nachträglichem Einbau von Steigeisen sind ZYKON-Anker (Fabr. Fischer oder gleichwertig) aus Edelstahl 14 x 40 zu verwenden
- Schachtabdeckungen nach DIN EN 124 und DIN 19584; DN 625 (siehe TR 3.6)

Klasse	Einbaustelle	Zugelassene Abdeckung
A 15	Verkehrs- und Grünflächen, die ausschließlich von Fußgängern und Radfahrern benutzt werden können.	Rahmen: aus BeGu, Vollguss oder Beton Deckel: aus BeGu, Vollguss oder Beton DIN 19596 Teil 1-3
B 125	Gehwege und Fußgängerzonen, die zum Zweck der Versorgung, Reinigung oder in Notfällen gelegentlich befahren werden.	Rahmen: aus BeGu oder Vollguss Deckel: aus BeGu oder Vollguss DIN 19584 Teil 1 und 2
D 400	Fahrbahnen und Seitenstreifen von Nebenstraßen, sämtliche Parkflächen, Fahrbahnen von Hauptstraßen: (Klasse SV und I bis III nach RSt0-02) Überschwemmungsbereiche (Siehe 2.5) Exponierte Lagen im Innenstadtgebiet	Rahmen: aus Vollguss Deckel: aus Vollguss DIN 19584 Teil 1 und 2 zum Einwalzen in bituminöse Fahrbahnbeläge; Rahmen aus Vollguss nach EN 124 und DIN 1229; Deckel aus Vollguss nach DIN 19584 Sonder-Abdeckungen Deckel mit Stadtwappen in Abstimmung mit SEDD
E 600	Besonders hohe Radlasten,	Rahmen: aus Vollguss Deckel: aus Vollguss DIN 19584 Teil 1 und 2

- Schachtabdeckungen ohne Scharnier oder sonstigen Arretierungen verwenden (außer Sonderabdeckungen),
- Ausgleichsringe vollflächig im Mörtelbett verlegen, min. MG III , (Sirius 330 P o. glw.) nach DIN 1053, Höhenausgleich < 240 mm, max. 3 Ausgleichsringe, Abdeckung und Ausgleichsringe mittels Schlauchschalung und Spezialvergussmörtel vergießen,
- Einwalzbare Abdeckungen entsprechend der Einbauanleitung des jeweiligen Herstellers einbauen,
- Fuge zwischen Deckelrahmen und Asphalt bei allen Schachtabdeckungen mit Heißbitumen vergießen,
- Deckel generell mit Lüftungsöffnungen, Ausnahmen: hochfrequentierte Fußgängerzonen, bei Geruchsbelästigungen sowie in Überschwemmungsgebieten gemäß Punkt 2.5
- Einsatz verschraubter Deckel: Rückstaubehaftete Bereiche, Vandalismus
- Schmutzfänger aus feuerverzinktem Stahl nach DIN 1221 bei Deckeln mit Lüftungsöffnungen; bei Kanälen ab DN 1000 kein Einsatz von Schmutzfängern

Abwasser- zweckverband „Wilde Sau“	Technische Richtlinien	Fassung v. 19.11.2015 Ersetzt:	Nr.: 10.
--	-------------------------------	-----------------------------------	-----------------

- Herstellung Plan Oberkante Gelände, in unbefestigten Gelände mind. 30 cm mit vollverfugten Granitkleinpflaster 3-reihig umpflastern.
- Sollen Schächte im Ausnahmefall (z.B. Ackerflächen oder Wald) über OK Gelände gezogen werden, ist um den herausragenden Konus bis in Höhe der Abdeckung ein zusätzlicher Schachtring DN 1500 einzubauen, welcher mit Schotter bis OK Abdeckung aufzufüllen ist.
- bei Erfordernis einer Kennzeichnung im unbefestigten Bereich sind Markierungsstangen aus verzinkten Stahl (sichtbare Höhe 2,0 m) in Abstimmung mit den Grundstückseigentümern anzubringen.
- Beschaffung und Einbau von Flächenabdeckungen nur nach vorheriger Abstimmung mit der SEDD,

Für Einstieg in Schächte und Sonderbauwerke gilt:

Anlage	Tiefe	Ausrüstung
Schächte	1,5 bis ≤ 5 m	Einsteckhülse für transportable Einsteighilfe Artikel-Nr. EAH 0000A, Fabrikat Fa. ETAWA, Zwickau
Schächte Abdeckung DN 625	> 5 m	Sicherheitssteigbaum mit Doppelsprossen und Sicherheitsfallschutzschiene aus Edelstahl FABA System A11 und Kupplung für transportable Einsteighilfe aus Edelstahl System FABA, Befestigung aller 0,70 m
Sonderbauwerke, Einstieg über Schachtringe Abdeckung DN 625	< 5 m	Einstiegleiter aus Edelstahl, Fabrikat Hailo oder gleichwertig, Auftrittsbreite 300 mm, Holme: Rechteckprofil sowie mittig angebrachter versenkbarer Einholm-Einsteighilfe aus Edelstahl für Wandmontage, Fa. Hailo oder gleichwertig
Sonderbauwerke mit Abdeckung DN 800 oder Flächenabdeckung	< 5 m	Einstiegleiter aus Edelstahl Fabrikat Hailo oder gleichwertig, Auftrittsbreite 400 mm mit mittig angebrachter versenkbarer Einholm-Einsteighilfe aus Edelstahl für Wandmontage, Fa. Hailo oder gleichwertig
Schächte, Abdeckung DN 800 und Sonderbauwerke Abdeckung DN 800 oder Flächenabdeckung	> 5 m	Einstiegleiter aus Edelstahl Fabrikat Hailo oder gleichwertig, Auftrittsbreite 400 mm mit mittig verlaufender Fallschutzschiene aus Edelstahl, FABA System A 11 und Kupplung für transportable Einsteighilfe aus Edelstahl System FABA

2.3.4. Absturzschächte

Generell darf Schmutzwasser nicht frei abstürzen. In Abhängigkeit der Kanalart und der Absturzhöhe ist zu beachten:

- RW-Kanäle bis DN 300: freier Absturz im Bauwerk bis 2,0 m Absturzhöhe möglich
- MW- und SW-Kanäle bis DN 300:
 - Absturzhöhe bis 60 cm: Ausformen eines Schachtgerinnes
 - Absturzhöhe größer 60 cm: innenliegender Absturz gemäß DWA-M 158 Abschn. 6.20; wobei auch runde Normschächte DN 1500 verwendet werden können. Die Nennweite des Absturzes beträgt mind. DN 200; Material: Stz/PVC. Bei beengten Platzverhältnissen ist der Einsatz von außenliegenden Abstürzen zulässig. Dabei ist insbesondere auf eine gemeinsame Betongründung (bewehrt, mind. 30 cm stark) von Schacht und außenliegenden Absturz zu achten.
- RW-, MW- und SW-Kanäle ab DN 400: Absturzbauwerke mit Schussrinne gemäß DWA-M 158 Abschn. 6.23 bzw. 6.24. Für normale Anforderungen ist die Schussrinne in Beton auszubilden. Bei erhöhter Geschiefbeführung bzw. Fließgeschwindigkeiten > 8 m/s ist die Schussrinne auszukleiden (Steinzeugplatten/Basaltplatten). Die Bemessung erfolgt nach DWA A 112. Kann eine Ablösung des Prallstrahls nicht ausgeschlossen werden, sind konstruktive Einbauten (Prallwand o. ä.) zum Schutz der gegenüberliegenden Bauwerkswand vorzusehen.

Abwasser- zweckverband „Wilde Sau“	Technische Richtlinien	Fassung v. 19.11.2015 Ersetzt:	Nr.: 10.
--	-------------------------------	-----------------------------------	-----------------

2.4. Sonderbauwerke

Die Planungsgrundsätze der Abschnitte 2.3.1 bis 2.3.4 gelten für Sonderbauwerke sinngemäß. Sonderbauwerke sind vorzugsweise in monolithischer Fertigteilbauweise auszuführen. Weiterhin sind folgende Hinweise zu beachten:

2.4.1. Konstruktionsprinzipien

Das umbaute Volumen von Sonderbauwerken muss möglichst klein gehalten werden, um die späteren Aufwendungen für den Betrieb zu minimieren. Es ist zu gewährleisten, dass alle Teile, insbesondere auch die Schachtdome, gut belüftet sind. Die Bauwerksdurchlüftung ist möglichst mechanisch, d. h. Fremdenergie frei, durch die Schachtabdeckungen zu realisieren.

Die Bauwerkshöhe ist so zu begrenzen, dass eine gute Begehrbarkeit erreicht wird (freier Arbeitshöhe: ca. 2 m). Eine unnötige Höhe der Bauwerke ist wegen Kondenswasserbildung zu vermeiden. Bei geringen Überdeckungen ist ggf. eine Dämmschicht vorzusehen.

Unvermeidbare „Tote Ecken“ sind mit einem Gefälle von 1:1 abzuschragen.

Bei Einsatz von Einstiegsleitern ist eine Auftrittsweite von 50 cm vorzusehen.

2.4.2. Materialwahl

- Beton: Beton mit hohem Wassereindringwiderstand nach DIN EN-206-1 und DIN 1045; Expositionsklasse XA2; mind. C 35/45; Verwendung von HS-Zement
- Nennmaß der Betondeckung: prinzipiell 50 mm
- Beanspruchungsklasse 1 und Nutzungsklasse B nach WU-Richtlinie des DAfStb
- Mindestbauteildicken: Wände 240 mm / Bodenplatten 250 mm
- Nachweis der Wassereindringtiefe gem. DIN 1048: < 30 mm
- Zulässige Rissbreite: 0,2 mm
- Abstandhalter auf Zementbasis verwenden; Kunststoffteile sind nicht zulässig
- Ausbildung von Fugen nach WU-Richtlinie des DAfStb
- Bei Einsatz von Betonfertigteilen gelten die FBS-Richtlinien

2.4.3. Ausrüstung von Sonderbauwerken

Sonderbauwerke werden meist mit Schiebern und Rückstauklappen ausgestattet. Deshalb beziehen sich die folgenden Hinweise auf deren Einbau. Für die Ausrüstung mit Wasserstandsmessgeräten und sonstiger MSR-Technik gilt TR 4.2 „E-/MSR-Ausrüstung von Sonderbauwerken“.

Ist ein Stromanschluss vorhanden oder mit geringem Aufwand herstellbar, sind technologisch besonders bedeutsame Sonderbauwerke mit einer Beleuchtung (EX-Ausführung) auszustatten.

Schieber bzw. Rückstauklappen können dem Absperren, der Kanalspülung, der Abflussregulierung und dem Hochwasserschutz dienen. Schieber sind an Kanalnetzknottenpunkten und Vernetzungen aus Gründen der Betriebssicherheit sowie bei Notwendigkeit für Spül- bzw. Reinigungszwecke vorzusehen. Sie sind grundsätzlich in Schächten und Bauwerken anzuordnen, wobei ein Sohlprung vorgesehen ist. Absperreinrichtungen sind im Schacht für Wartungs- und Instandhaltungszwecke gut zugänglich anzuordnen. Die Notwendigkeit ihrer Anordnung ist durch den Planer in Abstimmung mit der SEDD zu prüfen. Im Rahmen dieser Richtlinien

Abwasser- zweckverband „Wilde Sau“	Technische Richtlinien	Fassung v. 19.11.2015 Ersetzt:	Nr.: 10.
--	-------------------------------	-----------------------------------	-----------------

werden nur einfache Schieber bzw. Rückstauklappen bis DN 500 in Freigefällekanälen ohne E- Antrieb behandelt. Der Einbau größerer oder anders gearteter Anlagen bedarf einer gesonderten Abstimmung mit dem AZV.

Grundsätze für den Einbau von Schiebern:

- Rahmen andübeln oder einbetonieren
- Produkte der Firmen Köster, Passavant oder VAG einsetzen
- Bedienschlüssel aus korrosionsbeständigem Material in den Bauwerken vorhalten
- Bedienung des Schiebers muss ohne Schachteinstieg möglich sein (Schiebergestänge bis max. 30 cm unter GOK hochziehen)

2.4.4. Abdeckungen von Sonderbauwerken

Zur Durchführung von Montage- und Wartungsmaßnahmen an technischen Einbauteilen sind entsprechende Bauwerksöffnungen vorzugsweise über dem Einbauteil anzuordnen. Generell gilt, dass die Abdeckungen möglichst leicht (zu öffnen) sein sollen. Darunter liegende Ausrüstungsteile, insbesondere Antriebe, sind durch Traufbleche o. Ä. vor Tropfwasser zu schützen. In der Vergangenheit wurden bei Flächenabdeckungen viele Planungsfehler gemacht, so dass sich erhebliche Schwierigkeiten im Betrieb ergaben. Deshalb ist eine gesonderte Abstimmung mit der Betriebsabteilung in besonderem Maße notwendig! Folgende Grundsätze dienen zur Orientierung:

a) in stark befahrenen Straßen (SV, 1 und 2):

- möglichst keine Flächenabdeckungen einsetzen
- Zugang zu Schieberspindel bzw. Einstieg ins Bauwerk selbst über runde DN 800-Abdeckungen
- Bauwerksdecke über Armatur ausgebildet als Betonfertigteil, was erst nach der Montage aufgesetzt und mit dem Bauwerk kraftschlüssig verbunden wird, aber für den Fall einer späteren Demontage des Ausrüstungsteils auch wieder entfernt werden kann

b) in wenig befahrenen Straßen

- Flächenabdeckungen einsetzen
- lichte Weite der Bauwerksöffnung entsprechend dem größten Einbauteil wählen
- Flächenabdeckungen der Fa. GAV (Klasse B oder C)
- besonderes Augenmerk auf eine gute Be- und Entlüftung des unter der Abdeckung befindlichen Domes zu legen
- für Einstiege Abdeckungen DN 800.

2.5. Anlagen in Überschwemmungsgebieten

Gemäß Sächsischem Wassergesetz § 100 Abs. 3 wurden an den Fließgewässern erschwemmungsgebiete, auf der Grundlage der jeweiligen 100-jährlichen Hochwasserereignisse, rechtlich festgesetzt.

Alle abwassertechnischen Anlagen innerhalb der festgelegten Überschwemmungsgebiete sind möglichst zu vermeiden.

Bei Kanälen in Überschwemmungsgebieten sind die Planungsgrundsätze des DWA-Merkblattes M 103 zu beachten. Insbesondere sind an Abfangkanäle und Auslasskanäle direkte Anbindungen von Anschlusskanälen (Hausanschluss und TWE) prinzipiell verboten. Stattdessen sind Anschlüsse über Sammelkanäle, die im Hochwasserfall abgeschiebert werden können, zu realisieren.

Welche Schachtabdeckungen in Überschwemmungsgebieten eingebaut werden, ist grundsätzlich mit dem Kanalnetzbetrieb abzustimmen.

Abwasser- zweckverband „Wilde Sau“	Technische Richtlinien	Fassung v. 19.11.2015 Ersetzt:	Nr.: 10.
--	-------------------------------	-----------------------------------	-----------------

In Abhängigkeit vom der örtlichen Situation, sollen in Überschwemmungsgebieten folgende Abdeckungen zum Einsatz kommen:

- rückstausichere, verschraubte Abdeckungen (max. drei Schrauben, lichte Weite ≥ 600),
- tagwasserdichte Abdeckungen mit verschließbaren Lüftungsöffnungen (lichte Weite ≥ 600)
- sog. „Klappdeckel“ der FA. GAV – zur Entlastung bei Rückstau im Kanalnetz

Die vorgenannten Abdeckungen werden grundsätzlich bauseits durch den AZV / seinen Betriebsführer bereit gestellt. Der Bedarf ist ca. 20 Werktage vor dem Einbaudatum beim Kanalnetzbetrieb anzuzeigen und der konkrete Termin der Abholung bekannt zu geben. Durch den Auftragnehmer sind die Abdeckungen abzuholen und die ausgebauten Schachtabdeckungen zurückzuliefern.

Diese Festlegungen sind in den entsprechenden Ausschreibungsunterlagen bzw. Objektvereinbarungen mit aufzunehmen.

2.6. Abwasserumleitung und sonstige betriebliche Aspekte

2.6.1. Abwasserhaltung

Für die Bauzeit ist ein separater **Abwasserumleitungs-** und **Betriebsplan** und ggf. **HW-Schutzplan** („ABS-Plan“) im Rahmen der Entwurfsplanung zu erarbeiten. Er muss mindestens enthalten:

- Festlegung maßgeblicher Regenereignisse in Abhängigkeit vom jeweiligen Gefahrenpotential der Ein- und Überstauereignisse und der Bauzeit sowie die Dimensionierung der Abwasserumleitung
- Überlegungen zur Minimierung der Auswirkungen der Baustelle auf den Kanalbetrieb oberhalb, insbesondere die Ausweisung flankierender betriebliche Absperr- und Abwasserumleitungsmaßnahmen
- Betrachtung von Auswirkungen der geplanten Baustelle auf die automatische Kanalnetzsteuerung
- Rückstauberechnungen
- Berücksichtigung anderer Baumaßnahmen im Einflussbereich und Gewährleistung des Abflusses zur Kläranlage in Abstimmung mit dem AZV
- Art und Umfang der erforderlichen Mitwirkung der Mitarbeiter des Kanalbetriebes, insbesondere auch bei der Wiederinbetriebnahme nach Abschluss der Baumaßnahme
- Technologie und konstruktive Gestaltung des Abwasserumleitungssystems, insbesondere der Pumpen und deren Steuerung
- Nachweismöglichkeiten des Soll- und Ist-Förderstromes
- Maßnahmen im Hochwasserfall
- Störungsmelde- und -beseitigungssystem für Pumpen- oder Heberausfall

Der „ABS- Plan“ ist bei begehbaren Kanälen, insbesondere wenn hydraulische Entlastungsmöglichkeiten fehlen, mit dem AZV abzustimmen oder in diesem Punkt von diesem erarbeiten zu lassen.

2.6.2. Stilllegung von Abwasseranlagen

Bei der Stilllegung von Abwasseranlagen ist zu unterscheiden in temporäre und dauerhafte Außerbetriebnahme.

Bei dauerhafter Außerbetriebnahme sind die Restbuchwerte zu beachten. Das Verbleiben von stillgelegten Abwasserkanälen im unterirdischen Bauraum bedarf der Zustimmung des Grundstückseigentümers bzw. des Straßenbaulastträgers. Sofern stillgelegte Abwasseranlagen dauerhaft im Boden verbleiben sind die Hohlräume vorzugsweise mit Dämm (Druckfestigkeit 2-5 N/mm²) zu verfüllen. Die Verfüllung hat von der oberen Haltung aus zu erfolgen, wobei geeignete Füll- und Entlüftungsstützen vorzusehen sind. Bei Bedarf sind die Kanäle bei Verwendung von fließfähigem Füllstoff in mehreren Arbeitsgängen zu verfüllen. Ggf. ist aus Stabilitätsgründen streckenweise abzumauern. Die Verkehrssicherungspflicht muss ohne dauerhafte Aufwendungen gewährleistet sein.

Abwasser- zweckverband „Wilde Sau“	Technische Richtlinien	Fassung v. 19.11.2015 Ersetzt:	Nr.: 10.
--	-------------------------------	-----------------------------------	-----------------

Schachtabdeckungen, Konus und Schachtringe sind im öffentlichen Bereich bis 2 m Tiefe rückzubauen. Vor Beginn der Verfüllung ist die Verbindung zum genutzten Kanal sicher abzudichten: Der Rohrquerschnitt des stillzulegenden Kanals ist mit beständigem Material auszumauern bzw. auszufüllen. Während des Abbindens ist die Einbaustelle wasserfrei zu halten. Mit der Verfüllung ist erst nach dem Abbinden zu beginnen.

Verfüllte Kanalabschnitte sind einzumessen und in den Bestandsunterlagen unter Angabe der Art der Verfüllung und Abdichtung zum genutzten Kanal zu kennzeichnen.

2.7. Dokumentation von Kanalbaumaßnahmen

Vor der Abnahme von Anlagen sind dem AZV / dem Betriebsführer insbesondere folgende Nachweise vorzulegen:

Technische Nachweise:

- Prüfprotokoll über Druckprobe
- Unterlagen über TV- Befahrung
- Verdichtungsnachweise
- Materialnachweise
- Bestandsunterlagen einschließlich Datenblätter und Bedienungsanleitungen für technische Ausrüstung
- Bei geschlossener Bauweise Vortriebsprotokolle

Die Vermessung und die TV-Untersuchung sind nach Vorgaben des AZV durchzuführen.

Zustimmungen und Genehmigungen:

- Gestattungsverträge
- Wasserrechtliche Bescheide
- Freistellungsbescheinigung des Straßenbaulastträgers

Abwasserzweckverband „Wilde Sau“