

Technische Regeln für die Errichtung und Abnahme von Abwasseranlagen im Verbandsgebiet des WAZV Werder-Havelland (Stand Oktober 2011)

- 1. Allgemeine Hinweise**
- 2. Kanalnetz**
 2. 1 Kanäle
 2. 2 Schächte
- 3. Abwasserdruckleitungen**
- 4. Pumpwerke**
 4. 1 Bau
 4. 2 Ausrüstung
 4. 3 Elektro- und MSR- Anlage
- 5. Dokumentation**
- 6. Abnahmen / Übernahmen**

1. Allgemeine Hinweise

Die nachfolgend aufgeführten technischen Hinweise dienen als Orientierung zur Planung und Errichtung von Abwasseranlagen im Verbandsgebiet des WAZV Werder-Havelland. Sie gelten in Ergänzung zu den in den einschlägigen Regelwerken (EN, DIN und ATV-DVWK-DWA) enthaltenen Regelungen.

2. Kanalnetz

Grundsätzlich gilt für die Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen die Verlegenorm DIN EN 1610.

Die Abwasserableitung erfolgt im Trennsystem, Sonderentwässerungsverfahren (Druckentwässerung) sind nach Abstimmung mit dem WAZV möglich.

2. 1. Kanäle

- Mindestnennweite i. d. R. DN 150
- Haltungslängen bis 80 m, Mindestrohrdeckung 1,20 m, Verlegung mit Warnband (grün - Abwasser)

- Verlegung auf der bezogen auf das Straßenprofil höheren Straßenseite in Abstimmung mit Straßenbaulastträger
- Mindestgefälle i. d. R. 1 : DN, sonst Nachweis nach ATV A 110
- Materialart i. d. R. Steinzeug- Muffenrohr (Werksnorm - Steinzeug), Hochlastkanalrohr PP SN 10 mit Steckmuffe
- Vortriebsarbeiten; Schacht im Schacht - Mischbauweise, Abstürze mit SML-Rohr, Montage mit Edelstahlschellen, Ringraumverfüllung oder Schacht DN 2000 - kostengleich, Vollklinker
- **Hausanschlusskanäle:** Mindestnennweite DN 150 , Revisionsschacht auf dem Grundstück i. d. R. 1 m bis 3m hinter Grundstücksgrenze, Durchmesser Hausanschlussschächte nach Tiefe: bis 1,80 m DN 400, > 1,80 m Tiefe DN 1000 Schachtabdeckung der Hausanschlussschächte nach Anwendungsfall Klasse A keine Befahrbarkeit oder Klasse B 125 und D 400 bei befahrbaren Schächten , Mindestgefälle der Leitung 1 : 50 bis 1 : 100, mindestens rechtwinklige Verlegung zum Kanal, bei Endhaltungen letzten Hausanschluss vor dem Leitungsschacht anbinden, damit Schacht durchflossen wird, kein Einbau von 90°- Bögen (2 x 45° oder 4 x 22°) Material wie Kanäle
- besondere Prüfung bei Anschlussherstellung an bestehende Kanäle mit Unterschreitung der geforderten Rohrdeckung,
- Sonderentwässerungssysteme nur nach Abstimmung mit Betreiber, Entwässerungsbauwerke (z. B. Abstürze) nach ATV A 241, Errichtung von Hebeanlagen nach DIN EN 12050 / J

2. 2. Schächte

- Betonschächte nach DIN 19549 bei allen Abzweigen (außer Hausanschlüsse), bei Richtungs-, NW-, Material- und Gefälleänderungen
- PP – Schacht (Polypropylen) DN 1000 (Fa. REHAU o. glw.)
- Schachtdurchmesser i. d. R. 1 m, Sonderausführungen nach Abstimmung mit dem WAZV möglich
- Druckentspannungsschächte einschl. Gerinne und die ersten drei nachfolgenden Schächte in Fließrichtung aus Polymerbeton oder als PE-Schacht, das Gerinne im DES nach ATV A 241 steigend oder nach Vorgabe WAZV

- BEGU Schachtabdeckungen nach DIN 19584, in Asphaltstraßen Guss-Schachtabdeckungen nach DIN EN 124
- Höhe des Schachtunterteils so bemessen, dass Abstand Deckeloberkante zum obersten Steigeisen nicht größer als 600 mm ist
- Steigeisen bei Neubau nach DIN 19555 Form B mit seitlicher Aufkantung
- Auskleidung der Schachtsohle mit Gerinne- Steinzeughalbschale und Kanalklinkern oder mit werkseitig einbetonierter Schachtschale aus Polypropylen (Predl oder gleichwertig)
- generell mindestens 1 Ausgleichsring (max. 3 Stck. bis 240 mm) im Mörtelbett oder ein PE- Ring (bis 10 mm) trocken verlegt
- Laubfänge schwere Ausführung
- in unbefestigten Straßen Umpflasterung der Schachtkonen mit Großpflaster 1,5 m rund mit Rückenstütze in Beton
- Ausrüstung aller begehbaren Schächte mit Vorrichtung zum Einsetzen der Einstiegshilfe (System Hailo oder gleichwertig)

3. Abwasserdruckleitungen

- Mindestnennweite DN 80, Ausnahmen in Abhängigkeit der angewendeten Technologie nach Abstimmung mit dem WAZV
- Ausführung in PN 6 (außer bei Nachweis höherer Drücke)
- automatische Entlüftungen an allen hydraulischen Hochpunkten
- Einbindungen in Druckleitungen erfolgen in Abstimmung mit dem AG (Ventilanbohrschelle oder T-Stück)
- Hausanschlussleitungen DN 50, 40, 32 gemäß Festlegung WAZV
- Die Hausanschlussleitung ist mit einer Absperreinrichtung zwischen dem Pumpwerk und der Hauptdruckleitung vor der Grundstücksgrenze im öffentlichen Bereich zu versehen. (Schieber)
- Entleerungen an Tiefpunkten mit Abgangs- und Streckenschiebern im Entleerungsschacht, Mindestschachtdurchmesser DN 1000 tagwasserdichte Abdeckung, Pumpensumpf

- Absperrorgane als weichdichtende Schieber oder Plattenschieber mit außen liegender Spindel (z. B. Hawle bis DN 150),
- Streckenschieber an ausgewählten Punkten (mind. nach 500 m)
- Materialien vorzugsweise Druckrohr PE 80 (schwarz mit braunen Streifen), nach Abstimmung mit Betreiber auch andere Materialien
- Druckleitungsende in Druckentspannungsschacht nach ATV A 241 oder nach gesonderter Vorgabe WAZV
- Druckleitungsanfang mit Druckluftspülanschluss
- Einbindung mittels Schachtfutter oder abwasserresistenter druckwasserdichter Wanddurchführung
- Verlegung mit Warnband (grün - Abwasser)
- Rohrdeckung mindestens 1,20 m
- Beschilderung aller Armaturen, Pfosten mit Herausziehsicherung, Schilder grün mit folgenden Funktionshinweisen:

Schieber	S
Entleerungsschieber	ES
Be- und Entlüftung	BEV

Kennzeichnung Straßenkappen für Abwasserleitungen mit - A –

4. Pumpwerke

4. 1. Bau

- Fertigteilbauweise 1 Schachtpumpwerk, vorzugsweise Polymerbeton und Nassaufstellung ohne Hochbauteil, Montage der Schaltanlage generell außerhalb des Pumpenschachtes, Rohrleitungen und Potentialausgleich aus V4A
- Die Montageöffnungen sind unmittelbar über den Pumpen anzuordnen, die Pumpen müssen senkrecht gezogen werden können, zur Montage der Tauchpumpen sind Montagerohre zu verwenden, diese sind unmittelbar bis Unterkante der Montageöffnungen zu führen

- In unmittelbarer Nähe des Pumpwerkes ist ein Trinkwasseranschluss (Hydrant) für Reinigungsarbeiten anzuordnen
- Die Schachtoberkante muss 10 cm über GOK angeordnet sein
- Armaturenschacht für Schieber und Rückschlagklappen sowie IDM mit tagwasserdichter Einstiegsmöglichkeit (lichte Weite > 600 mm) und Pumpensumpf bei Pumpwerken mit Pumpenleistung bis 7l/s ohne Armaturenschacht, Leiter aus V4A oder Kunststoff mit Auftritt
- Zulaufschieber im Erdbau (KOS)
- Montage- und Einstiegsöffnungen bei Anordnung im Verkehrsraum lichte Weite 800 x 1000 mm, Klasse D, Fa. Huber im Rahmenteil einbetoniert bzw. runde Öffnung > 800 mm, Klasse D 400 rund, bedienungsfreundliche Schachtabdeckung mit Gasdruckdämpfer, Material generell Edelstahl
- Eine Zufahrtsmöglichkeit für LKW zum Pumpwerk ist zu gewährleisten
- Eine Außenbeleuchtung für das Pumpwerksgelände ist vorzusehen.

4. 2 Ausrüstung

- fachgerechte Montage von Be- und Entlüftungen einschließlich Befestigungsschellen aus Edelstahl
- mindestens zwei Tauchmotorpumpen, vorzugsweise Pumpen der Firma Flygt oder Hidrostat
- freier Kugeldurchgang mind. 80 mm (entspr. Druckleitung)
- Die Mengenummessung ist einzusetzen, wenn das Pumpwerk in eine andere ADL fördert. (nicht anzuwenden bei Hauspumpwerken) (vorzugsweise Typ ABB oder Endress & Hauser)
- kein Einsatz von Schneidradpumpen bei öffentlichen Pumpwerken
- Eine Einstiegshilfe zum Besteigen des Pumpwerkes ist neben der Einstiegsleiter ausziehbar anzuordnen. Die erste Stufe der Einstiegsleiter soll max. 0,60m unter Schachtoberkante liegen.
- Pumpwerkseinbauten (Leitungen, Führungsrohre, Leiter, Ketten, ...) aus Edelstahl V4A 1.4571 Hosenstück mit Spülvorrichtung, Kugelhahn und C- Kupplung
- Hauspumpwerke sind vorzugsweise mit Pumpen der Firma Jung auszurüsten

4. 3 Elektro- und MSR- Anlage

allgemein

- wasserstandsabhängige Schaltung der Pumpen, automatischer, wechselweiser Pumpbetrieb, frei einstellbare Schaltpunkte
- Schaltung über Einperlverfahren
(Tauchglocke oder Tauchrohr im Einzelschlauchbetrieb)
- Gasdichte Trennung des Schaltschranks vom Pumpwerk
- Einbau Datenfernübertragung nur nach Abstimmung mit Betreiber
- Potentialausgleich im Sammelraum aus Edelstahlseil d 10 mm als durchgehendes Seil für alle Anschlüsse inkl. Pumpwerksabdeckung

Aufbau Schaltschrank

- wetterfester Außenschaltschrank in unmittelbarer Nähe zum APW mit Schloss für zwei Profilhalbzylinder und Türfeststeller
- Dokumentenhalterung in der Innentür
- Zwischen dem APW und dem Schaltschrank ist ein Kabellehrrohr > DN 100 geradlinig zu verlegen, welches gegenüber dem APW(auf der Schaltschrankseite)mittels einer Anschlusskappe, in die Kabelverschraubungen eingelassen sind, gasdicht abgeschlossen werden muss. Das Kabellehrrohr ist auf der Seite des Schaltschranks bis mindestens Oberkante Schaltschrankfundament zu ziehen. Für das Kabellehrrohr sind keine 90° Rohrbögen zu verwenden, sondern z.B. Rohrbögen 45°.
- Die Einspeisung für die Schrankbeleuchtung ist vor dem Hauptschalter abzugreifen

- * Mindestschutzart des geschlossenen Schrankes : IP 44 nach VDE 0470
- * Hauptschalter Netzbetrieb Aus - Netzersatzbetrieb
- * FI- Schalter für Notstromeinspeisung
- * Notstromanschluss CEE- Dose (je nach erf. Leistung)
- * Schaltanlage für zwei Pumpen
- * Schrankheizung (Absicherung 10 A)
- * FI- Schalter für Steckdose 16 A 380 V und 10 A 230 V
- * MSR- Anlage' zur Pumpenansteuerung
- * Umschalter mit Stellungen Ein - Aus - Automatik je Pumpe .
- * zwei Amperemeter
- * zwei Benutzungsstundenzähler
- * vorzugsweise Pumpenkompaktsteuerung (Fabrikat LESA)
- * Spannungsmesser mit Umschalter
- * Alarmsignalleuchte
- * Einbau- Schwenkrahmen, zur Montage von Bedien- und Anzeigeelementen

- * Hausanschluss- und Zählerplatz gemäß Forderungen des örtl. EVU im gleichen Schaltschrank
- * Elektrozähler mit Impulsausgang
- * Notsteuerung
 - Als Notsteuerung kommt eine unabhängige Zweipunktregelung mittels Sonden zum Einsatz, eingesetzte Schaltgeräte müssen min/ max in einem Gerät vereinen, EX-Schutz beachten
- * Es ist ein Umschalter mit den Schaltungen Ein-O-Notstromeinspeisung vorzusehen
- * Pumpen mit einer Leistung >4KW sind mit Sanftanlauf oder Stern Dreieck zu schalten
- * Das gewollte Öffnen des Freiluftschrankes ist an einem verdeckt zu installierenden Taster oder Schalter zu quittieren
- * Der Einsatz einer Echolotsteuerung, einer elektropneumatischen Niveausteuerng mittels Lufteinperlung bzw. einer SPS ist mit dem WAZV abzustimmen
- * Es ist darauf zu achten, dass die Sensorik als Ausgangssignal 4-20mA zu bringen hat. Ein Ausgangssignal 0mA ist als Drahtbruch mit einer Störmeldung anzuzeigen.
- * Für eine DFÜ erfolgen gesonderte Vorgaben des Betreibers (Übertragung, Messwertspeicherung, Parametrierung, Protokollierung)

erforderliche Eingangssignale

- * Druckaufnehmer zur Wasserstandserfassung mit 4 - 20 mA Stromausgang
 - Kontaktgeber für Notschaltung (Schwimmerschalter oder Stabsonde)
 - IDM : Stromausgang 4-20mA, Impulsausgang

erforderliche Ausgangssignale

- zwei mal Pumpe ein
- momentane Fördermenge

Fehlermeldungen

- * Pumpe 1: Störung
- * Pumpe 2: Störung
- * Sammelraum: max
- * Notsteuerung ein
- * (Stromausfall)
- * Anschluss ans PLS mit EES oder SPS

5. Dokumentation

zur Dokumentation gehören folgende Unterlagen:

- Sachstandsbericht der örtlichen Bauüberwachung mit allen relevanten Angaben über die Bauausführung
- Nachweis der Dichtigkeit der Anlagen durch Protokolle der Druckprüfung für Druckleitungen nach DIN EN805, für Kanäle, Schächte und Grundstücksanschlussleitungen nach DIN 19549, DIN EN 1610, ATV A 138

- Verdichtungsnachweise der Rohrleitungszone und Rohrgräben
- Materialzertifikate
- Ergebnisbericht über die Befahrung des Schmutzwasserkanals und der Grundstücksanschlussleitungen mit dem Kanalfernaug (als Bericht und CD) einschließlich Neigungsprofil
- Bestandsunterlagen auf Grundlage der aktuellen Vermessungsrichtlinie des WAZV (u.a. Lageplan M 1:500, Bestandsrisse für Abwasserdruckleitungen, Hausanschlussskizzen)
- vollständige Elektro- Schalt+ Geräteunterlagen, Prüfprotokolle Inbetriebsetzung des Pumpwerkes
- Aufstellung der Parametereinstellungen in der Steuerung
- Datencheckprotokoll mit PLS Kläranlage Werder/Kemnitz
- Schlussrechnung gegliedert nach Herstellungskosten für öffentliche Abwasseranlagen und Grundstücksanschlüsse

6. Abnahmen / Übernahmen

Die Abnahme des Hausanschlusses (HA) erfolgt am offenen Rohrgraben durch Mitarbeiter des WAZV. Dabei sind folgende Unterlagen vorzulegen:

- Zuweisung vom WAZV
- Hausanschlussskizze / Materialliste
- Nachweis der Abnahme durch den Straßenbaulastträger

Die Vermessung der HA ist gemäß der Anlage vom AN per EDV anfertigen zu lassen. Dazu ist der HA vorzugsweise vom Vermessungsbüro Jabusch oder Liebig entsprechend der Vermessungsrichtlinie des WAZV aufzumessen und auf der HA-Skizze zu bestätigen. Die Vermessungsdaten sind dem WAZV digital im Format dxf. bzw. dwg zu übergeben.

Abnahmen von Anlagen zur Schmutzwasserentsorgung erfolgen generell nur nach Vorlage vollständiger technischer Unterlagen. Der WAZV behält sich vor, bei fehlenden oder unvollständigen Unterlagen sowie mangelhafter Bauausführung die Abnahme zu verweigern und einen Unkostenbeitrag von 80,00 € für die erneute Abnahme zu erheben.

Übernahmen von Anlagen zur Schmutzwasserentsorgung setzen die technische Abnahme voraus und erfolgen nur nach Vorlage der kompletten kaufmännischen und technischen Unterlagen.

Alle Anlagen sind i. d. R. in öffentlichen Flächen einzuordnen. Bei Notwendigkeit der Verlegung in privaten Flächen sind die Leitungsrechte durch beschränkte persönliche Dienstbarkeiten zugunsten des Anlageneigentümers grundbuchlich zu sichern.

Dipl. Ing. Ilka Mallon

Bereichsleiterin Abwasser

Werder, den 11.10.2011