

**Zusätzliche Technische
Hinweise zu den Entwässerungsanlagen
vom 18.04.2017
- ZTH-**

Stand: 04/2018



Inhaltsverzeichnis

1. ALLGEMEINES	3
1.1 Geltungsbereich	3
1.2 Zielsetzung dieser technischen Hinweise	3
1.3 Begriffsdefinitionen (allgemeine Grafiken)	3
1.3.1 Schmutzwasser (Freispiegelkanalisation)	3
1.3.2 Niederschlagswasser	4
2. TECHNISCHE VORGABEN FÜR GRUNDSTÜCKSENTWÄSSERUNGSANLAGEN (GEA)	4
2.1 Grundlagen der Planung und Bauausführung	4
2.1.1 Bodenabläufe	5
2.1.2 Lichtschachtentwässerung	5
2.1.3 Garagen	5
2.1.4 Schwimmbecken	5
2.1.5 Revisionschächte	6
2.1.6 Grundleitungen/ Sammelleitungen	7
2.1.7 Regenfallrohre	8
2.2 Nachweise und Dokumentation	8
3. HAUSANSCHLUSSKONTROLLSCHÄCHTE	9
4. VORGABEN ZU GRUNDSTÜCKSANSCHLÜSSEN	10

ANLAGEN

Anlage 1 Materialanforderungsliste

Anlage 2 Hinweise zur Erstellung von Entwässerungsplänen für Schmutz- und Regenwasser im Gebiet des Kommunalunternehmens Stadtwerke Pfaffenhofen a. d. Ilm/
Musterentwässerungspläne (**Anlage 2a - Mischsystem, Anlage 2b - Trennsystem, Anlage 2c - Versickerung**)

Anlage 3 Durchführung von Sickertests



1. ALLGEMEINES

1.1 Geltungsbereich

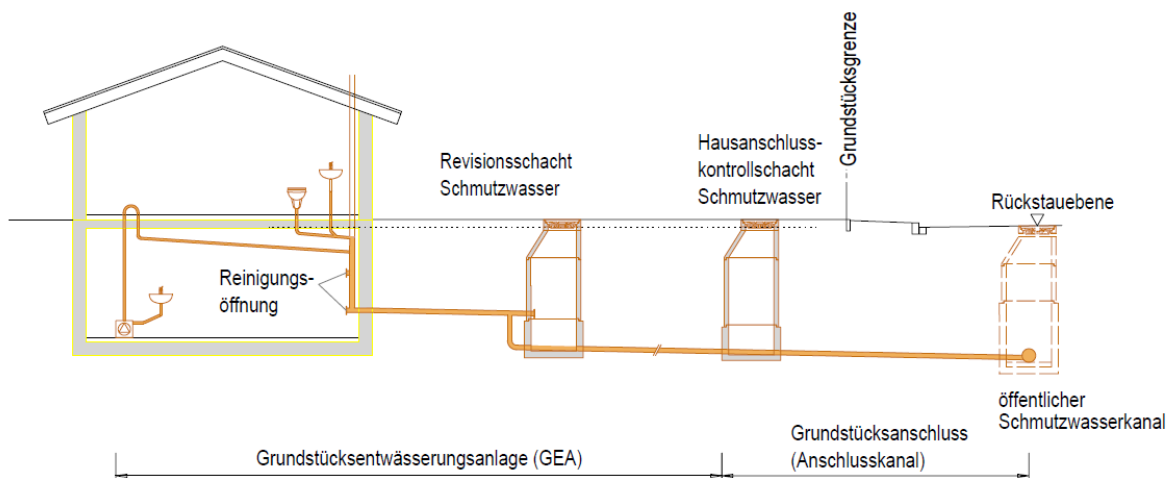
Um Ihnen die Umsetzung und Realisierung Ihres geplanten Bauvorhabens so einfach wie möglich zu gestalten, hat das Kommunalunternehmen Stadtwerke Pfaffenhofen a. d. Ilm für den Anschluss an den Niederschlagswasserkanal (§ 4 Abs. 6 Satz 3 EWS) sowie für den Anschluss an die öffentliche Einrichtung, für den Grundstücksanschluss und die Grundstücksentwässerungsanlage (§§ 8 bis 11 EWS) folgende Zusätzlichen Technischen Hinweise über Zahl, Art, Nennweite, Lage sowie Beschaffenheit und Ausführung im Übrigen zusammengestellt:

1.2 Zielsetzung dieser technischen Hinweise

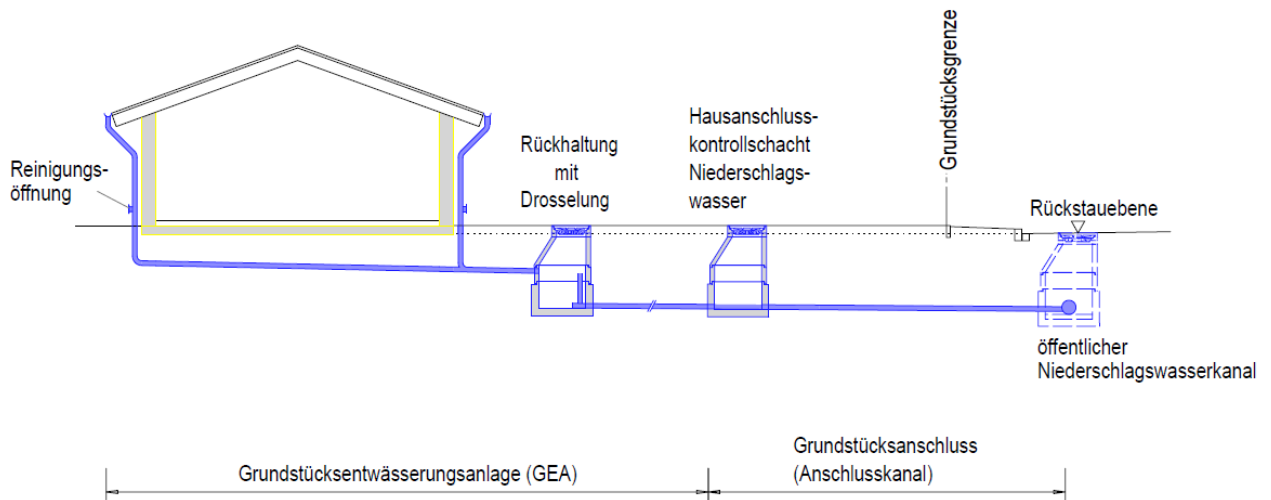
Die ZTH soll Auszüge aus den allgemein anerkannten Regeln der Technik (a. a. R. d. T.) hervorheben, die für den ordnungsgemäßen Betrieb der Entwässerungsanlage des Kommunalunternehmens Stadtwerke Pfaffenhofen a. d. Ilm sowie der GEA besonders wichtig sind und Auflagen vorgeben, die von den Normen abweichen oder sie ergänzen, um den Fremdwasseranteil im öffentlichen Abwassersystem zuverlässig zu reduzieren und den Aufwand für die späteren Bestandprüfungen der GEA durch das Kommunalunternehmen Stadtwerke Pfaffenhofen a. d. Ilm so gering wie möglich zu halten. Die ZTH dienen somit dem Schutz der Grundstückseigentümer vor Schäden an den privaten GEA und dem eigenen und fremden Grundstück sowie der Minimierung der Unterhaltskosten der öffentlichen Entwässerungsanlage (Gebühren).

1.3 Begriffsdefinitionen (allgemeine Grafiken)

1.3.1 Schmutzwasser (Freispiegelkanalisation)



1.3.2 Niederschlagswasser



2. TECHNISCHE VORGABEN FÜR GRUNDSTÜCKSENTWÄSSERUNGSANLAGEN (GEA)

2.1 Grundlagen der Planung und Bauausführung

Die Wiederkehrzeit von Bemessungsregen wird mit Verweis auf die zurzeit gültige KOSTRA-DWD¹ für Grundstücksflächen mit zwei Jahren, für Dachflächen mit fünf Jahren, jeweils als Mindestwert für eine maßgebende Regendauer $D = 5$ min, vorgegeben. Dabei sind die Regenspenden der oberen Bereichsgrenze zu verwenden.

Weiterhin wird für Grundstücke mit einer abflusswirksamen Fläche größer als 800 m^2 ein Überflutungsnachweis für eine Bemessungsregenerwiederkehr von mindestens 30 Jahre gefordert.

Grundsätzlich ist eine Rückhaltungseinrichtung mit integrierter Drossel in die Regenentwässerung unmittelbar vor dem Hausanschlusskontrollschacht einzubauen. Die zulässige Abflussmenge beträgt je 1.000 m^2 angeschlossener versiegelter Grundstücksfläche max. $2,5 \text{ l/s}$.

Niederschlagswasser muss immer so abgeleitet werden, dass es auch bei starken Regen oder bei gefrorenem Boden nicht auf Nachbargrundstücke und öffentliche Flächen abfließen kann. Nur bei einer sorgfältig vorangegangenen Planung kann sichergestellt werden, dass eine fachgerechte Ableitung des Schmutz- und Niederschlagswassers gewährleistet ist. Das heißt vor **jedlichem Baubeginn** von Gebäuden etc., die eine Grundstücksentwässerungsanlage erhalten oder

¹ Koordinierte Starkniederschlagsregionalisierung des Deutschen Wetterdienstes



an eine bestehende angeschlossen werden sollen, sind folgende Unterlagen beim Kommunalunternehmen Stadtwerke Pfaffenhofen a. d. Ilm einzureichen:

1. Ein zu prüfender Entwässerungsplan in vierfacher Ausfertigung (**siehe Anlage 2**)
2. Ein Sickertest (**siehe Anlage 3**) mittels einer fachkundigen Person ist zwingend an der Stelle durchzuführen, wo die Sickeranlage eingebaut werden soll (zusätzlich mit Datum und Uhrzeit versehener Fotonachweis). Ist keine Versickerung auf dem Grundstück möglich, so ist beim Kommunalunternehmen Stadtwerke Pfaffenhofen a. d. Ilm ein Anschluss an den öffentlichen Niederschlagswasserkanal, soweit dieser bereits vorhanden ist, bzw. Mischwasserkanal zu beantragen.²

2.1.1 Bodenabläufe

Niederschlagswasser von Kelleraußenzugängen (Kellerniedergängen) ist über Sickeranlagen zu beseitigen. Bei bis zu 5 m² großen und überdachten Kelleraußenzugängen (Kellerniedergängen) wird der Anschluss an die öffentliche Entwässerungsanlage gestattet. Hierbei sind Abläufe ohne Geruchsverschluss zu verwenden. Der erforderliche Geruchsverschluss ist zum Schutz vor Frosteinwirkungen im Gebäude zugänglich einzubauen.

Die Verwendung von Abläufen mit Absperrvorrichtungen ist im Außenbereich wegen der Frostgefahr nicht möglich.

An Boden-, Bad- und Kellerabläufen mit seltenem Abwasseranfall ist jeweils ein weiterer Entwässerungsgegenstand zur Sicherstellung der ständigen Erneuerung des Sperrwassers mit anzuschließen.

2.1.2 Lichtschachtentwässerung

Kellerlichtschächte dürfen nicht in die öffentliche Entwässerungsanlage entwässern.

2.1.3 Garagen

Überdachte Boden- und Rinnenabläufe unmittelbar an Garagen sind an die Schmutzwasserentwässerung anzuschließen. Waschplätze sind auf privatem Grund nicht zugelassen.

2.1.4 Schwimmbecken

Das abfließende Wasser von Schwimmbecken gilt als häusliches Abwasser und muss entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik in einen Schmutzwasserkanal abgeleitet werden. Durch die entsprechende bauliche/ leitungstechnische Ausführung der Badeanlage ist auch eine versehentliche Ableitung von Spül- und Reinigungswasser außerhalb des Schmutzwassernetzes von vornherein zu verhindern.

² Es wird darauf hingewiesen, dass der Anschluss nicht immer möglich ist.



Somit sind alle Spül-, Reinigungs-, Filtrerrückspülwässer und Beckenreinigungen als Schmutzwasserabläufe zu betrachten und an die öffentliche Entwässerungsanlage anzuschließen.

Die Einleitungsmenge darf nur dosiert erfolgen und ist auf max. 2,5 l/s zu begrenzen. Schwallableitungen sind nicht zulässig. Während stärkerer Regegenfälle darf aufgrund der hydraulischen Belastung nicht eingeleitet werden.

Bei der Zugabe anderer Chemikalien als zur pH-Regulierung, ist die Notwendigkeit einer zusätzlichen Vorbehandlung vor der Ableitung zu prüfen.

2.1.5 Revisionsschächte

Revisionsschächte sind im Trennsystem für die Ableitung von Schmutz- und Niederschlagswasser separat herzustellen oder müssen im Bestand vorhanden sein. Das Kommunalunternehmen Stadtwerke Pfaffenhofen a. d. Ilm kann Ausnahmen zulassen, soweit örtliche oder technische Verhältnisse keine andere Lösung zulassen. Reinigungsverschlüsse (Finor) sind in Grundleitungen nicht zulässig.

Bestand

Für die Sanierung gelten grundsätzlich folgende Mindestanforderungen: Defekte Gerinne sind auszutauschen. Gerinne im Schmutzwasserbereich sind Scheitelhoch und in Steinzeug auszuführen.

Bei fehlenden oder defekten Steigeisen sind diese zu erneuern oder durch Steigbügel in Stahl mit Kunststoffummantelung zu ersetzen. Der Einbau der Steigeisen/-bügel hat so zu erfolgen, dass der Einstieg und Begehbarkeit nach UVV gewährleistet ist.

Neubau

Revisionsschächte im Neubau sind nach folgenden Anforderungen herzustellen.

- Die lichte Weite des Schachtunterteils oberhalb der Rohreinführung muss **mindestens 1000 mm** betragen, frei zugänglich und begehbar sein.
- Grundrohr-/ Sammelleitungen sind möglichst geradlinig zu verlegen und im Revisionsschacht zusammenzuführen. Daher sind Richtungsänderungen innerhalb des Revisionsschachtes mittels bogenförmigen und offenen Gerinne herzustellen. Es sind nur Abbiegungen bis 90° im Schacht zulässig.
- Innerhalb des Revisionsschachtes sind die Grundrohr-/ Sammelleitungen als offenes Gerinne zu führen. Das Gerinne ist bei der Ableitung von Schmutzwasser mit einem Steinzeug- oder vorgefertigten Kunststoffgerinne herzustellen und als Fortführung der Rohrleitung im Bereich der Sohle bis zum Scheitel auszubilden. Bei einer Niederschlagswasserableitung ist das Gerinne mit Beton oder vorgefertigten



- Kunststoffgerinne herzustellen und als Fortführung der Rohrleitung im Bereich der Sohle bis mindestens zum Kämpfer auszubilden.
- Schachtbauwerke sind gelenkig einzubinden.
 - Alle Revisionsschächte sind mit Steigbügeln in Stahl mit Kunststoffummantelung zu versehen.
 - Revisionsschächte in der Bodenplatte sind stets mit Rohrdurchführungen auszubilden. Dabei sind eckige Reinigungsöffnungen (Formstücke) für die Instandhaltung und Instandsetzung der Grundrohr-/ Sammelleitungen geruchsdicht einzubauen.
 - Bei Schachtabdeckungen im Grundstücksbereich sind grundsätzlich BEGU – Abdeckungen mit Schmutzfängern der Klasse B mit Belüftungsöffnungen vorzusehen.
 - Befindet sich ein Revisionsschacht unterhalb der Rückstauenebene, ist dieser mittels einer tagwasserdichten und verschraubten Schachtabdeckung rückstausicher herzustellen. Zusätzlich ist die Schachtabdeckung ab 50 cm Überstand mit 3 Zugbändern aus Edelstahl gegen Auftrieb zu sichern.
 - Schächte sind bei geringen Tiefen mit Minikonen herzustellen.
 - Grundsätzlich sind Schachtabstürze mit offenen Trockenabläufen (Reinigungsöffnungen) als Außenabsturz herzustellen. Bei Innenabstürzen sind die Revisionsschächte mindestens in DN 1200 auszuführen.

2.1.6 Grundleitungen/ Sammelleitungen

Auf Grund ihrer eingeschränkten Zugänglichkeit für erforderliche Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten sind Grund-/ Sammelleitungen für Schmutz- und Niederschlagswasser unterhalb von Kellerböden (Bodenplatten), Garagen etc. möglichst zu vermeiden. Stattdessen sind Sammelleitungen an Kellerwänden oder abgehängte Leitungen an Gebäudedecken herzustellen. Ist dies bautechnisch nicht möglich, dann sind Grundleitungen unter der Bodenplatte auf dem kürzesten Weg herauszuführen.

Richtungsänderungen bei Außengrundleitungen sind durch einen Revisionsschacht mit einem Innendurchmesser von mindestens DN 1000 auszuführen.

Außengrundleitungen sind grundsätzlich in einer Frostsicheren Tiefe von 1,20 m zu verbauen. In Ausnahmefällen, bei denen die frostsichere Tiefe aus bautechnischen Gründen nicht eingehalten werden kann, ist die Frostsicherheit durch Wärmedämmung, Rohrbegleitheizung etc. zu gewährleisten.

Der Einbau von erdverlegten Grundleitungen hat aufgrund der erforderlichen Instandhaltungs- und ggf. Instandsetzungsarbeiten in DN 150 zu erfolgen. Dies gilt gleichermaßen für Schmutz- und Niederschlagswasser. Rohrmaterial ist bei erdverlegten Grundleitungen gemäß Materialanforderungsliste (**Anlage 1**) zugelassen.

Grund-/ Sammelleitungen sind stets im Freigefälle zu entwässern.



Für Bettung, Seitenverfüllung und Abdeckung des Rohres sind Kies oder ein Kies-Sandmaterial zu verwenden. Dabei ist die Körnungsgröße nach Materialanforderungsliste (**Anlage 1**) zu beachten.

Die Überdeckung im Scheitel für Grundleitungen muss mindestens 15 cm betragen.

2.1.7 Regenfallrohre

Regenfallrohre sind aufgrund der Zugänglichkeit für Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten mit Revisionsöffnungen zu versehen.

2.2 Nachweise und Dokumentation

Nachfolgende Nachweise / Prüfungen sind zu erbringen und die Unterlagen dem Kommunalunternehmen Stadtwerke Pfaffenhofen a. d. Ilm zu übergeben:

- Entwässerungsplan gemäß **Anlage 2** und Musterpläne **Anlage 2a**, **Anlage 2b** und **Anlage 2c**

Bei Planabweichungen vom genehmigten Entwässerungsplan, ist dem Kommunalunternehmen Stadtwerke Pfaffenhofen a. d. Ilm ein Bestandsplan in zweifacher Ausfertigung zu übergeben.

- Bei der Wasserdruckprüfung ist am tiefst gelegenen Punkt der Haltung ein Prüfdruck von 500 hPa (mbar) im Rohrscheitel anzulegen und zu halten.
- Dichtheitsprüfungen für Rohrleitungen **im Bestand** sind mit Wasser (500 hPa) oder mit Luft (Prüfverfahren 100 hPa) durchzuführen. Schächte sind bis Unterkante Konus ausschließlich mit Wasser zu prüfen.
- Dichtheitsprüfungen sind am verfüllten Rohrgraben durchzuführen.

Die zur Dichtheitsprüfung genutzten Geräte haben den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu entsprechen. Der die Dichtheitsprüfung Durchführende hat auf Verlangen des Kommunalunternehmens Stadtwerke Pfaffenhofen a. d. Ilm die Sachkunde und Kalibrierung der Prüftechnik nachzuweisen. Die Prüfprotokolle sind dauerhaft auf DIN A4 auszudrucken und vom Prüfer zu unterschreiben. **Ausdrucke auf Thermopapier und handschriftliche Protokolle werden nicht anerkannt.**

Dichtheitsprüftermine sind dem Kommunalunternehmen Stadtwerke Pfaffenhofen a. d. Ilm 3 Tage im Voraus schriftlich anzuzeigen. Es liegt im Ermessen des Kommunalunternehmens Stadtwerke Pfaffenhofen a. d. Ilm bei der Dichtheitsprüfung anwesend zu sein.

Im Prüfprotokoll müssen mindestens folgende Daten enthalten sein:

Allgemeine Angaben

- Auftraggeber
- Auftragnehmer
- Name des sachkundigen Dichtheitsprüfers
- Ort, Straße, Hausnummer, ggf. Flurstücknummer
- Datum der Prüfung
- Laufende Nummer der Prüfprotokolle bei mehreren durchgeführten Dichtheitsprüfungen



Angaben entsprechend zum Prüfobjekt

- Haltungsnummer
- Schachtbezeichnung (Bsp. von Schacht 1 zu Schacht 2)
- Durchmesser
- Breite, Höhe
- Haltungslänge
- Ursprung der Längenangabe
- Werkstoff
- Kanalart (Schmutz- oder Niederschlagswasser bzw. Mischwasser)
- Baujahr
- Grundwasserstand in Meter sofern bekannt

Prüfvorgaben und Messergebnisse

- Regelwerk welches für die Prüfung zum Einsatz kommt
- Prüfdruck (hPa)
- Prüfdauer (min)
- Beruhigungszeit (min)
- zulässige Druckdifferenz (hPa)
- gemessene Druckdifferenz (hPa)
- zulässiger Wasserverlust (ml)
- graphische Messkurve bei Wasser- und Luftüberdruckmessung

Zusätzliche und abweichende Angaben bei der Muffendruckprüfung

- Ursprung der Längenmessung
- Lage der Muffe (m)
- Muffen-Nr.
- Prüfdauer (s)
- Beruhigungszeit (s)
- Geräte Typ
- Geräte-Nr.
- Prüfvolumen (m³)
- Rohrwandungsfläche (m²)

3. HAUSANSCHLUSSKONTROLLSCHÄCHTE

Damit eine fachgerechte Überprüfung des häuslichen Abwassers sowie die Instandhaltung und Instandsetzung des Anschlusskanals durch das Kommunalunternehmen Stadtwerke Pfaffenhofen a. d. Ilm gewährleistet ist, ist am Ende des Grundstücksanschlusses ein Hausanschlusskontrollschacht – getrennt für die Ableitung von Schmutz- und Niederschlagswasser – erforderlich. Die Hausanschlusskontrollschächte werden vom Kommunalunternehmen Stadtwerke Pfaffenhofen a. d. Ilm hergestellt.



4. VORGABEN ZU GRUNDSTÜCKSANSCHLÜSSEN

Soweit Leitungsrechte nicht dinglich gesichert sind, sind mit dem Entwässerungsplan (**siehe Anlage 2**) Grunddienstbarkeiten für Leitungen vorzulegen, wenn sie über das Baugrundstück hinaus über weitere Flurstücke verlaufen. Es wird auf die Regelung von §1020 BGB hingewiesen, die vom Bauherrn bzw. Planer einen schonenden Umgang mit der Nutzung fremder Grundstücke fordert.

Pfaffenhofen, den 18.04.2018

Stefan Eisenmann
Vorstand