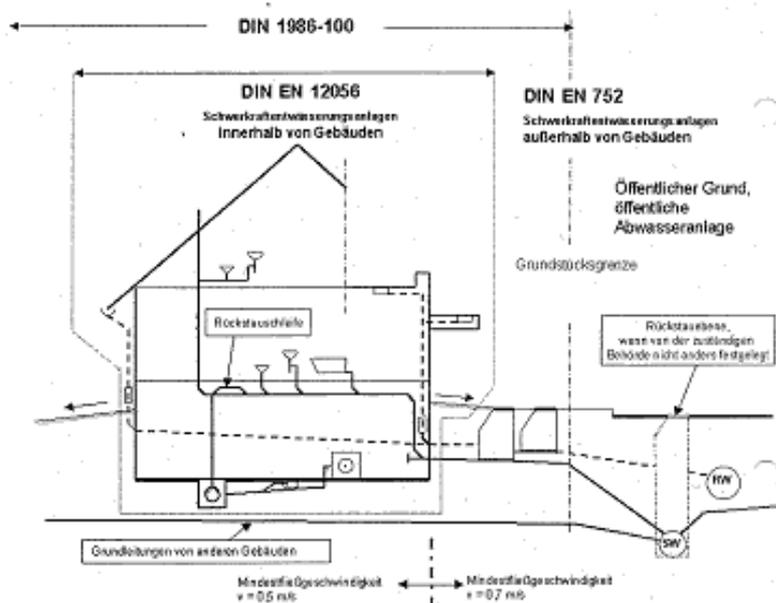


DIN 1986-100 / DIN EN 12056

Mit Veröffentlichung der europäischen Norm 12056 im Januar 2001 ist die Deutsche Norm 1986 zum 30.06.2001 ersetzt worden.

Durch die Vielzahl der in Europa vorherrschenden Entwässerungssysteme war eine Einigung auf einheitliche technische Regeln nicht durchsetzbar. Die Normenreihe DIN EN 12056 ist deshalb auch als eine Norm zu verstehen, in der ein Rahmen für die technischen Regeln im Bereich der Grundstücksentwässerung aufgestellt wurde. Dieser Rahmen wird durch nationale Regeln (in Deutschland die sogenannten Restnormen) jeweils ergänzt, so dass damit auch feststeht, dass es zukünftig für diesen Bereich keine einheitlichen technischen Regeln in Europa geben wird.

Gegenüber der "alten" DIN 1986 hat sich der Anwendungsbereich wesentlich verändert. Die europäische Normenreihe DIN EN 12056 gilt ausschließlich für Entwässerungsanlagen, die innerhalb eines Gebäudes unter Schwerkraft betrieben werden. In der bisher maßgeblichen DIN 1986 wurde der Bezug bis zur Grundstücksgrenze gesetzt, also auch außerhalb von Gebäuden. Diese Trennung gibt es zukünftig nicht mehr. Für Entwässerungsanlagen, die unter Schwerkraft betrieben werden, gilt außerhalb von Gebäuden nunmehr die DIN EN 752 und DIN EN 1610. Nationale Regelwerke sind darüber hinaus im Bedarfsfall zu berücksichtigen (ATV-DVWK Arbeitsblatt 118, 127, 139 u.a.).



Anwendungsbereich europäischer und nationaler Normen bei der Grundstücksentwässerung

(entnommen aus ATV-DVWK Seminar 03.-04.11.03, Vortrag von Klaus-Dieter Sondergeld, Hamburg)

In der folgenden Übersicht werden die maßgebenden Normen, die für Grundstücksentwässerungsanlagen in Deutschland anzuwenden und zu berücksichtigen sind, aufgeführt:

DIN EN 12056

- Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen, *Januar 2001*
- Teil 2: Schmutzwasserleitungen, Planung und Berechnung, *Januar 2001*
- Teil 3: Dachentwässerung, Planung und Bemessung, *Januar 2001*
- Teil 4: Abwasserhebeanlagen, Planung und Bemessung, *Januar 2001*
- Teil 5: Installation und Prüfung, Anleitung für Betrieb und Wartung, *Januar 2001*

DIN 1986

- Teil 100: Zusätzliche Bestimmungen zu DIN EN 752 und DIN EN 12056, *März 2002*
- Teil 3: Regeln für Wartung und Betrieb, *Entwurf Mai 2003*
- Teil 4: Verwendungsbereiche von Abwasserrohren, *Februar 2003*
- Teil 30: Instandhaltung von Entwässerungsanlagen, *Februar 2003*

DIN EN 752

- Teil 1: Allgemeines und Definitionen, *Januar 1996*
- Teil 2: Anforderungen, *September 1996*
- Teil 3: Planung, *September 1996*
- Teil 4: Hydraulische Berechnung und Umweltschutzaspekte, *September 1997*
- Teil 5: Sanierung, *November 1997*
- Teil 6: Pumpenanlagen, *Juni 1998*
- Teil 7: Betrieb und Unterhalt, *Juni 1998*

Daneben sind gegebenenfalls folgende Regelwerke zu berücksichtigen:

ATV-DVWK Arbeitsblatt 118

- Hydraulische Berechnung und Nachweis von Entwässerungssystemen – *November 1999*

ATV-DVWK Arbeitsblatt 127

- Statische Berechnung von Abwasserkanälen und –leitungen – *August 2000*

ATV-DVWK Arbeitsblatt 139

– Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und –kanälen – *Juni 2001*

ATV-DVWK Arbeitsblatt 142

– Abwasserkanäle und -leitungen in Wassergewinnungsgebieten – *November 2002*

ATV-DVWK Merkblatt 115

– Indirekteinleitungen nicht häuslichen Abwassers, Teil 1: Rechtsgrundlagen (Entwurf)
Juni 2003

ATV- Merkblatt 143

- Inspektion, Instandsetzung, Sanierung und Erneuerung von Abwasserkanälen und -
leitungen

Teil 1: Grundlagen, *Dezember 1989*

und weitere

In Deutschland ist die Planung von Grundstücksentwässerungsanlagen nach dem **System I** gem. Anhang A (informativ in DIN EN 12056-1) durchzuführen. Bei der Verwendung von wassersparenden Klosettbecken mit Spülwasservolumen von 4 bis 6 Liter sind ergänzende Festlegungen bei der Bemessung und Verlegung von Anschluss-, Fall,- Sammel- und Grundleitungen zu berücksichtigen (s. DIN 1986-100).

Zusammenfassung der wichtigsten planungsrelevanten Grundsätze auf Grund der Änderungen der technischen Regelwerke

- Verzicht auf Grundleitungen unterhalb von Gebäuden, wo immer dies technisch möglich ist.
- Einsatz von Belüftungsventilen unter bestimmten Voraussetzungen zum Abbau von Unterdrücken im Leitungssystem zulässig (als Ersatz für Umlüftungen oder eine indirekte Nebenbelüftung). In jedem Fall muss eine Hauptlüftung vorhanden sein. Es dürfen nur Belüftungsventile eingesetzt werden, für die eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Institutes für Bautechnik DIBt, mit Sitz in Berlin, vorliegt.
- Die Nennweitenangabe (DN) ist gem. DIN EN 12056 eine Kenngröße, die eine gerundete Zahl angibt, die ungefähr dem äußeren Durchmesser in mm entspricht. Für die Berechnung ist allerdings als maßgebende Größe der Mindestinnendurchmesser zu berücksichtigen. Die Nennweite (DN) orientiert sich überwiegend, jedoch nicht immer, am Außendurchmesser eines Rohres. Bislang hat es eine Regelung in dieser Form nicht gegeben, so dass hier besondere Sorgfalt bei der Auswahl der Rohrquerschnittsgrößen erforderlich ist. Bei der Ausschreibung

sollte angegeben werden, welcher Durchmesser für die hydraulische Berechnung verwendet wurde.

- Die Mindestfließgeschwindigkeiten wurden im Vergleich zur "alten" DIN 1986 reduziert.

Es wurde ein Mindestgefälle von 0,5 % für Grund- und Sammelleitungen innerhalb von Gebäuden bei einer Mindestfließgeschwindigkeit von 0,5 m/s für zulässig erklärt. Es erscheint jedoch unter Berücksichtigung eines ablagerungsfreien Betriebes angebracht, die nach DIN EN 752-4 vorgegebene Mindestfließgeschwindigkeit von 0,7 m/s für Grundleitungen außerhalb von Gebäuden auch auf den Innenbereich von Gebäuden anzuwenden.

| Leitungsbereich | Mindestgefälle | Hinweis auf Norm und Abschnitt |
|--|-----------------|---|
| Unbelüftete Anschlussleitungen | 1,0 % | DIN EN 12056-2, Tab. 5 DIN 1986-100, Abschnitt 8.3.2.2 |
| Belüftete Anschlussleitung | 0,5 % | DIN EN 12056-2, Tab. 8 |
| Grund- und Sammelleitungen a) für Schmutzwasser | 0,5 % | DIN 1986-100, Abschnitt 8.3.4 |
| b) für Regenwasser (Füllungsgrad 0,7) | 0,5 % | Abschnitt 8.3.5 DIN 1986-100, Abschnitt 9.3.5.2 |
| Grund- und Sammelleitungen DN 90 (Klosettbecken mit Spülwasservolumen 4,5 l – 6 l) | 1,5 % | DIN 1986-100, Tab. A.2 |
| Grundleitungen für Regenwasser außerhalb des Gebäudes (Füllungsgrad 0,7) bis DN 200 ab DN 250 | 0,5 %* 1/DN* | DIN 1986-100, Abschnitt 9.3.5.2 |

* max. Fließgeschwindigkeit 2,5 m/s. Hinter einem Schacht mit offenem Durchfluss kann die Rohrleitung mit auf Vollfüllung bemessen werden

- Neue Kurzzeichen

| | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| DU (design unit) | = Anschlusswert, bisher AW |
| Q_{ww} (Quantity of waste water) | = Schmutzwasserabfluss, bisher V_S |
| Q_{tot} | = Gesamtschmutzwasserabfluss |
| Q_C | = Dauerabfluss |
| Q_P | = Pumpenförderstrom, bisher V_P |
| Q_{tot} | = $Q_{ww} + Q_C + Q_P$ |

- Die Anschlusswerte DU haben sich etwas verändert, vgl. Tab. 4 in DIN 1986-100.
- Beim Mischverfahren ist innerhalb von Gebäuden eine getrennte Leitungsführung vorzusehen (DIN EN 12056-1). Die Zusammenführung der Leitungen hat außerhalb von Gebäuden zu erfolgen (Ausnahme: Grenzbebauung).
- Unterscheidung zwischen Schächten (Einstiegöffnungen) und Inspektionsöffnungen (zur Definition s. DIN DN 476).
- Neue Regelungen zu den Schachtabständen:
bis DN 150 alle 40 m, \geq DN 200 mit offenem Durchfluss an den Schächten alle 60 m (DIN 1986-100, Abschnitt 7.5).
- Ablaufstellen unterhalb der Rückstauenebene sind grundsätzlich über eine automatisch arbeitende Abwasserhebeanlagen rückstaufrei (Fördern über die Rückstauenebene) an den öffentlichen Abwasserkanal anzuschließen (DIN EN 12056-4 und DIN 1986-100).
- Nur unter besonderen Bedingungen und Voraussetzungen dürfen Rückstauverschlüsse verwendet werden (DIN 1986-100).
- Unter bestimmten Voraussetzungen können Sammel- und Grundleitungen DN 80/90 eingebaut werden (DIN 1986-100). Dies betrifft die neuen Regelungen zum Anschluss wassersparender Spülkästen mit 4,0 bis 4,5 Liter Spülvolumen.
- Neue Vorgaben bei der Bemessungsregenspende für die Ermittlung des Oberflächenabflusses:
Regenwasserfall-, Sammel- und Grundleitungen sind für die örtliche 5-Minuten-Regenspende, die einmal in 2 Jahren erwartet werden muss, auszulegen. Die Regenspenden sind nach dem Kostra-Atlas des Deutschen Wetterdienstes zu ermitteln oder falls örtliche Aufzeichnungen zur Verfügung stehen, können auch diese verwendet werden.
- Einführung von Abzweigen mit Innenradius (88,5°-Bogenabzweigformstück) zur Berücksichtigung eines hydraulisch günstigeren Abflussverhaltens. Damit einhergehend erhält das System eine höhere Leistungsfähigkeit.
- Neue Vorgaben für die hydraulische Berechnung des Oberflächenabflusses.
Regenwasserfall-, Sammel- und Grundleitungen sind für die örtliche 5-Minuten-

Regenspende, die aus statistischer Sicht einmal in 2 Jahren erwartet werden muss zu berechnen (DIN 1986-100).

- Flachdachkonstruktionen aus Leichtmetalleindeckungen müssen Notüberläufe erhalten. Die Notüberläufe müssen frei auf das umliegende Gelände ausmünden.
- Für Flachdachkonstruktionen ist sicherzustellen, dass ein 100-jähriges Regenereignis auf der Dachfläche schadlos abgeleitet werden kann. Die Notüberläufe müssen in diesem Fall für die Differenz zwischen $r_{5,2}$ und $r_{5,100}$ ausgelegt werden.
- Für Grundstücke mit einer abflusswirksamen Fläche von $\leq 800 \text{ m}^2$ muss kein Überflutungsnachweis durchgeführt werden.
- Für Grundstücke mit mehr als 800 m^2 abflusswirksamer Fläche muss der Nachweis gegen Überflutung geführt werden. Die Überflutungsprüfung muss mit einer Regenspende von mindestens 15 Minuten Dauer durchgeführt werden (r_{15}). Gemäß DIN EN 752-4 Tabelle 1 ist der Nachweis für ein Ereignis zu führen, das einmal in 30 Jahren zu erwarten ist. Gegebenenfalls sind für die Differenzen aus Berechnungsregenspende und der Aufnahmefähigkeit des Kanalnetzes Rückhalteeinrichtungen vorzusehen.
- Für die Entwässerung von einer Flachdachkonstruktion mit Druckströmung ist die VDI-Richtlinie 3806 zu beachten. Hinweise zur Druckentwässerung finden sich auch im Kommentar zur DIN 1986.
- Grundleitungen außerhalb von Gebäuden, die hinter einem Entspannungspunkt liegen, können für den Lastfall $r_{15,2}$ berechnet werden.
- Abläufe für Oberflächenwasser, die sich unterhalb der Rückstauenebene befinden, sind über automatisch arbeitende Hebeanlagen zu entwässern. Die Hebeanlagen sind außerhalb von Gebäuden vorzusehen. Nur in Ausnahmefällen, bei kleinen Flächen (z.B. Garagenabfahrten), kann die Hebeanlage auch im Gebäude installiert werden.
- Gemäß DIN 1986-30 sind alle bestehenden Grundstücksentwässerungsanlagen für häusliches Abwasser bis spätestens 31.12.2015 durch eine optische Inspektion (Kamerabefahrung) zu untersuchen. Für bestehende Anlagen, über die gewerbliches Abwasser entsorgt wird, wird der Nachweis einer Dichtheitsprüfung bis 2004 gefordert.