

	Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden Teil 4: Abwasserhebeanlagen — Planung und Bemessung Deutsche Fassung EN 12056-4:2000	DIN EN 12056-4
ICS 91.140.80 Gravity drainage systems inside buildings — Part 4: Wastewater lifting plants — Layout and calculation; German version EN 12056-4:2000 Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments — Partie 4: Stations de relevage d'effluents — Conception et calculs; Version allemande EN 12056-4:2000	Mit DIN EN 12056-1:2001-01, Ersatz für DIN 1986-31:1986-06. Siehe Erläuterungen (Nationaler Anhang NA). Die Europäische Norm EN 12056-4:2000 hat den Status einer Deutschen Norm. Nationales Vorwort Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 165 „Abwassertechnik“ (Sekretariat: Deutschland) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeitet. Die Arbeiten wurden von der Arbeitsgruppe „Entwässerungssysteme innerhalb von Gebäuden“ (WG 21) des CEN/TC 165 durchgeführt (Federführender: R. Bossert, Schweiz). Für Deutschland war der Arbeitsausschuss V 2 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke“ des Normenausschusses Wasserwesen (NAW) an der Bearbeitung beteiligt. Änderungen Gegenüber DIN 1986-31:1986-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen: – Inhalt technisch und redaktionell grundsätzlich überarbeitet (Aufbau verändert). Frühere Ausgaben DIN 1986: 1928-11, 1932-07, 1942-02 DIN 1986-31: 1986-06 Nationaler Anhang NA (informativ) Erläuterungen DIN EN 12056-4 gilt abweichend von den europäisch geregelten neuen Geltungsbereichen innerhalb des Gebäudes/außerhalb des Gebäudes auch für Abwasserhebeanlagen außerhalb des Gebäudes auf dem Grundstück. CEN/TC 165/WG 21 hat mit dieser Besonderheit den unter das Baurecht fallenden Anforderungen an Grundstücksentwässerungsanlagen Rechnung tragen. Damit sind sowohl DIN EN 12056-4 als auch DIN EN 752-6 zu beachten. Mit den Normen der Reihe DIN EN 12056 liegt die erste Generation von Europäischen Normen für „Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden“ vor. Gegenüber den Normen der Reihe DIN 1986 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke“ sind zum Teil erhebliche Veränderungen von Inhalten vorgenommen worden: a) Der Geltungsbereich von DIN EN 12056 erstreckt sich nur auf den unmittelbaren Bereich des Gebäudes (siehe DIN EN 12056-1, Bild 1). Für den Bereich außerhalb von Gebäuden gelten jetzt grundsätzlich die Anforderungen der Normen der Reihe EN 752 „Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden“. b) Regelungsinhalte der Reihen DIN EN 12056 und DIN EN 752 decken für die hier genannten Anwendungsbereiche die bisherigen Regelungsinhalte der Reihe DIN 1986 nicht vollständig ab. Der fachlich zuständige Arbeitsausschuss NAW V 2 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke“ wird daher eine „Restnorm“ zu DIN 1986 erstellen (vorgesehen als Norm der Reihe DIN 1986), die solche in DIN EN 12056 und DIN EN 752 nicht berücksichtigten Sachverhalte enthält. c) Sonderfall Anlagenarten: Nach DIN EN 12056-2 sind vier Anlagenarten (Systeme I bis IV) zugelassen. Deutschland hat im informativen Anhang A System I (entspricht DIN 1986) festgelegt. Fortsetzung Seite 2 und 14 Seiten EN Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.	

Für die Dauer eines Jahres nach Veröffentlichung der einzelnen Teile der EN 12056 gelten diese als auch nationale Normen nebeneinander, um die Umstellung auf die Europäischen Normen zu erleichtern und Systembrüche zu verhindern. Für Deutschland bedeutet dies:

DIN EN 12056 und DIN 1986 gelten bis zum 2001-06-30 uneingeschränkt nebeneinander. Erst anschließend tritt die in den Ersatzvermerken angegebene Regelung in Kraft. Dies zwingt andererseits den Anwender, bei Ausschreibungen und Aufträgen in dieser Übergangszeit deutlich anzugeben, nach welcher Norm die Leistung zu erbringen ist.

Der Normenausschuss Wasserwesen wird in einer grundsätzlichen Überarbeitung der bisherigen Normen der Reihe DIN 1986, die im Jahr 2001 abgeschlossen sein soll, die erforderlichen Anpassungen an die Europäischen Normen der Reihen EN 752 und EN 12056 durchführen sowie durch Erstellung entsprechender Begleitdokumentationen den Umstieg bzw. Einstieg in die Arbeit nach den neuen Europäischen Normen erleichtern.

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

Reihe DIN 1986

Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke

Reihe DIN EN 752

Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden

DIN EN 1091

Unterdruckentwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden

DIN EN 1610

Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

DIN EN 1671

Druckentwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden

DIN EN 12109

Unterdruckentwässerungssysteme innerhalb von Gebäuden

- [1] Heinrichs, F.-J., Rickmann, B., Sondergeld, K.-D., Störrlein, K.-H. (1998): Gebäude- und Grundstücksentwässerung, Kommentar zu DIN 1986. — Beuth-Kommentare, Beuth-Verlag, 377 S.

Deutsche Fassung

**SchwerkRAFTentwässerungsanlagen
innerhalb von Gebäuden**

Teil 4: Abwasserhebeanlagen — Planung und Bemessung

Gravity drainage systems inside buildings — Part 4:
Wastewater lifting plants — Layout and calculation

Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâti-
ments — Partie 4: Stations de relevage d'effluents —
Conception et calculs

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1999-10-27 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	5.3 Lüftung	6
1 Anwendungsbereich	2	5.4 Grund- und Sammelleitungen	6
2 Normative Verweisungen	2	5.5 Elektrischer Anschluss	6
3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Bezeichnungen	3	6 Bemessung von Abwasserhebeanlagen	6
3.1 Begriffe	3	6.1 Förderstrombemessung $\dot{V}_p$	6
3.1.1 Abwasserhebeanlage	3	6.2 Förderhöhenbemessung H_p	7
3.1.2 Rückstau	3	6.2.1 Berechnungsverfahren für die Förderhöhe der Fördereinrichtung im Betriebspunkt H_p ..	7
3.1.3 Rückstauenebene	3	6.2.2 Statische Förderhöhe H_{geo}	7
3.1.4 Rückstauschleife	3	6.2.3 Verluste in Armaturen und Formstücken $H_{V,A}$	8
3.1.5 Förderstrom	3	6.2.4 Druckseitige Rohrreibungsverluste $H_{V,R}$..	8
3.1.6 Förderhöhe	3	6.3 Bemessung des Nutzvolumens V	8
3.1.7 Sammelbehälter für fäkalienhaltiges Abwas- ser	3	7 Inbetriebnahme	11
3.1.8 Nutzvolumen	3	8 Inspektion und Wartung	11
3.2 Symbole, Einheiten und Bezeichnungen	3	8.1 Inspektion	11
4 Schutz gegen Rückstau	3	8.2 Wartung	11
5 Installation	4	8.3 Wartungsvertrag	11
5.1 Allgemeines	4	Anhang A (informativ)	12
5.2 Rohrleitungen	5	Literaturhinweise	14

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 165 „Abwassertechnik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis 2000-12, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis 2001-06 zurückgezogen werden.

Dies ist der vierte einer Reihe von Normteilen für funktionale Anforderungen an Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden. Diese Norm wird aus folgenden fünf Teilen bestehen:

Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden

- Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen
- Teil 2: Schmutzwasseranlagen — Planung und Berechnung
- Teil 3: Dachentwässerung — Planung und Bemessung
- Teil 4: Abwasserhebeanlagen — Planung und Bemessung
- Teil 5: Installation und Prüfung, Anleitung für Betrieb, Wartung und Gebrauch

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der Europäischen Norm beschreibt Auslegung, Betrieb und Instandhaltungsregeln für Abwasserhebeanlagen für fäkalienhaltiges und -freies Abwasser und Regenwasser innerhalb von Gebäuden und auf Grundstücken sowie deren Anschluss an die Sammel- und Grundleitungen. Er gilt auch für Fäkalienhebeanlagen zur begrenzten Verwendung.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen

gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 1085

Abwasserbehandlung — Wörterbuch

prEN 12050-1

Abwasserhebeanlagen für die Gebäude- und Grundstücksentwässerung — Bau- und Prüfgrundsätze — Teil 1: Fäkalienhebeanlagen

prEN 12050-2

Abwasserhebeanlagen für die Gebäude- und Grundstücksentwässerung — Bau- und Prüfgrundsätze — Teil 2: Abwasserhebeanlagen für fäkalienfreies Abwasser

prEN 12050-3

Abwasserhebeanlagen für die Gebäude- und Grundstücksentwässerung — Bau- und Prüfgrundsätze — Teil 3: Fäkalienhebeanlagen zur begrenzten Verwendung

prEN 12050-4

Abwasserhebeanlagen für die Gebäude- und Grundstücksentwässerung — Bau- und Prüfgrundsätze — Teil 4: Rückflussverhinderer für fäkalienfreies und fäkalienhaltiges Abwasser

EN 12056-1

Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden — Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen

EN 12056-2

Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden — Teil 2: Schmutzwasseranlagen, Planung und Berechnung

EN 12056-3

Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden — Teil 3: Dachentwässerung, Planung und Bemessung

EN 12056-5

Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden — Teil 5: Installation und Prüfung, Anleitung für Betrieb, Wartung und Gebrauch

3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Bezeichnungen

Für die Anwendung dieser Norm gelten EN 1085 und die folgenden Begriffe, Symbole, Einheiten und Bezeichnungen:

3.1 Begriffe

3.1.1

Abwasserhebeanlage

Einrichtung für die Gebäude- und Grundstücksentwässerung zum Sammeln und automatischen Heben von fäkalienhaltigem oder fäkalienfreiem Abwasser sowie Regenwasser über die Rückstauenebene innerhalb und außerhalb von Gebäuden mit Anschluss an Entwässerungsanlagen.

3.1.2

Rückstau

Zurückdrücken von Abwasser aus dem Kanal in die angeschlossenen Leitungen.

3.1.3

Rückstauenebene

Höchste Ebene, bis zu der das Wasser in einer Entwässerungsanlage ansteigen kann.

3.1.4

Rückstauschleife

Teil der Druckleitung einer Abwasserhebeanlage über der Rückstauenebene (siehe Bilder 1 und 2).

3.1.5

Förderstrom

$\dot{V}_P$

Volumenstrom, den die Fördereinrichtung der Abwasserhebeanlage im Betriebspunkt über die Gesamtförderhöhe pumpt (siehe Bild 6).

3.1.6

Förderhöhe

H_P

Druckhöhe, die die Fördereinrichtung der Abwasserhebeanlage im Betriebspunkt zur Überwindung der statischen

Höhendifferenz sowie der Gesamtverlusthöhe in der Druckleitung aufbringt (siehe Bild 6).

3.1.7

Sammelbehälter für fäkalienhaltiges Abwasser

Teil einer Fäkalienhebeanlage, in dem das anfallende Abwasser drucklos zwischengespeichert und anschließend gefördert wird (siehe prEN 12050-1).

3.1.8

Nutzvolumen

Förderbares Volumen zwischen Einschaltniveau und Ausschaltniveau (siehe prEN 12050-1).

3.2 Symbole, Einheiten und Bezeichnungen

Tabelle 1: Symbole

Symbol	Einheit	Bezeichnung
d_i	mm	Innendurchmesser
DN	mm	Nennweite
g	m/s^2	Fallbeschleunigung = $9,81 \text{ m/s}^2$
H_{geo}	m	statische Förderhöhe
H_P	m	Förderhöhe der Fördereinrichtung im Betriebspunkt
H_{tot}	m	Gesamtförderhöhe
H_V	m	Druckhöhenverlust
$H_{V,A}$	m	Druckhöhenverlust in Armaturen und Formstücken
$H_{V,j}$	—	dimensionsloser Druckhöhenverlust bezogen auf die Rohrlänge
$H_{V,R}$	m	druckseitige Rohrleitungsverluste
L	m	Rohrleitungslänge
P_V	bar (N/m^2)	Druckverlust
$\dot{V}(Q_i)$	l/s	Abwasserzufluss
$\dot{V}_A(Q)$	l/s	Förderstrom allgemein
$\dot{V}_P(Q_P)$	l/s	Förderstrom der Pumpe
$\dot{V}_R(Q_R)$	l/s	Regenwasserabfluss
T	s	Mindestlaufzeit
v	m/s	Strömungsgeschwindigkeit
V	l	Nutzvolumen
ζ	—	Verlustbeiwert

4 Schutz gegen Rückstau

Trotz der Bemessung nach den jeweils geltenden allgemein anerkannten Regeln der Technik und des sorgfältigen Betriebs der öffentlichen Kanalisation können öffentliche Misch- und Regenwasserkanäle aus wirtschaftlichen Gründen nicht so dimensioniert werden, dass sie jeden außergewöhnlichen Regen einwandfrei ableiten können.