

DIN EN 16932-2

DIN

ICS 93.030

Mit DIN EN 16932-1:2018-07 und
DIN EN 16932-3:2018-07
Ersatz für
DIN EN 1091:1997-02 und
DIN EN 1671:1997-08

**Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden –
Pumpensysteme –
Teil 2: Druckentwässerungssysteme;
Deutsche Fassung EN 16932-2:2018**

Drain and sewer systems outside buildings –
Pumping systems –
Part 2: Positive pressure systems;
German version EN 16932-2:2018

Réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments –
Systèmes de pompage –
Partie 2: Systèmes sous pression;
Version allemande EN 16932-2:2018

Gesamtumfang 34 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)



Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 16932-2:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 165 „Abwassertechnik“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 119-05-35 AA „Planung und Betrieb von Abwasserkanälen und -leitungen“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1091:1997-02 und DIN EN 1671:1997-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- die zutreffenden verfahrensspezifischen Abschnitte aus DIN EN 1671:1997-08 übernommen;
- die Formeln überarbeitet;
- die Bilder überarbeitet;
- die Verfahren an den Stand der Technik angepasst;
- die Norm redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1091: 1997-02
DIN EN 1671: 1997-08

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 16932-2

April 2018

ICS 93.030

Ersatz für EN 1091:1996, EN 1671:1997

Deutsche Fassung

Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden —
Pumpsysteme —
Teil 2: Druckentwässerungssysteme

Drain and sewer systems outside buildings —
Pumping systems —
Part 2: Positive pressure systems

Réseaux d'évacuation et d'assainissement
à l'extérieur des bâtiments —
Systèmes de pompage —
Partie 2: Systèmes sous pression

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 22. Januar 2018 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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 Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Symbole und Einheiten.....	7
5 Allgemeines	8
6 Planung von Überdruckentwässerungssystemen	8
6.1 Arten der Pumpstationen	8
6.1.1 Einführung	8
6.1.2 Pumpstationen mit Tauchpumpen	9
6.1.3 Pumpstationen mit trocken aufgestellten Pumpen	11
6.1.4 Andere Arten von Pumpstationen.....	11
6.2 Auswahl der Art von Pumpstationen	12
6.3 Verlauf und Höhenprofil von Druckleitungen	12
7 Hydraulische Bemessung von Pumpsystemen	13
7.1 Einführung	13
7.2 Ermittlung der Zuflüsse.....	15
7.2.1 Pumpstationen für Schmutzwasser	15
7.2.2 Pumpstationen für Niederschlagswasser	15
7.2.3 Pumpstationen für Mischwasser	15
7.3 Auswahl der erwünschten Förderleistung der Pumpen	15
7.4 Bemessung von Pumpensämpfen.....	15
7.5 Wahl des Durchmessers von Pumpendruckleitungen.....	16
7.5.1 Pumpstationen	16
7.5.2 Druckentwässerungssysteme	17
7.6 Durchflusszeit.....	17
7.7 Berechnung der Systemkennlinie	18
7.7.1 Berechnung der Förderhöhe	18
7.7.2 Druckentwässerungssysteme	20
7.8 Auswahl von Pumpenaggregaten und Betriebspunkten	21
7.9 Druckstoßberechnung (Wasserschläge)	23
8 Ausführungsplanung von Pumpstationen.....	24
8.1 Allgemeines	24
8.2 Auslegung	25
8.3 Pumpensämpf.....	26
8.4 Pumpenaggregate.....	27
8.4.1 Pumpen	27
8.4.2 Aggregate zur Druckluftherzeugung.....	27
8.5 Mess- und steuerungstechnische sowie elektrische Einrichtungen	27
9 Anfaulen von Abwasser	28
9.1 Allgemeines	28
9.2 Vermeidung des Anfaulens von Abwasser	29
9.2.1 Allgemeines	29
9.2.2 Begrenzung der Durchflusszeit.....	29

9.2.3 Druckluftspülung.....	29
9.2.4 Zugabe von Chemikalien.....	30
9.2.5 Ausstrippen von Schwefelwasserstoff.....	30
9.2.6 Verdünnung von angefaultem Abwasser mit frischem Abwasser.....	30
10 Prüfung und Nachweis.....	30
10.1 Pumpstationen	30
10.2 Druckleitungen	30
10.3 Abnahme.....	30
11 Betriebs- und Wartungshandbuch.....	31
Literaturhinweise.....	32

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 16932-2:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 165 „Abwassertechnik“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2018 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Zusammen mit EN 16932-1:2018 und EN 16932-3:2018 ersetzt dieses Dokument EN 1091:1996 und EN 1671:1997.

EN 16932, *Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden — Pumpsysteme* besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: *Allgemeine Anforderungen*
- Teil 2: *Druckentwässerungssysteme*
- Teil 3: *Unterdruckentwässerungssysteme*

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen für die Planung, den Bau und die Abnahmeprüfung von Pumpsystemen in Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden, zu deren Entwässerung sie dienen, fest. Sie betrifft sowohl Pumpsysteme in Entwässerungssystemen, welche hauptsächlich als Freispiegelsysteme betrieben werden, als auch Systeme, die entweder mit Überdruck oder Unterdruck betrieben werden.

Dieses Dokument gilt für Überdrucksysteme.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 1610:2015, *Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen*

EN 12050-1:2015, *Abwasserhebeanlagen für die Gebäude- und Grundstücksentwässerung — Teil 1: Fäkalienhebeanlagen*

EN 12050-2, *Abwasserhebeanlagen für die Gebäude- und Grundstücksentwässerung — Teil 2: Abwasserhebeanlagen für fäkalienfreies Abwasser*

EN 12050-3, *Abwasserhebeanlagen für die Gebäude- und Grundstücksentwässerung — Teil 3: Hebeanlagen zur begrenzten Verwendung*

EN 12050-4, *Abwasserhebeanlagen für die Gebäude- und Grundstücksentwässerung — Teil 4: Rückflussverhinderer für fäkalienfreies und fäkalienhaltiges Abwasser*

EN 16323:2014, *Wörterbuch für Begriffe der Abwassertechnik*

EN 16932-1:2018, *Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden — Pumpsysteme — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN 16933-2:2017, *Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden — Planung — Teil 2: Hydraulische Planung*

EN ISO 9906:2012, *Kreiselpumpen — Hydraulische Abnahmeprüfungen — Klassen 1, 2 und 3 (ISO 9906:2012)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 16323, EN 16932-1 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>