

DIN EN 12050-3



ICS 91.140.80

Ersatz für
DIN EN 12050-3:2015-05
Siehe Anwendungsbeginn

**Abwasserhebeanlagen für die Gebäude- und
Grundstücksentwässerung –
Teil 3: Hebeanlagen zur begrenzten Verwendung;
Deutsche Fassung EN 12050-3:2015**

Wastewater lifting plants for buildings and sites –
Part 3: Lifting plants for limited applications;
German version EN 12050-3:2015

Stations de relevage d'effluents pour les bâtiments et terrains –
Partie 3: Stations de relevage à application limitée pour effluents;
Version allemande EN 12050-3:2015

Gesamtumfang 41 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2015-05-01.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser Norm kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser Norm im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Hinweise hierzu erhalten die Anwender der Norm auf den entsprechenden Webseiten der Europäischen Union oder auf den entsprechenden Webseiten der Bauaufsichtsbehörden.

Neben dieser Norm darf DIN EN 12050-3:2001-05 noch für eine bestimmte Übergangsphase angewendet werden, sofern dies im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger entsprechend verbindlich festgelegt wurde.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 12050-3:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 165 „Abwassertechnik“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) erarbeitet.

Die vorbereitenden Arbeiten wurden von der Arbeitsgruppe „Entwässerungssysteme innerhalb von Gebäuden“ (WG 21) des CEN/TC 165 durchgeführt.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 119-05-23 AA „Abwasserhebeanlagen“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12050-3:2001-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die im Titel enthaltene Einschränkung auf fäkalienhaltiges Abwasser wurde gestrichen und der Anwendungsbereich auf die Verwendung für fäkalienhaltiges und fäkalienfreies Abwasser erweitert;
- b) das Brandverhalten wurde ergänzt;
- c) Abschnitt 6 zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit wurde in Übereinstimmung mit der EU-Bauproduktenverordnung (Verordnung (EU) Nr. 305/2011) aktualisiert;
- d) Anhang ZA wurde in Übereinstimmung mit der EU-Bauproduktenverordnung (Verordnung (EU) Nr. 305/2011) aktualisiert;
- e) redaktionell überarbeitet.

Gegenüber DIN EN 12050-3:2015-05 wurden folgende Korrekturen vorgenommen:

- a) in 5.5 im 3. Absatz wurde der Wert „8 mm“ in „2 mm“ korrigiert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 12050-3: 2001-05, 2015-05

Deutsche Fassung

Abwasserhebeanlagen für die Gebäude- und
Grundstücksentwässerung —
Teil 3: Hebeanlagen zur begrenzten Verwendung

Wastewater lifting plants for buildings and sites —
Part 3: Lifting plants for limited applications

Stations de relevage d'effluents pour les bâtiments et
terrains —
Partie 3 : Stations de relevage à application limitée pour
effluents

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 17. Januar 2015 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Symbole und Abkürzungen	6
3.2.1 Symbole	6
3.2.2 Abkürzungen	7
4 Werkstoffe und Produkteigenschaften	7
4.1 Werkstoffe	7
4.2 Mechanische Festigkeit	7
4.3 Wasserdichtheit	7
4.4 Geruchsdichtheit	7
4.5 Hebewirkung	7
4.5.1 Allgemeines	7
4.5.2 Rohranschlüsse	8
4.5.3 Lüftung	8
4.5.4 Mindestförderstrom	8
4.5.5 Freier Mindestkugeldurchgang in der Hebeanlage	9
4.5.6 Mindestweite der Druckleitungen	9
4.6 Schaltvorrichtung	9
4.7 Elektrische Einrichtung	9
4.8 Befestigungsvorrichtungen	10
4.9 Brandverhalten	10
4.9.1 Allgemeines	10
4.9.2 Als Klasse A1 ohne die Notwendigkeit der Prüfung klassifizierte Anlagen	10
4.9.3 Nach Prüfergebnissen klassifizierte Anlagen	10
4.10 Geräuschpegel	11
4.11 Dauerhaftigkeit	11
4.11.1 Allgemeines	11
4.11.2 Dauerhaftigkeit der Wasserdichtheit und Geruchsdichtheit	11
4.11.3 Dauerhaftigkeit der Hebewirkung	11
4.11.4 Dauerhaftigkeit der mechanischen Festigkeit	12
4.12 Gefährliche Stoffe	12
5 Prüfung	12
5.1 Allgemeines	12
5.2 Prüfung der hydraulischen Leistung	12
5.3 Dichtheitsprüfung	12
5.3.1 Wasserdruckprüfung	12
5.3.2 Geruchsdichtheit von Fäkalienhebeanlagen	13
5.3.3 Anschluss an die Druckleitung	13
5.4 Hebewirkung von Hebeanlagen zur begrenzten Verwendung für fäkalienhaltiges Abwasser	13
5.4.1 Förderung von Feststoffen	13
5.4.2 Durchführung der Prüfung	14
5.4.3 Abschluss der Prüfung	14
5.4.4 Maximaler Zufluss	14

5.4.5	Zusätzliche Anschlüsse.....	14
5.4.6	Vorrichtung zum Vermeiden von Rückfluss (sofern vorhanden).....	14
5.5	Hebewirkung von Hebeanlagen zur begrenzten Verwendung für fäkalienfreies Abwasser	15
6	Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP.....	15
6.1	Allgemeines	15
6.2	Typprüfung.....	16
6.2.1	Allgemeines	16
6.2.2	Prüfproben, Prüfung und Konformitätskriterien.....	16
6.2.3	Prüfberichte	17
6.2.4	Gemeinsam genutzte Ergebnisse anderer Parteien	18
6.2.5	Ergebnisse der stufenweisen Feststellung des Produkttyps	18
6.3	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	19
6.3.1	Allgemeines	19
6.3.2	Anforderungen.....	20
6.3.3	Produktspezifische Anforderungen	23
6.3.4	Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle [nur für Produkte unter AVCP-System 1]	24
6.3.5	Laufende Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle [nur für Produkte unter AVCP-System 1]	24
6.3.6	Vorgehensweise bei Änderungen.....	25
6.3.7	Sonderanfertigungen, Vorserien (z. B. Prototypen) und Produkte, die in sehr geringer Stückzahl hergestellt werden	25
7	Kennzeichnung, Etikettierung und Verpackung	26
7.1	Deklaration des Herstellers	26
7.2	Kennzeichnung.....	26
8	Installations-, Betriebs- und Wartungsanweisungen des Herstellers	26
	Anhang A (informativ) Empfohlene Werkstoffe	27
	Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der EU-Bauproduktenverordnung (EU-BauPVO) betreffen	28
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	28
ZA.2	Verfahren zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von Abwasserhebeanlagen zur begrenzten Verwendung	30
ZA.2.1	System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP-Systeme)	30
ZA.2.2	Leistungserklärung (DoP)	33
ZA.3	CE-Kennzeichnung und Etikettierung.....	36
	Literaturhinweise.....	39

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12050-3:2015) 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 September 2015, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2016 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 12050-3:2000.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Zum Zusammenhang mit der EU-Verordnung siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Die Normenreihe EN 12050 „Abwasserhebeanlagen für die Gebäude- und Grundstücksentwässerung“ besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Fäkalienhebeanlagen
- Teil 2: Abwasserhebeanlagen für fäkalienfreies Abwasser
- Teil 3: Hebeanlagen zur begrenzten Verwendung
- Teil 4: Rückflussverhinderer für fäkalienfreies und fäkalienhaltiges Abwasser

Die wesentlichen Änderungen gegenüber der vorherigen Ausgabe sind nachstehend aufgelistet:

- a) der Titel wurde gekürzt und der Anwendungsbereich auf die begrenzte Verwendung von Hebeanlagen für fäkalienhaltiges oder fäkalienfreies häusliches, nicht gewerbliches Abwasser geändert;
- b) das Brandverhalten wurde ergänzt;
- c) Abschnittstitel „Konformitätsbewertung“ wurde geändert in „Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit – AVCP“ und in Übereinstimmung mit der „Einführung der EU-Bauproduktenverordnung (BauPVO) in harmonisierten Normen“ aktualisiert;
- d) Anhang ZA wurde in Übereinstimmung mit der „Einführung der EU-Bauproduktenverordnung (BauPVO) in harmonisierten Normen“ aktualisiert (Übernahme der Verordnung (EU) Nr. 305/2011);
- e) redaktionell überarbeitet.

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, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für Hebeanlagen zur begrenzten Verwendung für fäkalienhaltiges oder fäkalienfreies häusliches, nicht gewerbliches Abwasser unterhalb der Rückstauenebene.

ANMERKUNG Die begrenzte Verwendung bedeutet, dass die Anzahl von Nutzern gering ist und die Anlage sich im selben Raum befindet wie die Entwässerungsgegenstände, an die sie angeschlossen ist¹⁾, sie nach EN 12056-1 installiert ist und deren Planung und Bemessung nach EN 12056-4 erfolgt.

Diese Europäische Norm gilt für Hebeanlagen zur begrenzten Verwendung für fäkalienhaltiges Abwasser, wenn oberhalb der Rückstauenebene ein weiteres WC zur Verfügung steht und die Anlage an nicht mehr als ein einzelnes WC direkt angeschlossen ist (in einem Abstand von höchstens 0,5 m) sowie an ein Handwaschbecken, eine Dusche und ein Sitzwaschbecken, vorausgesetzt dass keine anderen Entwässerungsgegenstände direkt oder indirekt angeschlossen sind.

Diese Europäische Norm gilt für Hebeanlagen zur begrenzten Verwendung für fäkalienfreies Abwasser, wenn höchstens ein Handwaschbecken oder ein Spülbecken plus eine weitere Vorrichtung, wie z. B. eine Badewanne oder eine Waschmaschine oder eine Dusche oder eine Geschirrspülmaschine oder ein Urinal angeschlossen sind. Kein weiterer Entwässerungsgegenstand darf direkt oder indirekt angeschlossen sein.

Diese Europäische Norm enthält allgemeine Anforderungen, wesentliche Bau- und Prüfgrundsätze, gemeinsam mit Informationen über Werkstoffe.

Festlegungen zu Bau- und Prüfgrundsätzen für Rückflussverhinderer, die in Abwasserhebeanlagen zur begrenzten Verwendung genutzt werden, sind in EN 12050-4 enthalten.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Hebeanlagen zur begrenzten Verwendung für fäkalienhaltiges Abwasser, wenn die WC-Spülung durch eine Druckspülvorrichtung erfolgt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 33, *WC-Becken und WC-Anlagen — Anschlussmaße*

EN 997, *WC-Becken und WC-Anlagen mit angeformtem Geruchsverschluss*

EN 12056-1, *Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden — Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen*

EN 12056-4, *Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden — Teil 4: Abwasserhebeanlagen, Planung und Berechnung*

EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

EN 13823, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen*

1) Der Einbau einer Fäkalienhebeanlage zur begrenzten Verwendung oberhalb der Rückstauenebene ist in der Regel nicht erlaubt und ist begrenzt auf Sonderfälle nach EN 12056-1; Hebeanlagen oberhalb der Rückstauenebene liegen außerhalb des Anwendungsbereiches dieser Norm.

EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529)*

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

EN ISO 20361, *Flüssigkeitspumpen und -pumpenaggregate — Geräuschmessung — Genauigkeitsklassen 2 und 3 (ISO 20361)*

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1.1

Hebeanlage zur begrenzten Verwendung

Einrichtung zum automatischen Heben von fäkalienhaltigem oder fäkalienfreiem Abwasser über die Rückstau-ebene der angeschlossenen Entwässerungsgegenstände, die sich im selben Raum befinden

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Rückflussverhinderer nach EN 12050-4 ist Bestandteil der Anlage.

3.1.2

Rückstau-ebene

höchste Ebene, bis zu der das Abwasser in einer Entwässerungsanlage ansteigen kann

[QUELLE: EN 12056-1:2000, 3.1.7 – modifiziert, den einleitenden Artikel „die“ gestrichen]

3.1.3

Behälter einer Hebeanlage zur begrenzten Verwendung

integrierter Bestandteil einer Hebeanlage zur begrenzten Verwendung, der die Pumpe und deren Steuerungen enthält sowie das Flüssigkeitsvolumen, das erforderlich ist, damit die Fördereinrichtung ihre Funktionen erfüllen kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Behälter einer Hebeanlage zur begrenzten Verwendung ist nicht als Sammelbehälter nach EN 12050-1 zu betrachten.

3.1.4

Fördereinrichtung für eine Hebeanlage zur begrenzten Verwendung

Teil der Hebeanlage zur begrenzten Verwendung, der das Abwasser über die Rückstau-ebene fördert

3.1.5

maximaler Betriebsdruck der Pumpe

maximaler hydrostatischer Druck, den die Pumpe erzeugen kann

3.1.6

Kugeldurchgang

Durchgang, durch den eine Kugel mit einem festgelegten Durchmesser ohne Verformung passt

3.2 Symbole und Abkürzungen

3.2.1 Symbole

d_i Rohrrinnendurchmesser, in mm

Q Förderstrom, in l/s

H Förderhöhe, in m

v Fließgeschwindigkeit, in m/s

3.2.2 Abkürzungen

AVCP	Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (en: Assessment and Verification of Constancy of Performance)
DN	Nenndurchmesser
CWT	Klassifizierung ohne Prüfung (en: Classified Without Testing)
CWFT	Klassifizierung ohne weitere Prüfung (en: Classified Without Further Testing)
SBI	einzelner brennender Gegenstand (en: Single Burn Item)
DoP	Leistungserklärung (en: Declaration of Performance)
WPK	werkseigene Produktionskontrolle

4 Werkstoffe und Produkteigenschaften

4.1 Werkstoffe

Die verwendeten Werkstoffe müssen den zu erwartenden Beanspruchungen bei Einbau und Betrieb genügen. Die Werkstoffe müssen den Anforderungen dieser Norm entsprechen und dürfen keine gefährlichen Stoffe freisetzen (siehe 4.10). Beispiele geeigneter Werkstoffe für den Bau von Abwasserhebeanlagen sind im Anhang A (informativ) enthalten.

Für Behälter dürfen ausschließlich korrosionsbeständige Werkstoffe oder Werkstoffe mit einer korrosionsbeständigen Schutzbeschichtung verwendet werden.

4.2 Mechanische Festigkeit

Die für den Einbauort erforderliche strukturelle Stabilität der Behälter muss nachgewiesen werden. Bei der Prüfung nach 5.3.1 muss der Behälter dicht sein und darf keine Verformung aufweisen, die die anschließende Funktionsweise der Hebeanlage beeinflusst.

4.3 Wasserdichtheit

Hebeanlagen zur begrenzten Verwendung, mit Ausnahme der Zulauf-, Druck- und Lüftungsöffnungen, müssen bei der Prüfung nach 5.3.1 geschlossen und wasserdicht sein.

4.4 Geruchsdichtheit

Hebeanlagen zur begrenzten Verwendung für fäkalienhaltiges Abwasser müssen bei der Prüfung nach 5.3.2 geruchsdicht sein.

4.5 Hebewirkung

4.5.1 Allgemeines

Die Hebeanlage zur begrenzten Verwendung muss häusliches Abwasser mit allen üblicherweise darin vorkommenden Feststoffen fördern können, wie in EN 12056-1 festgelegt. Sie ist konstruktiv so zu gestalten, dass sich im Allgemeinen keine Feststoffe ansammeln können.

Hebeanlagen zur begrenzten Verwendung für fäkalienhaltiges Abwasser mit Zerteilungsmechanismen sind in der Regel nicht für die Förderung von Abwasser geeignet, das abrasive Partikel (z. B. Sand) enthält.

Hebeanlagen zur begrenzten Verwendung für fäkalienfreies Abwasser müssen in der Lage sein, Abwasser zu fördern, das Sandpartikel oder andere Feststoffe von einer Größe bis zu 2 mm enthalten kann.

Bei der Prüfung nach 5.4 für Hebeanlagen zur begrenzten Verwendung für fäkalienhaltiges Abwasser oder nach 5.5 für Hebeanlagen für fäkalienfreies Abwasser darf die Anlage keine Beschädigungen aufweisen, die den Anlagenbetrieb beeinflussen könnten.

4.5.2 Rohranschlüsse

Die Maße der Zulauf-, Druck- und Lüftungsanschlüsse müssen den Anschluss von genormten Rohren ermöglichen. Anschlüsse müssen flexibel und dicht sein. Der Anschluss der Druckleitung muss dem 1,5-Fachen des maximalen Betriebsdrucks der Pumpe ohne Leckage standhalten. Die Maße des WC-Zulaufstutzens sind so zu gestalten, dass der Anschluss von einem WC nach EN 997 und EN 33 möglich ist. Die Abwasserzuflüsse müssen nach EN 12056-1 ungehindert möglich sein. Die angeschlossenen Rohre müssen ungehindert auslaufen können.

Die Mindestweite von zusätzlichen Anschlüssen muss Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1 — Mindestweiten der Rohranschlüsse

Entwässerungsgegenstand	System I	System II	System III	System IV
Handwaschbecken, Spülbecken, Sitzwaschbecken	40 DN	30 DN	30 DN	30 DN
Dusche, Urinal	50 DN	40 DN	40 DN	40 DN
Badewanne	50 DN	50 DN	40 DN	50 DN
Geschirrspülmaschine, Waschmaschine	50 DN	50 DN	40 DN	40 DN
ANMERKUNG Übernommen aus EN 12056-2:2000.				

Zusätzliche Anschlüsse müssen so gestaltet sein, dass fäkalienhaltiges Abwasser den Geruchsverschluss der Entwässerungsgegenstände weder in unzulässigen Maßen austrägt, noch verunreinigt.

Wenn der Abwasserzufluss unterhalb des Höchstwasserstandes im Behälter liegt, kann eine Vorrichtung verwendet werden, mit der ein Rückfließen in das Abwasserrohr verhindert wird. In Übereinstimmung mit den Spezifikationen des Herstellers muss der Zugang zu dieser Vorrichtung für Wartungsarbeiten möglich sein. Dies ist jedoch auf Ausnahmefälle zu beschränken. Die bevorzugte Lösung muss das selbstständige Abfließen und den ungehinderten Zufluss in den Behälter ohne Unterbrechung ermöglichen, wie in EN 12056-1:2000, 4.2, und EN 12056-4:2000, 5.2, festgelegt.

4.5.3 Lüftung

Der Behälter muss ausreichend be- und entlüftet werden. Die Lüftung von Hebeanlagen zur begrenzten Verwendung für fäkalienhaltiges Abwasser in einen Raum muss geruchsfrei sein.

4.5.4 Mindestförderstrom

Bei der Prüfung nach 5.2 muss die Mindestfließgeschwindigkeit in der Druckleitung mindestens 0,7 m/s betragen, bei einem manometrischen Druck von 30 kPa (0,3 bar).

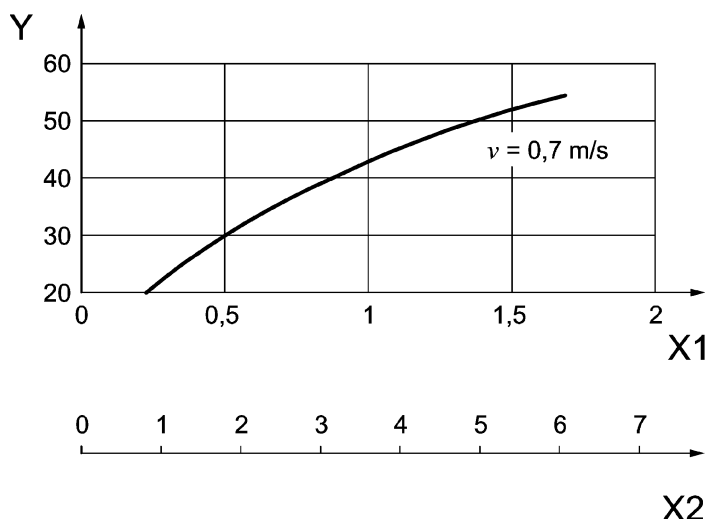
Der Mindestförderstrom ist mit Formel (1) zu berechnen.

$$Q_{\min} = v \times \frac{\pi}{4} \times 10^{-3} \times d_1^2 \quad (1)$$

Dabei ist

- v die Mindestfließgeschwindigkeit in der Druckleitung = 0,7 m/s;
- d_i der Rohrinne Durchmesser, in mm;
- $Q_{\min}$ der Mindestförderstrom, in l/s.

Zum besseren Verständnis zeigt Bild 1 den Zusammenhang zwischen Förderstrom und Innendurchmesser d_i der Druckleitung. Die Fördereinrichtung muss diesen Förderstrom pumpen können.



Legende

- Y Rohrinne Durchmesser d_i , in mm
- X1 Förderstrom Q , in l/s
- X2 Förderstrom Q , in m³/h

Bild 1 — Zusammenhang zwischen Förderstrom und Rohrinne Durchmesser der Druckleitung

4.5.5 Freier Mindestkugeldurchgang in der Hebeanlage

Der Kugeldurchgang in Abwasserhebeanlagen zur begrenzten Verwendung für fäkalienhaltiges Abwasser zwischen dem Zulauf des WC zur Anlage und der Eintrittsöffnung der Fördereinrichtung oder des Zerteilungsmechanismus muss mindestens 25 mm betragen. Für fäkalienfreies Abwasser in Abwasserhebeanlagen zur begrenzten Verwendung muss zwischen den Anschlüssen und der Eintrittsöffnung der Fördereinrichtung ein Kugeldurchgang von mindestens 10 mm gesichert sein.

4.5.6 Mindestweite der Druckleitungen

Druckanschlüsse, Druckleitungen und Rückflussverhinderer von Hebeanlagen zur begrenzten Verwendung müssen einen Mindestinnendurchmesser von 20 mm haben; in Abwasserhebeanlagen zur begrenzten Verwendung für fäkalienhaltiges Abwasser ohne Zerteilungsmechanismus muss der Mindestinnendurchmesser 25 mm betragen.

4.6 Schaltvorrichtung

Hebeanlagen zur begrenzten Verwendung müssen eine Schaltvorrichtung zur selbsttätigen Steuerung haben.

4.7 Elektrische Einrichtung

Die elektrische Einrichtung der Anlage muss mindestens der Schutzart IP44 nach EN 60529 entsprechen.

4.8 Befestigungsvorrichtungen

Hebeanlagen zur begrenzten Verwendung sind so zu gestalten, dass ein Verdrehen oder Aufschwimmen vermieden wird.

4.9 Brandverhalten

4.9.1 Allgemeines

Wenn die Verwendung von Anlagen nationalen gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich des Brandverhaltens unterliegt, muss ihr Brandverhalten als das Brandverhalten ihrer Bauteile angesehen werden (d. h. in Bezug auf den Werkstoff) und muss als eine der folgenden Klassen, nach EN 13501-1, angegeben werden:

- a) Klasse A1, ohne die Notwendigkeit der Prüfung (CWT, Compliance Without Testing), wenn die in 4.9.2 oder anderweitig festgelegten Anforderungen erfüllt sind;
- b) Klasse A1 bis E, auf Grundlage der Prüfergebnisse von Anlagenwerkstoffen festgelegt, entsprechend den in EN 13501-1 in Bezug genommenen Normen, wie in 4.9.3 dieser Norm festgelegt.

4.9.2 Als Klasse A1 ohne die Notwendigkeit der Prüfung klassifizierte Anlagen

Das Brandverhalten einer Anlage muss als Klasse A1²⁾ ohne die Notwendigkeit der Prüfung angegeben werden, vorausgesetzt dass:

- a) jeder Anlagenwerkstoff nicht mehr als 1 % homogen verteilter organischer Materialien enthält, nach der Masse oder dem Volumen (je nachdem, was nachteiliger ist); und
- b) jede äußere Beschichtung, sofern sie über der Oberfläche der Anlage aufgetragen wurde, aus anorganischen Materialien besteht, die ebenfalls als Klasse A1 eingestuft sind.

4.9.3 Nach Prüfergebnissen klassifizierte Anlagen

4.9.3.1 Kurzbeschreibung

Zur Klassifizierung des Brandverhaltens der Anlage muss jeder Anlagenwerkstoff, einschließlich derjenigen Werkstoffe in der Oberflächenbeschichtung der Anlage, sofern vorhanden, nach EN 13501-1 eingestuft werden, wobei nur die niedrigste Klasse der Werkstoffe angegeben werden muss. Die Klasse eines einzelnen Werkstoffes muss als Ergebnis der Prüfverfahren ermittelt werden, die für diese Klasse relevant sind, und wie in den in EN 13501-1 in Bezug genommenen Normen festgelegt.

ANMERKUNG Ein Anlagenwerkstoff wird als ein Werkstoff betrachtet, der einen bedeutenden Einfluss auf das Brandverhalten einer solchen Anlage besitzt. Entsprechend den Definitionen von EN 13501-1 kann dies der Fall sein bei:

- dem Werkstoff einer homogenen Anlage; oder
- dem wesentlichen Bestandteil einer inhomogenen Anlage (d. h. ein Werkstoff, der einen bedeutenden Anteil einer solchen Anlage ausmacht). Eine Schicht mit einer flächenbezogenen Masse $\geq 1,0 \text{ kg/m}^2$ oder einer Dicke $\geq 1,0 \text{ mm}$ wird als wesentlicher Bestandteil betrachtet.

Prüfkörper, die für die Prüfung zur Klassifizierung verwendet werden, müssen nach EN 13501-1 und nach den entsprechenden darin in Bezug genommenen Normen vorbereitet werden.

Zusätzlich muss der Prüfkörper nach 4.9.3.2, unter Berücksichtigung der SBI-Prüfung (en: Single Burn Item – einzelner brennender Gegenstand) nach EN 13823, sofern angewendet, angefertigt und befestigt werden.

2) Siehe Entscheidung der Kommission 96/603/EG vom 4. Oktober 1996 (siehe ABl. L 267 vom 19.10.1996), zweifach geändert durch 2000/605/EG vom 26. September 2000 (siehe ABl. L 258 vom 12.10.2000) und durch 2003/424/EG vom 6. Juni 2003 (siehe ABl. L 144 vom 12.06.2003).

4.9.3.2 Größen und Befestigung des Prüfkörpers

Der Prüfkörper jedes Werkstoffs muss EN 13823 in Form einer Platte mit den folgenden Größen entsprechen:

- schmaler Probenflügel: $(495 \pm 5) \text{ mm} \times (1\,500 \pm 5) \text{ mm}$;
- breiter Probenflügel: $(1\,000 \pm 5) \text{ mm} \times (1\,500 \pm 5) \text{ mm}$.

4.10 Geräuschpegel

Der Hersteller muss den A-bewerteten Emissionsschalldruckpegel angeben (der in einem Abstand von 1 m zur Anlage zu messen ist). Messungen müssen nach EN ISO 20361 durchgeführt werden. Die Pumpe muss während dieser Messung im Punkt des besten Wirkungsgrads betrieben werden.

Falls ein A-bewerteter Emissionsschalldruckpegel über 80 dB erreicht wird, muss zusätzlich der Schallleistungspegel nach EN ISO 20361 bestimmt und angegeben werden.

Wenn der Hersteller einen A-bewerteten Emissionsschalldruckpegel von 70 dB angibt, auch wenn er tatsächlich niedriger ist, darf der Hersteller „70 dB(A)“ angeben.

Falls der Hersteller einen niedrigeren Wert als 70 dB(A) des Schalldruckpegels angibt, muss eine Messung nach EN ISO 20361 an der Anlage vorgenommen und das entsprechende Prüfergebnis angegeben werden.

4.11 Dauerhaftigkeit

4.11.1 Allgemeines

Hebeanlagen zur begrenzten Verwendung für fäkalienhaltiges oder fäkalienfreies Abwasser sind bei bestimmungsgemäßer Verwendung Produkte mit bekannten und konstanten Leistungseigenschaften, deren Dauerhaftigkeit anhand langjähriger Erfahrungen festgestellt wurde. Die Dauerhaftigkeit wird sichergestellt, indem die Anforderungen der vorliegenden Norm erfüllt werden, die den Stand der Technik widerspiegeln.

Für neue Werkstoffe muss der Hersteller geeignete Vorkehrungen treffen, um nachzuweisen, dass die aus diesen neuen Werkstoffen hergestellte Hebeanlage den Leistungseigenschaften entspricht, die nach der vorliegenden Norm erforderlich sind.

4.11.2 Dauerhaftigkeit der Wasserdichtheit und Geruchsdichtheit

Die Dauerhaftigkeit der Wasserdichtheit und Geruchsdichtheit ist sichergestellt, indem die Anforderungen von 4.3 und 4.4 bei Prüfung nach 5.3 erfüllt werden.

4.11.3 Dauerhaftigkeit der Hebewirkung

Die Dauerhaftigkeit der Hebewirkung ist sichergestellt, wenn die folgenden Anforderungen erfüllt werden:

- Förderung von Feststoffen nach 4.5.1 bei Prüfung nach 5.4 und 5.5;
- Rohranschlüsse nach 4.5.2 und 4.5.6 bei Prüfung nach 5.3;
- Lüftung nach 4.5.3 bei Prüfung nach 5.4 und 5.5;
- Mindestfließgeschwindigkeit nach 4.5.4 bei Prüfung nach 5.2;
- freier Mindestkugeldurchgang in der Anlage nach 4.5.5 bei Prüfung nach 5.1.