

DIN EN 12566-6



ICS 13.060.30

**Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW –
Teil 6: Vorgefertigte Anlagen für die weitergehende Behandlung des aus
Faulgruben ablaufenden Schmutzwassers;
Deutsche Fassung EN 12566-6:2013**

Small wastewater treatment systems for up to 50 PT –
Part 6: Prefabricated treatment units for septic tank effluent;
German version EN 12566-6:2013

Petites installations de traitement des eaux usées jusqu'à 50 EH –
Partie 6: Unités préfabriquées de traitement des effluents de fosses septiques;
Version allemande EN 12566-6:2013

Gesamtumfang 43 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 12566-6:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 165 „Abwassertechnik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 119-05-04 AA „Kleinkläranlagen“ im Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN.

Deutsche Fassung

**Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW - Teil 6: Vorgefertigte Anlagen
für die weitergehende Behandlung des aus Faulgruben
ablaufenden Abwassers**

Small wastewater treatment systems for up to 50 PT - Part
6: Prefabricated treatment units for septic tank effluent

Petites installations de traitement des eaux usées jusqu'à
50 PTE - Partie 6: Unités préfabriquées de traitement des
effluents de fosses septiques

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 7. Dezember 2012 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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Symbole und Abkürzungen	8
5 Nominale Bemessung	8
6 Anforderungen	8
6.1 Auslegung	8
6.1.1 Allgemeines	8
6.1.2 Gesamtmaße	9
6.1.3 Zuläufe, Abläufe, interne Rohrleitungen und Verbindungen	9
6.1.4 Zugänglichkeit	9
6.2 Standsicherheit	9
6.2.1 Allgemeines	9
6.2.2 Durch Berechnung bestimmte Standsicherheit	10
6.2.3 Durch Prüfung bestimmte Standsicherheit	11
6.3 Reinigungsleistung der zweiten Reinigungsstufe	11
6.3.1 Allgemeines	11
6.3.2 Wirkungsgrad der zweiten Reinigungsstufe	12
6.3.3 Verringerung der Mikroorganismen	12
6.4 Wasserdichtheit	13
6.5 Energieverbrauch	13
6.6 Dauerhaftigkeit	13
6.6.1 Allgemeines	13
6.6.2 Beton, Stahl, PVC-U, PE, GFK	13
6.6.3 PDCPD	13
6.6.4 Flexible Bahnen	14
6.7 Brandverhalten	14
6.7.1 Allgemeines	14
6.7.2 Als Klasse A1 ohne die Notwendigkeit der Prüfung klassifizierte Anlagen	14
6.7.3 Nach den Prüfergebnissen klassifizierte Anlagen	15
6.8 Gefährliche Stoffe	15
7 Konformitätsbewertung	15
7.1 Allgemeines	15
7.2 Erstprüfung — Typprüfung	16
7.2.1 Allgemeines	16
7.2.2 Probenahme, Prüfung und Übereinstimmungskriterien	18
7.2.3 Prüfberichte	18
7.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	18
7.3.1 Allgemeines	18
7.3.2 Anforderungen	18
7.3.3 Änderungsverfahren	20
7.3.4 Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle	21
7.3.5 Ständige Überwachung der WPK	21
8 Kennzeichnung	21
8.1 Kennzeichnung der Anlage	21
8.2 Technische Begleitangaben der Anlage	21

9	Einbauanleitungen	22
10	Betriebs- und Wartungsanleitungen	23
Anhang A (normativ) Verfahren zur Prüfung des Wirkungsgrades der zweiten Reinigungsstufe		24
A.1	Auswahl der Anlage und Vorprüfung	24
A.1.1	Allgemeines	24
A.1.2	Einbau und Inbetriebnahme	24
A.1.3	Betrieb und Wartung während der Prüfung	24
A.1.4	Zu überwachende Daten	25
A.2	Prüfverfahren	25
A.2.1	Einfahrphase	25
A.2.2	Zulaufkennwerte	25
A.2.3	Tagesganglinie während der Prüfung	25
A.2.4	Prüfverfahren	26
A.2.5	Probenahme aus Zulauf und Ablauf	28
A.3	Probenanalyse	28
A.4	Prüfbericht	28
Anhang B (normativ) Darstellung der Prüfergebnisse der Mikroorganismen		29
Anhang C (informativ) Analyseverfahren		30
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Bauproduktenrichtlinie		31
ZA.1	Anwendungsbereich und wesentliche Merkmale	31
ZA.2	Verfahren zur Bescheinigung der Konformität der vorgefertigten Anlagen der zweiten Reinigungsstufe	34
ZA.2.1	Systeme der Konformitätsbescheinigung	34
ZA.2.2	EG-Konformitätsbescheinigung und EG-Konformitätserklärung	36
ZA.3	CE-Kennzeichnung und Beschriftung	37
Literaturhinweise		41

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12566-6:2013) 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 August 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2013 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

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

Die Normenreihe EN 12566 *Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW* besteht aus den folgenden Teilen (siehe Bild 1):

Teil 1: Werkmäßig hergestellte Faulgruben

Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser

Teil 4: Bausätze für vor Ort einzubauende Faulgruben

Teil 6: Vorgefertigte Anlagen für die weitergehende Behandlung des aus Faulgruben ablaufenden Abwassers (das vorliegende Dokument)

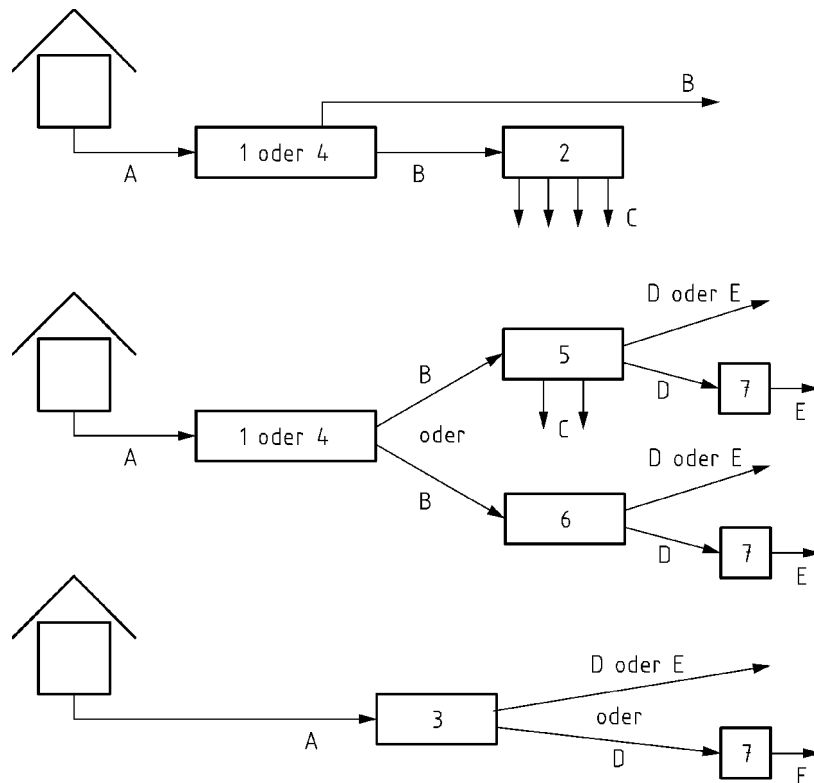
Teil 7: Vorgefertigte Anlagen für eine dritte Reinigungsstufe (in Vorbereitung)

Für Filtrationssysteme und Infiltrationssysteme hat CEN/TC 165 entschieden, die folgenden CEN-Fachberichte zu veröffentlichen, die als Anleitungen für die Praxis anzusehen sind und keine Anforderungen an die Abwasserbehandlung festlegen:

CEN/TR 12566-2, *Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW — Teil 2: Bodenfiltrationssysteme*

CEN/TR 12566-5, *Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW — Teil 5: Filtrationsanlagen für vorbehandeltes häusliches Schmutzwasser*

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.



Legende

A	häusliches Rohabwasser	1	vorgefertigte Faulgrube
B	aus Faulgruben ablaufendes Abwasser	2	Bodeninfiltrationssystem
C	behandeltes infiltriertes Abwasser	3	vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlage zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser
D	behandeltes Abwasser	4	Bausätze für vor Ort einzubauende Faulgruben
E	Abwasser der dritten Reinigungsstufe	5	vorgefertigte Abwasser-Filtrationssysteme
		6	vorgefertigte Anlagen für die weitergehende Behandlung des aus Faulgruben ablaufenden Abwassers
		7	vorgefertigte Anlage der dritten Reinigungsstufe

Bild 1 — Schema zur Anwendung der Normenteile von EN 12566 oder CEN/TR 12566

ANMERKUNG Nationale Verordnungen können unterschiedliche Anwendungen für die in den Normenreihen von EN 12566 und CEN/TR 12566 beschriebenen Produkte festlegen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen, Prüfverfahren, die Konformitätsbewertung und die Kennzeichnung für vorgefertigte Anlagen der zweiten Reinigungsstufe fest, die für die Behandlung des aus Faulgruben ablaufenden Abwassers nach EN 12566-1 oder EN 12566-4 in Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW verwendet werden.

ANMERKUNG Gleichwertiges aus Faulgruben ablaufendes Abwasser kann aus bestehenden Faulgruben stammen.

Sie gilt für vorgefertigte Anlagen der zweiten Reinigungsstufe, bei denen sämtliche Komponenten vorgefertigt sind oder vor Ort montiert werden, und durch den Hersteller als Bausatz auf den Markt gebracht werden.

Die vorgefertigte Anlage der zweiten Reinigungsstufe besteht aus einem Behälter oder mehreren Behältern aus Beton, Stahl, weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U), Polyethylen (PE), glasfaserverstärktem Kunststoff auf der Basis von ungesättigtem Polyesterharz (GFK-UP), Polypropylen (PP), Polydicyclopentadien (PDCPD) oder aus einem Behälter aus flexiblen Bahnen (PEHD, PP, PVC, EPDM). Weitere, durch den Hersteller spezifizierte Baugruppen, wie Rohrleitungen, Pumpen und Filtermaterial, werden als Teil der Anlage angesehen.

Diese Norm legt die Leistung von vorgefertigten Anlagen der zweiten Reinigungsstufe fest, die zur Verifizierung ihrer Eignung für die Endanwendungsbedingungen erforderlich ist, und für die die Prüfverfahren festgelegt sind.

Diese Norm gilt für Anlagen der zweiten Reinigungsstufe, die vorgefertigt sind oder vor Ort montiert werden, und die auf der Bodenoberfläche verwendet werden (außerhalb eines Gebäudes) oder so im Boden eingebaut sind, dass keine Fahrzeuglasten auf die Anlage wirken.

Diese Norm behandelt keine:

- nicht wasserdichten Anlagen der zweiten Reinigungsstufe mit direkter Infiltration in den Boden;
- Nachrüstsätze (siehe Begriff 3.7).

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 1085:2007, *Abwasserbehandlung — Wörterbuch*

EN 12566-1, *Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW — Teil 1: Werkmäßig hergestellte Faulgruben*

EN 12566-3:2005+A1:2009, *Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW — Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser*

EN 12566-4, *Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW — Teil 4: Bausätze für vor Ort einzubauende Faulgruben*

EN 12311-2, *Abdichtungsbahnen — Bestimmung des Zug-Dehnungsverhaltens — Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen*

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 14150, *Geosynthetische Dichtungsbahnen — Bestimmung der Flüssigkeitsdurchlässigkeit*

EN ISO 527-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 1: Allgemeine Grundsätze (ISO 527-1)*

EN ISO 2555, *Kunststoffe — Harze im flüssigen Zustand, als Emulsionen oder Dispersionen — Bestimmung der scheinbaren Viskosität nach dem Brookfield-Verfahren (ISO 2555)*

EN ISO 7899-1, *Wasserbeschaffenheit — Nachweis und Zählung von intestinalen Enterokokken — Teil 1: Miniaturisiertes Verfahren durch Animpfen in Flüssigmedium (MPN-Verfahren) (ISO 7899-1)*

EN ISO 7899-2, *Wasserbeschaffenheit — Nachweis und Zählung von intestinalen Enterokokken in Oberflächenwasser und Abwasser — Teil 2: Verfahren durch Membranfiltration (ISO 7899-2)*

EN ISO 9308-1, *Wasserbeschaffenheit — Nachweis und Zählung von Escherichia coli und coliformen Bakterien — Teil 1: Membranfiltrationsverfahren (ISO 9308-1)*

EN ISO 9308-3, *Wasserbeschaffenheit — Nachweis und Zählung von Escherichia coli und coliformen Bakterien in Oberflächenwasser und Abwasser — Teil 3: Miniaturisiertes Verfahren durch Animpfen in Flüssigmedium (MPN-Verfahren) (ISO 9308-3)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 12566-3:2005+A1:2009 und EN 1085:2007 und die folgenden Begriffe.

3.1

vorgefertigte Anlage der zweiten Reinigungsstufe

in einem Werk vorgefertigte Anlage, in der das aus der Faulgrube ablaufende Abwasser bis zu einer deklarierten Qualität gereinigt wird

3.2

vor Ort montierte Anlage der zweiten Reinigungsstufe

von einem Hersteller gelieferte, aus vorgefertigten Komponenten bestehende und vor Ort zusammengesetzte Anlage, in der das aus der Faulgrube ablaufende Abwasser bis zu einer deklarierten Qualität gereinigt wird

3.3

offene Anlage

vorgefertigte Anlage ohne Abdeckung

3.4

nominale Bemessung

geeignete Werte für die deklarierte organische Tagesschmutzfracht, angegeben in Kilogramm BSB₅ (oder BSB₇) je Tag sowie des deklarierten Tageszuflusses, angegeben in Kubikmeter des aus der Faulgrube ablaufenden Abwassers je Tag (Q_N)

3.5

Anlagenfamilie

Gruppe von Anlagen, die von einem Hersteller hergestellt werden und für die die Prüfergebnisse für eine oder mehrere Eigenschaft(en) einer beliebigen Anlage innerhalb der Familie auch für alle anderen Anlagen innerhalb dieser Familie gültig sind

3.6

Kläranlage

Kombination aus Anlagen (z. B. Faulgrube) und/oder Produkten (z. B. Rohre, Pumpen), die zum Bau einer Kläranlage nach Bild 1 erforderlich sind

3.7

Nachrüstsatz

Satz von Komponenten, die von einem einzigen Hersteller zum Einbau in eine bestehende Faulgrube geliefert werden

3.8

flexible Bahn

flexible, undurchlässige Auskleidung

4 Symbole und Abkürzungen

In dieser Norm werden die folgenden Symbole und Abkürzungen verwendet:

BSB ₅ (oder BSB ₇)	biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen oder 7 Tagen (en: Biochemical oxygen demand at 5 d or 7 d)
CSB	chemischer Sauerstoffbedarf (en: Chemical oxygen demand)
KN	Kjeldahl-Stickstoff (en: Kjeldahl nitrogen)
NH ₄ -N	Ammoniumstickstoff (en: Ammonium nitrogen)
SS	suspendierte Feststoffe (en: Suspended solids)
TOC	gesamter organisch gebundener Kohlenstoff (en: Total organic carbon)

5 Nominale Bemessung

Jede vorgefertigte Anlage der zweiten Reinigungsstufe muss wie folgt bezeichnet werden:

- nach der nominalen organischen Tagesschmutzfracht des aus der Faulgrube ablaufenden Abwassers, angegeben in kg BSB₅ (oder BSB₇) je Tag; und
- nach dem nominalen Tageszufluss Q_N , angegeben in Kubikmeter des aus der Faulgrube ablaufenden Abwassers je Tag,

und muss mit geeigneten Werten deklariert werden.

ANMERKUNG Auswahl des nominal bemessenen Produkts. In Abhängigkeit von der Art der Bedingung der Endanwendung der vorgefertigten Anlage der zweiten Reinigungsstufe (d. h. Hausinstallationen, Gästehäuser, Geschäftsbereiche usw.) und den Bestimmungen am Ort der vorgesehenen Verwendung, müssen die folgenden Bemessungskriterien vollständig oder teilweise berücksichtigt werden, um die nominale Bemessung der Anlage der Produktfamilie auszuwählen:

- Auslegung der Faulgrube (nach EN 12566-1 oder EN 12566-4) in Bezug auf die Gesamtfracht der Einwohner;
- deklarierter Wert der SS-Ablagerung (Gramm Kügelchen).

6 Anforderungen

6.1 Auslegung

6.1.1 Allgemeines

Vorgefertigte Anlagen der zweiten Reinigungsstufe für das aus Faulgruben ablaufende Abwasser sind baulich standsicher mit den erwarteten Lasten für die vorgesehene Anwendung zu bemessen. Zusätzlich müssen die Anlagen dauerhaft, wasserdicht und korrosionsbeständig sein. Bemessungsgrundlagen, die sicherstellen, dass die Prüfergebnisse für eine oder mehrere Eigenschaften einer beliebigen Anlage innerhalb der Familie für alle anderen Anlagen dieser Familie gelten, müssen festgelegt werden.

Sofern anwendbar, müssen Anlagen mit einem Alarm ausgestattet sein, der betriebliches Versagen anzeigt (z. B. elektrisches, mechanisches oder hydraulisches Versagen). Die vom Alarm festgestellte Art des Versagens muss angezeigt werden.

Bei der Bemessung der Anlage werden angemessene Sicherheitsanforderungen an die Konstruktion, den Einbau, den Betrieb und die Wartung berücksichtigt.

6.1.2 Gesamtmaße

Die Gesamtmaße der vorgefertigten Anlage der zweiten Reinigungsstufe (d. h. Höhe, Breite, Länge, Durchmesser usw.) müssen gemessen und zusammen mit einer festgelegten Toleranz angegeben werden.

Die Beurteilung der Gesamtmaße muss durch Messung mit einer Genauigkeit von $\pm 0,5$ % des jeweiligen Maßes erfolgen.

6.1.3 Zuläufe, Abläufe, interne Rohrleitungen und Verbindungen

Es sind die Nenndurchmesser für Zulauf- und Ablaufrohrleitungen der vorgefertigten Anlage der zweiten Reinigungsstufe anzugeben. Die hydraulische Auslegung der Anlage, der internen Rohrleitungen und der Verbindungen muss sicherstellen, dass während des normalen Betriebs der Anlage weder Rückfluss, noch Verstopfung oder Überstau auftreten.

Zulauf- und Ablaufrohre müssen mit genormten Rohrleitungssystemen an der Verbindung kompatibel sein.

Die Beurteilung der Zuläufe, Abläufe, internen Rohrleitung und Verbindungen muss durch Messung mit einer Genauigkeit von $\pm 0,5$ % des jeweiligen Maßes erfolgen.

6.1.4 Zugänglichkeit

Die vorgefertigte Anlage der zweiten Reinigungsstufe muss so ausgelegt werden, dass sie für Unbefugte nicht zugänglich ist (z. B. durch einen Verriegelungsmechanismus).

Die Gestaltung der geschlossenen Anlage muss einen Zugang bieten, um die regelmäßige Probenahme, Entfernung des Schlammes (sofern zutreffend), sowie Reinigung und Instandhaltung zu ermöglichen. Es ist eine Öffnung mit einem Maß (d. h. Breite für einen rechtwinkligen Querschnitt oder Durchmesser für einen runden Querschnitt) von mindestens 400 mm erforderlich. Bei einer offenen Anlage ist kein Zugang erforderlich.

ANMERKUNG 1 Für den Einbau von offenen Anlagen können örtliche Bestimmungen hinsichtlich der Zugänglichkeit für Wartungszwecke vorliegen.

ANMERKUNG 2 Die Anforderungen an die Bereitstellung einer Zugangsmöglichkeit für eine Person in die vorgefertigte Anlage der zweiten Reinigungsstufe kann von den anwendbaren Bestimmungen abhängen, die in dem Mitgliedstaat für die vorgesehenen Bedingungen der Endanwendung gelten. Zum Beispiel beträgt das Maß für die Zugangsöffnung einer Person in EN 476 mindestens 600 mm.

Schachtverlängerungen, falls anwendbar, und Zugangsdeckel der vorgefertigten Anlage der zweiten Reinigungsstufe müssen gebrauchstauglich bemessen sein.

Die Zugangsmaße sind anzugeben. Die Beurteilung des Zugangsmaßes muss durch Messung mit einer Genauigkeit von $\pm 0,5$ % des jeweiligen Maßes erfolgen.

6.2 Standsicherheit

6.2.1 Allgemeines

Für Anlagen ohne Behälter ist eine Beurteilung der Standsicherheit nicht erforderlich.

Prüfverfahren und Werte für mechanische Kenngrößen der Behälterwerkstoffe, die für die Berechnung der Standsicherheit des Behälters verwendet werden, müssen EN 12566-3:2005+A1:2009, Anhang C, entsprechen.

Die vorgefertigten Anlagen der zweiten Reinigungsstufe müssen über ihre Lebensdauer den Belastungen bzw. Beanspruchungen standhalten, die sich aus der Handhabung, dem Einbau und dem Betrieb, einschließlich Schlammmentnahme und Wartung, ergeben.

Bei Einbau in den Erdboden ist die Standsicherheit der vorgefertigten Anlage der zweiten Reinigungsstufe (d. h. des Behälters dieser Anlage) festzulegen:

- entweder durch Berechnung bei Kenntnis der Grunddaten für Werkstoffe und Lasten (siehe 6.2.2);
oder
- durch Prüfung unmittelbar am Behälter der Anlage (siehe 6.2.3).

Wenn die vorgefertigte Anlage der zweiten Reinigungsstufe eine wasserdichte Schachtverlängerung einschließt und/oder die Anlage im Grundwasserbereich installiert ist, so müssen die zutreffenden Lasten in der maximalen Einbautiefe der Anlage berücksichtigt und angemessene Prüfungen oder Berechnungen zum Nachweis der Standsicherheit der Anlage durchgeführt werden.

Die Standsicherheit wird angegeben als:

- maximal zulässige Höhe der Erdüberdeckung (in m);
- Möglichkeit zum Einbau der Anlage im Grundwasserbereich oder nicht, angegeben entweder als WET oder DRY.

Die Standsicherheit von vorgefertigten Anlagen der zweiten Reinigungsstufe, die nur dafür vorgesehen sind, nicht im Boden eingebaut zu werden, ist ausschließlich durch Berechnung zu bewerten.

Bei einer Anlage, bei der der Behälter aus flexiblen Bahnen gefertigt ist, muss nur die Grubenprüfung durchgeführt werden.

6.2.2 Durch Berechnung bestimmte Standsicherheit

6.2.2.1 Allgemeines

Eins der beiden folgenden Verfahren kann angewendet werden:

- a) Verfahren 1: Indirektes Verfahren, anwendbar für alle Werkstoffe durch Angabe folgender Parameter:
 - 1) Geometrische Daten der Anlage: z. B. Wanddicke, Abstand der Versteifungsrippen, Form;
 - 2) Werkstoff- und Bauteileigenschaften: alle im Abschnitt „Dauerhaftigkeit“ (6.6) angegebenen Parameter.

Der Hersteller muss die Höhe der Erdüberdeckung und die Möglichkeit zum Einbau der Anlage im Grundwasserbereich oder nicht (WET oder DRY) in den Einbauanweisungen angeben.

ANMERKUNG Sofern erforderlich, kann der Hersteller die Berechnungsergebnisse entsprechend den Berechnungsverfahren angeben, die am Verwendungsort gelten.

- b) Verfahren 2: Direkte Leistungsangabe anhand des anwendbaren Eurocodes:

- 1) Eurocode 2 für Beton (sofern anwendbar);
- 2) Eurocode 3 für Stahl (sofern anwendbar).

Der Hersteller muss die Berechnungsergebnisse entsprechend dem zutreffenden Eurocode für die Höhe der Erdüberdeckung und die Möglichkeit zum Einbau der Anlage im Grundwasserbereich oder nicht (WET oder DRY) angeben.

6.2.2.2 Erdlasten

Die Berechnung der Erdlasten muss nach EN 12566-3:2005+A1:2009, 6.2.1.2, durchgeführt werden.

6.2.2.3 Wasserdruck

Eine vertikale und eine horizontale Komponente der Wasserdrücke sind nach EN 12566-3:2005+A1:2009, 6.2.1.3, zu berechnen.

6.2.2.4 Verkehrslasten (begehrbar)

Für Verkehrslasten durch Begehen ist ein Wert von $2,5 \text{ kN/m}^2$ nur dann in den Berechnungen zu berücksichtigen, wenn die Höhe der Erdüberdeckung (h) höchstens 1 m beträgt. Bei einer Höhe der Erdüberdeckung von mehr als 1 m brauchen die Verkehrslasten durch Begehen bei der Berechnung nicht berücksichtigt werden, da sie im Vergleich zu anderen Lasten als vernachlässigbar angesehen werden.

6.2.3 Durch Prüfung bestimmte Standsicherheit

Die Standsicherheit der vorgefertigten Anlage der zweiten Reinigungsstufe ist mithilfe der Druckfestigkeit oder der Verformung unter maximaler Last nach EN 12566-3:2005+A1:2009, Anhang C, festzulegen.

Die Ergebnisse der Prüfung müssen die Standsicherheit unter der angegebenen Last sicherstellen.

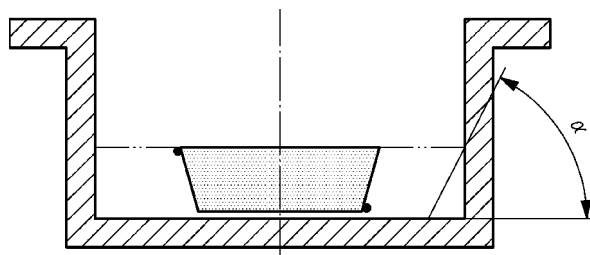
- Druckfestigkeitsprüfung (EN 12566-3:2005+A1:2009, C.2 und C.3): die angegebene Last muss niedriger als die Bruchlast geteilt durch einen Faktor von mindestens 1,6 sein oder gleich.
- Prüfung mit Unterdruck (Vakuum) (EN 12566-3:2005+A1:2009, C.5): für Anlagen aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK): die Anlage muss dem externen Druck für die deklarierte Last multipliziert mit einem Faktor von mindestens 1,5 standhalten.

ANMERKUNG In EN 12566-3:2005+A1:2009, Gleichung (C.2), ist L die Last in kPa (die größere der vertikalen oder horizontalen Last durch Erdlast und Wasserdruck).

- Grubenprüfung (EN 12566-3:2005+A1:2009, C.6): das Anlage muss entsprechend den Angaben des Herstellers für die angegebene Höchstlast installiert werden.

Für eine offene vorgefertigte Anlage der zweiten Reinigungsstufe ist nur die Grubenprüfung anzuwenden (siehe Beispiel in Bild 2).

Für die Standsicherheit einer Anlage aus PDCCPD ist die Grubenprüfung nach EN 12566-3:2005+A1:2009, C.6, anzuwenden.



Legende

α Reibungswinkel: $\alpha \leq 63^\circ$

Bild 2 — Grubenprüfung für eine offene Anlage

6.3 Reinigungsleistung der zweiten Reinigungsstufe

6.3.1 Allgemeines

Zur Bestimmung der Reinigungsleistung der zweiten Reinigungsstufe ist die vorgefertigte Anlage der zweiten Reinigungsstufe nach Anhang A zu prüfen.