

DIN EN 12566-6

ICS 13.060.30

Ersatz für
DIN EN 12566-6:2013-05
Siehe Anwendungsbeginn

**Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW –
Teil 6: Vorgefertigte Anlagen für die weitergehende Behandlung des aus
Faulgruben ablaufenden Schmutzwassers;
Deutsche Fassung EN 12566-6:2016**

Small wastewater treatment systems for up to 50 PT –
Part 6: Prefabricated treatment units for septic tank effluent;
German version EN 12566-6:2016

Petites installations de traitement des eaux usées jusqu'à 50 PTE –
Partie 6: Unités préfabriquées de traitement des effluents de fosses septiques;
Version allemande EN 12566-6:2016

Gesamtumfang 53 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2016-12-01.

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 Kommission oder auf den entsprechenden Webseiten der Bauaufsichtsbehörden.

Neben dieser Norm darf die im Ersatzvermerk genannte Norm DIN EN 12566-6:2013-05 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 12566-6:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 165 „Abwassertechnik“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

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

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 15705 siehe DIN ISO 15705

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12566-6:2013-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Text wurde in Übereinstimmung mit der Bauproduktenverordnung angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN EN 12566-6: 2013-05

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 15705, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung des chemischen Sauerstoffbedarfs (ST-CSB) — Kivettentest*

Deutsche Fassung

Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW —
Teil 6: Vorgefertigte Anlagen für die weitergehende
Behandlung des aus Faulgruben ablaufenden Schmutzwassers

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 25. Juni 2016 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
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Abkürzungen	7
3.1 Begriffe	7
3.2 Symbole und Abkürzungen	8
4 Produktmerkmale	8
4.1 Auslegung	8
4.1.1 Allgemeines	8
4.1.2 Gesamtmaße	8
4.1.3 Zuläufe, Abläufe, interne Rohrleitungen und Verbindungen	9
4.1.4 Zugänglichkeit	9
4.2 Standsicherheit	9
4.3 Reinigungsleistung der zweiten Reinigungsstufe	10
4.3.1 Allgemeines	10
4.3.2 Wirkungsgrad der zweiten Reinigungsstufe	10
4.3.3 Verringerung der Mikroorganismen	11
4.4 Wasserdichtheit	11
4.5 Energieverbrauch	11
4.6 Dauerhaftigkeit	11
4.6.1 Allgemeines	11
4.6.2 Beton, Stahl, PVC-U, PE, GFK, PDCPD und flexible Bahnen	11
4.7 Brandverhalten	12
4.7.1 Allgemeines	12
4.7.2 Als Klasse A1 ohne die Notwendigkeit der Prüfung klassifizierte Anlagen	12
4.7.3 Nach den Prüfergebnissen klassifizierte Anlagen	12
4.8 Gefährliche Stoffe	13
5 Prüfung, Bewertung und Probenahmeverfahren	13
5.1 Standsicherheit	13
5.1.1 Allgemeines	13
5.1.2 Durch Berechnung bestimmte Standsicherheit	14
5.1.3 Durch Prüfung bestimmte Standsicherheit	14
5.2 Reinigungsleistung der zweiten Reinigungsstufe	16
5.3 Wasserdichtheit	17
6 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP	17
6.1 Allgemeines	17
6.2 Typprüfung	17
6.2.1 Allgemeines	17
6.2.2 Prüfproben, Prüfung und Konformitätskriterien	18
6.2.3 Prüfberichte	20
6.2.4 Gemeinsam genutzte Ergebnisse anderer Parteien	20
6.2.5 Ergebnisse der stufenweisen Bestimmung des Produkttyps	20
6.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	22
6.3.1 Allgemeines	22
6.3.2 Anforderungen	22

6.3.3	Produktspezifische Anforderungen	25
6.3.4	Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle	26
6.3.5	Laufende Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle	27
6.3.6	Vorgehensweise bei Änderungen.....	27
6.3.7	Sonderanfertigungen, Vorserien (z. B. Prototypen) und Produkte, die in sehr geringer Stückzahl hergestellt werden	27
7	Klassifizierung und Bemessung (nominale Bemessung).....	28
8	Kennzeichnung, Beschilderung und Verpackung.....	29
8.1	Kennzeichnung.....	29
8.2	Technische Begleitangaben der Anlage	29
8.3	Einbauanleitungen.....	30
8.4	Betriebs- und Wartungsanleitungen.....	30
Anhang A (normativ) Verfahren zur Prüfung der Reinigungsleistung der zweiten Reinigungsstufe.....		31
A.1	Auswahl der Anlage und Vorprüfung.....	31
A.1.1	Allgemeines	31
A.1.2	Einbau und Inbetriebnahme	31
A.1.3	Betrieb und Wartung während der Prüfung	31
A.1.4	Zu überwachende Daten	32
A.2	Prüfverfahren	32
A.2.1	Einfahrphase	32
A.2.2	Zulaufkennwerte	32
A.2.3	Tagesganglinie während der Prüfung.....	33
A.2.4	Prüfverfahren	33
A.2.5	Probenahme aus Zulauf und Ablauf	35
A.3	Probenanalyse	35
A.4	Prüfbericht.....	35
Anhang B (normativ) Darstellung der Prüfergebnisse bezüglich der Mikroorganismen		37
Anhang C (informativ) Analyseverfahren		38
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der EU-Bauproduktenverordnung (EU-BauPVO) betreffen		39
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	39
ZA.2	Verfahren zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von vorgefertigten Anlagen für eine zweite Reinigungsstufe	41
ZA.2.1	System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP-Systeme).....	41
ZA.2.2	Leistungserklärung (DoP)	44
ZA.3	CE-Kennzeichnung und Etikettierung.....	48
Literaturhinweise.....		50

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 12566-6:2016) 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 Februar 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2018 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 12566-6:2013.

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.

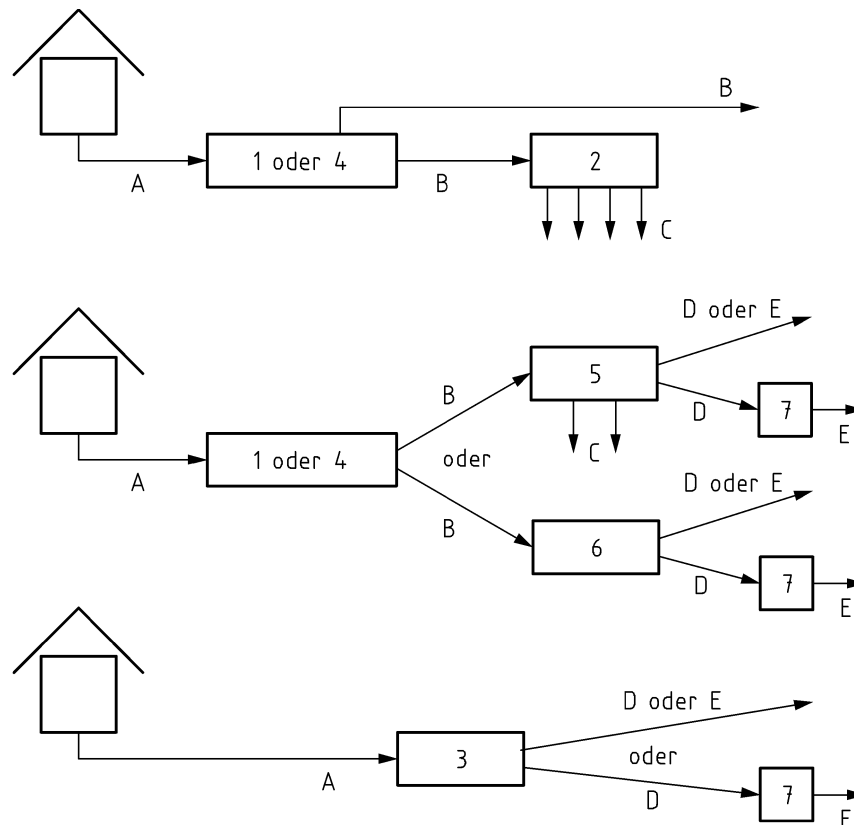
Die Unterschiede zwischen der vorliegenden Ausgabe und EN 12566-6:2013 betreffen hauptsächlich redaktionelle Änderungen in Übereinstimmung mit der Bauproduktenverordnung (EU-BauPVO), die Angabe des Energieverbrauchs und der Entfernung des Schlammes während der Prüfung der Reinigungsleistung.

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 Schmutzwassers (das vorliegende Dokument)*
- *Teil 7: Vorgefertigte Anlagen für eine dritte Reinigungsstufe*

Das Technische Komitee CEN/TC 165 hat entschieden, für Filtrationssysteme die folgenden Technischen Berichte des CEN zu veröffentlichen, die als Anleitung für die Praxis angesehen werden und keine Anforderungen an die Abwasserreinigung festlegen.

- *Teil 2: Bodeninfiltrationssysteme*
- *Teil 5: Filtrationsanlagen für vorbehandeltes häusliches Schmutzwasser*



Legende

- | | | | |
|---|--|---|--|
| A | häusliches Schmutzwasser | 1 | werkmäßig hergestellte Faulgruben |
| B | aus der Faulgrube ablaufendes Abwasser | 2 | Bodeninfiltrationssystem |
| C | behandeltes infiltriertes Abwasser | 3 | vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlage zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser |
| D | Kläranlagenabfluss | 4 | Bausätze für vor Ort einzubauende Faulgruben |
| E | Abwasser der dritten Reinigungsstufe | 5 | Filtrationsanlagen für vorbehandeltes häusliches Schmutzwasser |
| | | 6 | vorgefertigte Anlagen für die weitergehende Behandlung des aus Faulgruben ablaufenden Schmutzwassers |
| | | 7 | vorgefertigte Anlagen für eine dritte Reinigungsstufe |

Nationale Bestimmungen können andere Einordnungen der in der Normenreihe EN 12566 beschriebenen Produkte festlegen.

Bild 1 — Schema zur Einordnung der Teile von EN 12566 oder CEN/TR 12566

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 legt Anforderungen, Prüfverfahren, die Konformitätsbewertung und die Kennzeichnung für vorgefertigte Anlagen der zweiten Reinigungsstufe fest, die für die Behandlung des aus Faulgruben nach EN 12566-1 oder EN 12566-4 ablaufenden Abwassers 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 (HDPE, PP, PVC, EPDM). Weitere, durch den Hersteller spezifizierte Baugruppen wie Rohrleitungen, Pumpen und Filtermaterial werden als Teil der Anlage angesehen.

Diese Europäische 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 Europäische 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 Europäische Norm behandelt keine:

- nicht wasserdichten Anlagen der zweiten Reinigungsstufe mit direkter Infiltration in den Boden;
- Nachrüstsätze (siehe Definition in 3.1.7).

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 16323:2014, *Wörterbuch für Begriffe der Abwassertechnik*

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

EN 12566-3:2016, *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 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 12566-3:2016, EN 16323:2014 und die folgenden Begriffe.

3.1.1

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

3.1.2

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

3.1.3

offene Anlage

vorgefertigte Anlage ohne Abdeckung

3.1.4

nominale Bemessung

ganzzahliger Wert, der den höchsten Einwohnergleichwert angibt, der für die jeweilige Anlage geeignet ist

3.1.5

Produktfamilie

Produktgruppe, in der zum Zwecke der Bewertung die ausgewählte(n) Eigenschaft(en) für alle Produkte in dieser Gruppe vergleichbar ist/sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Definition der Familie umfasst mindestens vergleichbare Formen, Ausrüstungen, Werkstoffe und Bedingungen hinsichtlich des Verwendungszweckes und stellt für alle Produkte der Baureihe den minimalen hydraulischen Wirkungsgrad und die Mindestanforderungen an das bautechnische Verhalten sicher.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Mindestanforderungen (hydraulischer Wirkungsgrad und bautechnisches Verhalten) ergeben sich aus der Prüfung an einem Modell der Familie.

3.1.6

Kläranlage

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

3.1.7

Nachrüstsatz

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

3.1.8

flexible Bahn

flexible, undurchlässige Auskleidung

3.2 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)
CSB	chemischer Sauerstoffbedarf
KN	Kjeldahl-Stickstoff
NH ₄ -N	Ammoniumstickstoff
SS	suspendierte Feststoffe
TOC	gesamter organisch gebundener Kohlenstoff
PP	Polypropylen
PDCPD	Polydicyclopentadien
HDPE	hochfestes Polyethylen
PVC	Polyvinylchlorid
EPDM	Ethylen-Propylen-Dien-Monomer

4 Produktmerkmale

4.1 Auslegung

4.1.1 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.

Wenn elektrisches, mechanisches oder hydraulisches Versagen der Anlage zu einer Fehlfunktion führen könnte, muss die Anlage mit einer Alarmvorrichtung ausgestattet sein, die solche Betriebsstörungen anzeigt. Die Funktionsweise der Alarmvorrichtung muss, wie in Tabelle A.1 angegeben, verifiziert werden.

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

4.1.2 Gesamtmaße

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

Die Beurteilung der Gesamtmaße muss durch Messung mit einer Messunsicherheit von $\pm 0,5 \%$ für das jeweilige Maß erfolgen.

4.1.3 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 kompatibel sein.

Die Beurteilung der Zuläufe, Abläufe, internen Rohrleitung und Verbindungen muss durch Messung mit einer Messunsicherheit von $\pm 0,5 \%$ für das jeweilige Maß erfolgen.

4.1.4 Zugänglichkeit

Die Gestaltung der Anlage muss einen Zugang bieten, um die regelmäßige Probenahme, Entfernung des Schlammes (sofern zutreffend), sowie Reinigung und Wartung 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 Messunsicherheit von $0,5 \%$ für das jeweilige Maß erfolgen.

Die vorgefertigte Anlage für eine zweite Reinigungsstufe muss mit einer der folgenden Maßnahmen gegen den unerlaubten Zutritt ausgestattet sein:

- a) Masse der einzelnen Abdeckungen;
- b) Sicherungsvorrichtung; oder
- c) Verschlussvorrichtung.

Wenn eine Sicherungs- oder Verschlussvorrichtung verwendet wird, muss sie so ausgelegt sein, dass die Abdeckung nicht ohne Weiteres mit Gegenständen, die für Kinder leicht zugänglich sind, geöffnet werden kann.

4.2 Standsicherheit

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 12566-3:2016, Anhang D, 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 Prüfung nach 5.1 wird die Standsicherheit wie folgt angegeben:

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

4.3 Reinigungsleistung der zweiten Reinigungsstufe

4.3.1 Allgemeines

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

4.3.2 Wirkungsgrad der zweiten Reinigungsstufe

Die vorgefertigte Anlage der zweiten Reinigungsstufe muss Übereinstimmung mit der angegebenen Leistung aufweisen. Diese Leistung muss hinsichtlich des Wirkungsgrades der zweiten Reinigungsstufe für den CSB, den BSB, die Konzentration an suspendierten Feststoffen sowie die Parameter für den Stickstoff und den Gesamtphosphor gemeinsam mit Folgendem angegeben werden:

- der in Bezug auf den CSB, BSB und SS untersuchten Tagesschmutzfracht;
- oder den Eigenschaften (hydraulischer Wirkungsgrad, Nennvolumen usw.) der Faulgrube, die für die nach EN 12566-1 oder EN 12566-4 angegebene Prüfung verwendet wurde.

Die Wirkungsgrade der zweiten Reinigungsstufe für CSB, BSB und SS müssen in der Dokumentation angegeben werden.

Sofern gefordert, sind während der Prüfung die Parameter für Stickstoff und Gesamtphosphor zu analysieren. In diesem Fall sind auch die zugehörigen Wirkungsgrade der zweiten Reinigungsstufe anzugeben.

Jeder Wirkungsgrad der zweiten Reinigungsstufe ist nach 5.2 zu berechnen.

Jeder Wirkungsgrad der zweiten Reinigungsstufe (R_{ST}), der für eine bestimmte Tagesschmutzfracht deklariert ist, darf nicht größer sein als der Mittelwert des Wirkungsgrades der zweiten Reinigungsstufe, der während der Prüfung nach Anhang A erhalten wurde. Zusätzlich kann die Reinigungsleistung hinsichtlich des BSB, des CSB und der suspendierten Feststoffe auch auf andere Weise angegeben werden.

Die erhaltenen Wirkungsgrade der zweiten Reinigungsstufe bedeuten nicht automatisch, dass die in einem bestimmten Land geltenden gesetzlichen Anforderungen an die Qualität des ablaufenden Wassers erfüllt sind. Es sollte eine Berechnung durchgeführt werden, um die endgültige Ablaufqualität des Wassers anzugeben, die dann mit den am vorgesehenen Einsatzort der Anlage geltenden Anforderungen verglichen wird. Diese Wirkungsgrade werden im Labor bestimmt, können jedoch nicht immer erreicht werden, wenn eine Anlage vor Ort installiert wird.

Darüber hinaus ist anzugeben, mit welcher Häufigkeit während des Prüfverfahrens nach Anhang A Schlamm aus der Anlage zu entfernen ist. Der deklarierte Wert für die Häufigkeit der Schlammmentfernung muss größer oder gleich dem während der Prüfung gemessenen Wert sein.

4.3.3 Verringerung der Mikroorganismen

Wenn die Verringerung der Mikroorganismen für die vorgefertigte Anlage der zweiten Reinigungsstufe anzugeben ist, sind die Ergebnisse der Prüfungen (d. h. Werte für Zulauf und Ablauf) in Einheiten anzugeben und zu deklarieren (d. h. KBE/100 ml oder MPN/100 ml). Die Verringerung ist als Log-Einheit anzugeben. Alle Ergebnisse sind in einem spezifischen Dokument nach Anhang B anzugeben.

Die angegebene Verringerung der Mikroorganismen bedeutet nicht automatisch, dass die in einem Mitgliedstaat geltenden gesetzlichen Anforderungen an die Qualität des ablaufenden Wassers erfüllt sind. Sie sollten mit den am vorgesehenen Einsatzort der Anlage geltenden Anforderungen verglichen werden. Die Verringerung der Mikroorganismen kann nicht immer erreicht werden, wenn sich eine Anlage im Praxisbetrieb befindet.

4.4 Wasserdichtheit

Bei Prüfung nach EN 12566-3:2016, Anhang A, müssen vorgefertigte Anlagen der zweiten Reinigungsstufe für aus Faulgruben ablaufendes Abwasser die Anforderungen an die Wasserdichtheit nach EN 12566-3:2016, 4.4, erfüllen.

4.5 Energieverbrauch

Sofern zutreffend, muss der Energieverbrauch der Anlage angegeben werden.

Der Energieverbrauch muss während der in Anhang A beschriebenen Prüfung gemessen und als der Energieverbrauch unter normalen Betriebsbedingungen (nominelle Prüfabschnitte) in kWh/d angegeben werden.

Der deklarierte Wert des Energieverbrauchs muss höher sein als der Wert, der während der Prüfung von A.2.4.5 gemessen wurde, oder gleich.

Eine Beurteilung des Energieverbrauchs muss durch Messung mit einer Messunsicherheit von $\pm 5\%$ für das jeweilige Ergebnis vorgenommen werden.

4.6 Dauerhaftigkeit

4.6.1 Allgemeines

Die vorgefertigten Anlagen der zweiten Reinigungsstufe für aus Faulgruben ablaufendes Abwassers, einschließlich aller Einbauten, sind aus Werkstoffen herzustellen, die unter dem Aspekt der Dauerhaftigkeit für die Anwendung in einer Umgebung mit häuslichem Schmutzwasser geeignet sind.

Werkstoffe der anderen Anlagenbauteile (d. h. Filtermaterial, Pumpe usw.) müssen mit den Spezifikationen übereinstimmen, die der Hersteller dem Werkstoff-/Bauteil-Lieferanten vorgibt.

4.6.2 Beton, Stahl, PVC-U, PE, GFK, PDCPD und flexible Bahnen

Für Behälter aus Beton, Stahl, PVC-U, PE, GFK, PDCPD und flexiblen Bahnen (d. h. betrifft den Ausgangswerkstoff und die Beschichtungen, sofern zutreffend) muss der Werkstoff EN 12566-3:2016, 4.5.2 bis 4.5.9, entsprechen.

4.7 Brandverhalten

4.7.1 Allgemeines

Wenn die Verwendung einer vorgefertigten Anlage für eine zweite Reinigungsstufe 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, en: Compliance Without Testing), wenn die in 4.7.2 oder anderweitig festgelegten Anforderungen erfüllt sind; oder
- b) Klasse, auf Grundlage der Prüfergebnisse von in der Anlage verwendeten Werkstoffen festgelegt, entsprechend den in EN 13501-1 in Bezug genommenen Normen, wie in 4.7.3 festgelegt.

ANMERKUNG In den meisten Fällen wird Klasse E als ausreichende gesetzliche Mindestanforderung an das Brandverhalten der Anlagen, die vergraben (erdverlegt) Anwendung finden, angesehen.

Im Gegenzug, wenn die Verwendung einer derartigen Anlage keinen nationalen gesetzlichen Anforderungen an das Brandverhalten unterliegt, kann entweder die nach a) oder b) bestimmte Klasse oder „Keine Leistung festgelegt“ (NPD, en: No Performance Determined) angegeben werden.

4.7.2 Als Klasse A1 ohne die Notwendigkeit der Prüfung klassifizierte Anlagen

Das Brandverhalten einer Anlage muss als Klasse A1¹⁾ ohne die Notwendigkeit der Prüfung angegeben werden, vorausgesetzt, dass

- a) keiner der Ausgangsstoffe, aus denen der Behälter der Anlage besteht, umfasst mehr als 1 % (Masse- oder Volumenanteil, je nachdem, was nachteiliger ist) homogen verteiltes organisches Material, und

BEISPIEL Im Allgemeinen kann für vorgefertigte Anlagen für eine zweite Reinigungsstufe eingesetzter bewehrter Fertigbeton organische Materialien enthalten (z. B. Zusätze und Hilfsstoffe), jedoch liegt ihr Anteil weit unter 1 %. In vergleichbarer Weise wird Stahl bei Einsatz für den gleichen Zweck nicht in fein verteilter Form verwendet. Daher dürfen aufgrund ihrer geringen Brennbarkeit und unter den angegebenen Bedingungen (siehe Fußnote 1) beide Werkstoffe ohne Prüfung als Klasse A1 des Verhaltens bei Brandeinwirkung angesehen werden.

- b) jede äußere Beschichtung auf der Oberfläche des Behälters wird auf (ein) anorganische(s) Material/Materialien mit einer Dicke $\geq 1,0$ mm oder einer flächenbezogenen Masse von $\geq 1,0$ kg/m² aufgebracht, das/die ebenfalls als Klasse A1 eingestuft ist/sind.

4.7.3 Nach den Prüfergebnissen klassifizierte Anlagen

Für das Brandverhalten der Anlage muss jeder Werkstoff, aus dem sie besteht, einschließlich der Werkstoffe der Oberflächenbeschichtung der Anlage, nach EN 13501-1 klassifiziert werden, wobei nur die niedrigste Klasse der Werkstoffe angegeben werden darf. 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.

¹⁾ Siehe Entscheidung 96/603/EG der Kommission 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).

ANMERKUNG Ein Bauteilwerkstoff der Anlage wird als der Werkstoff betrachtet, der einen bedeutenden Einfluss auf das Brandverhalten eines solchen Bauteils besitzt. Nach 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 eines solchen Bauteils 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.

BEISPIEL In der Regel kann dies für die Anlage als relevant betrachtet werden, wenn der Behälter aus mindestens einem der folgenden Werkstoffe gefertigt wurde: weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U), Polyethylen (PE), glasfaserverstärkter Kunststoff auf der Basis von ungesättigtem Polyesterharz (GFK-UP), Polypropylen (PP) und Polydicyclopentadien (PDCPD); oder der Behälter wurde aus flexiblen Bahnen (HDPE, PP, PVC oder EPDM), mit oder ohne Oberflächenbeschichtung, gefertigt.

Prüfkörper, die für die Prüfverfahren verwendet werden, die für diese Klassifizierung gelten, müssen nach EN 13501-1 und nach den entsprechenden darin in Bezug genommenen Normen behandelt werden.

4.8 Gefährliche Stoffe

Nationale Vorschriften zu gefährlichen Stoffen können bei der Einführung der von dieser Norm abgedeckten Bauprodukte auf dem Markt des betreffenden Landes die Vorlage eines Nachweises und einer Deklaration über die Freisetzung von solchen Stoffen und teilweise über deren Gehalt fordern.

Bis harmonisierte europäische Prüfverfahren zur Verfügung stehen, sollten der Nachweis und die Deklaration über die Freisetzung von gefährlichen Stoffen bzw. über deren Gehalt unter Berücksichtigung der nationalen Vorschriften, die am Ort der Verwendung gelten, erfolgen.

ANMERKUNG Eine Informationsdatenbank über europäische und nationale Bestimmungen zu gefährlichen Stoffen ist auf der Internetseite der Kommission EUROPA unter „Construction“ [in englischer Sprache] verfügbar, Zugang über <http://ec.europa.eu/enterprise/construction/cpd-ds/>

5 Prüfung, Bewertung und Probenahmeverfahren

5.1 Standsicherheit

5.1.1 Allgemeines

Bei Einbau in den Boden muss die Standsicherheit der vorgefertigten Anlage für eine zweite Reinigungsstufe (d. h. des Behälters dieser Anlage) wie folgt bestimmt werden:

- entweder durch Berechnung auf der Grundlage der Grunddaten für Werkstoffe und Lasten (siehe 5.1.2);
- oder durch Prüfung unmittelbar am Behälter der Anlage (siehe 5.1.3).

Wenn die vorgefertigte Anlage für eine zweite Reinigungsstufe eine wasserdichte Schachtverlängerung einschließt und/oder die Anlage im Grundwasserbereich eingebaut ist, sind die zutreffenden Lasten bei der maximalen Einbautiefe der Anlage zu berücksichtigen und die geeigneten Prüfungen oder Berechnungen durchzuführen, um die Standsicherheit der Anlage nachzuweisen.

Die Standsicherheit von vorgefertigten Anlagen für eine zweite Reinigungsstufe, deren Verwendung ausschließlich im nicht in den Boden eingebauten Zustand erfolgen soll, darf nur durch Berechnung bewertet werden.

Für eine Anlage, deren Behälter aus flexiblen Bahnen besteht, darf nur die Grubenprüfung durchgeführt werden.

5.1.2 Durch Berechnung bestimmte Standsicherheit

5.1.2.1 Allgemeines

Die Berechnung muss ausgehend von einem leeren Behälter, der in die Erde eingegraben ist, durchgeführt werden.

Eins der beiden folgenden Verfahren darf angewendet werden:

— 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“ (4.6 und EN 12566-3:2016, Anhang D) angegebenen Parameter.

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

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

— Verfahren 2: Direkte Leistungsangabe anhand des anwendbaren Eurocodes:

- Eurocode 2 (EN 1992-1-1) für Beton (sofern anwendbar);
- Eurocode 3 (EN 1993-1-1) für Stahl (sofern anwendbar).

Der Hersteller muss die Berechnungsergebnisse entsprechend dem maßgeblichen Eurocode in Bezug auf die Höhe der Erdüberdeckung und die Möglichkeit zum Einbau der Anlage an einem feuchten oder trockenen Standort mit der Höhe des Grundwasserspiegels, gemessen vom Boden der Anlage, angeben.

5.1.2.2 Erdlasten

Die Berechnung von Erdlasten muss nach EN 12566-3:2016, 5.1.2.2, durchgeführt werden.

5.1.2.3 Wasserdruck

Es sind eine vertikale und eine horizontale Komponente des Wasserdrucks nach EN 12566-3:2016, 5.1.2.3, zu berechnen.

5.1.2.4 Verkehrslasten (begehrbar)

In Bezug auf die Verkehrslasten durch Begehen muss ein Wert von 2,5 kN/m² bei der Berechnung nur dann berücksichtigt werden, 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 zu werden, da sie im Vergleich zu weiteren Lasten als vernachlässigbar angesehen werden.

5.1.3 Durch Prüfung bestimmte Standsicherheit

Die Standsicherheit der vorgefertigten Anlage für eine zweite Reinigungsstufe ist anhand der Druckfestigkeit und der Verformung unter Höchstlast nach EN 12566-3:2016, Anhang C, zu bestimmen.

Die Prüfergebnisse müssen sicherstellen, dass die Standsicherheit unter der Last der deklarierten Höhe der Erdüberdeckung gegeben ist, wenn die Prüfung wie folgt durchgeführt wird: