

	Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser Deutsche Fassung prEN 12566-3:2001	DIN EN 12566-3
ICS 13.060.30 Small wastewater treatment systems for up to 50 PT — Part 3: Packaged and/or site assembled domestic wastewater treatment plants; German version prEN 12566-3:2001 Petites installations de traitement des eaux usées jusqu'à 50 PTE — Partie 3: Stations d'épuration d'eaux usées domestiques fabriquées en usine et/ou assemblées sur site; Version allemande prEN 12566-3:2001 Anwendungswarnvermerk Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren. Stellungnahmen werden erbeten an den Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin). Nationales Vorwort Die vorbereitenden Arbeiten wurden von der Arbeitsgruppe "Kleinkläranlagen" (WG 41) des CEN/TC 165 durchgeführt, deren Federführung in Frankreich (AFNOR) lag; für Deutschland war der Arbeitsausschuss V 4 "Kleinkläranlagen" an der Bearbeitung beteiligt. Abschnitt B.4 wurde aus dem vorliegenden Entwurf gestrichen. Festlegungen über die "Prüfung am Einbauort" werden in einem in Vorbereitung befindlichen weiteren Teil der Reihe DIN EN 12566 veröffentlicht. Fortsetzung 33 Seiten prEN Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.		

— Leerseite —

CEN TC 165

Datum: 2001-09

prEN 12566-3

CEN TC 165

Sekretariat: DIN

Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW — Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser

Petites installations de traitement des eaux usées jusqu'à 50 PTE — Partie 3 : Stations d'épuration d'eaux usées domestiques fabriquées en usine et/ou assemblés sur site

Small wastewater treatment systems up to 50 PT — Part 3: Packaged and/or site assembled domestic wastewater treatment plants

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

Inhalt

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Nenngröße	5
5 Grundsätze	5
5.1 Maße	5
5.2 Konstruktive Ausführung.....	6
5.3 Reinigungsleistung	6
5.4 Wasserdichtheit.....	6
5.5 Bautechnische Anforderungen.....	6
5.6 Dauerhaftigkeit	8
6 Prüfverfahren	8
6.1 Prüfung der Reinigungsleistung	8
6.2 Berechnung und Prüfung der Standsicherheit	8
6.3 Wasserdichtheit.....	8
7 Kennzeichnung	8
8 Qualitätssicherung	8
8.1 Konformitätsbewertung.....	8
8.2 Werkseigene Produktionskontrolle.....	9
9 Einbauanleitungen	10
10 Betriebs- und Wartungsanleitungen	10
Anhang A (normativ) Prüfung auf Wasserdichtheit	11
A.1 Abdruckversuch mit Wasser.....	11
A.2 Abdruckversuch mit Luft bei Unterdruck	12
A.3 Abdruckversuch mit Luft bei Überdruck	12
Anhang B (normativ) Verfahren zur Prüfung der Reinigungsleistung	14
B.1 Ort der Prüfung.....	14
B.2 Auswahl der Anlage und Vorprüfung	14
B.3 Prüfverfahren.....	15
B.4 Probenanalyse.....	21
B.5 Prüfbericht	21
B.6 Konstruktive Änderungen	22
Anhang C (normativ) Berechnung und Prüfverfahren für die bautechnische Ausführung/Standsicherheit	23
C.1 Allgemeines	23
C.2 Anlagen aus Beton.....	23
C.3 Anlage aus Polyethylen	26
C.4 Bestimmung der mechanischen Kennwerte für die Prüfgegenstände, die zur Berechnung verwendet werden	27
C.5 Vakuumprüfung für Anlagen aus glasfaserverstärktem Kunststoff oder Stahl	27
C.6 Prüfung im Prüfbecken.....	28
Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die Festlegungen der EG-Bauproduktenrichtlinie betreffen	30
ZA.1 Anwendungsbereich und zutreffende Eigenschaften	30
ZA.2 Verfahren zur Bescheinigung der Konformität der Anlagen	31
ZA.3 CE-Kennzeichnung	32

Vorwort

Dieses Europäische Dokument wurde vom CEN /TC 165 "Abwassertechnik" erarbeitet.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinien.

Für den Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieser Norm ist.

Diese Europäische Norm enthält allgemeine Anforderungen an vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser für bis zu 50 EW (siehe Abschnitt 1 „Anwendungsbereich“).

Die Normenreihe EN 12566 „Kleinkläranlagen bis zu 50 EW“ besteht aus den folgenden 5 Teilen:

— Teil 1: Werkmäßig hergestellte Faulgruben

ANMERKUNG Es werden Anforderungen an und Prüfverfahren für vorgefertigte Faulbehälter festgelegt.

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

ANMERKUNG Es werden Anforderungen und Prüfverfahren festgelegt, die für die Beurteilung vorgefertigter Kärnanlagen erforderlich sind, um Abwasser so zu behandeln, dass vorgegebene Abflusswerte erreicht werden.

Folgende Teile befinden sich in Vorbereitung:

— Teil 2: Bodenversickerungssysteme

ANMERKUNG Ausführungsbestimmung für vor Ort errichtete Anlagen zur Versickerung von Abwasser. Anforderungen an die Abwasserreinigung werden nicht festgelegt.

— Teil 4: Anlagen, die vor Ort aus vorgefertigten Bausätzen erstellt werden (Durchführungsnorm)

— Teil 5: Filtersysteme (einschließlich Sandfilter)

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt für vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser für bis zu 50 Einwohnerwerte Anforderungen, Prüfverfahren, die Kennzeichnung und die werkseigene Produktionskontrolle fest. Kleinkläranlagen nach dieser Norm sind für unbehandeltes häusliches Schmutzwasser vorgesehen.

Die Prüfverfahren in dieser Norm legen die Leistungsmerkmale der Anlage fest, die zur Überprüfung ihrer Eignung für einen vorgesehenen Verwendungszweck benötigt werden.

Diese Norm gilt für Anlagen, die als ein Produkt betrachtet werden, wenn alle Einzelteile von einem Hersteller zusammengebaut und diese als eine Einheit geprüft werden.

Diese Norm gilt nicht für Vor Ort errichtete Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 476:1997, *Allgemeine Anforderungen an Bauteile von Abflussrohren, Entwässerungs- und Abwasserleitungen in Freigefällesystemen.*

EN 872:1996, *Wassergüte — Bestimmung von Schwebstoffteilchen — Filtration mit Glasfaserfiltern.*

EN 1085, *Abwasserreinigung – Vokabular.*

EN 1189, *Wassergüte — Bestimmung des Phosphors — Spektrometrisches Verfahren mit Ammoniummolybdat Begriffe.*

prEN 12255-1, *Abwasserbehandlungsanlagen — Teil 1: Allgemeine Bauprinzipien.*

prEN 12255-4, *Abwasserbehandlungsanlagen für mehr als 50 EW — Teil 4: Primärbehandlung.*

prEN 12255-6, *Abwasserbehandlungsanlagen — Teil 6: Behandlungsverfahren für belebten Schlamm.*

prEN 12255-7, *Abwasserbehandlungsanlagen für mehr als 50 EW — Teil 7: Biologische Festfilmreaktoren.*

prEN 12255-10, *Abwasserbehandlungsanlagen für mehr als 50 EW — Teil 10: Sicherheitsprinzipien.*

prEN 12255-11, *Abwasserbehandlungsanlagen für mehr als 50 EW — Teil 11: Allgemein erforderliche Daten.*

ENV 12260:1996, *Wassergüte — Bestimmung des Stickstoffs — Bestimmung von gebundenem Stickstoff nach Verbrennung und Oxidation zu Stickstoffdioxid unter Verwendung der Chemilumineszenz zum Nachweis.*

EN ISO 11732, *Wassergüte — Bestimmung von Ammonium-Stickstoff mittels Durchsatzanalyse (CFA und FIA) und spektrometrischer Bestimmung.*

EN ISO 11905-1, *Wassergüte — Bestimmung des Stickstoffs — Teil 1: Verfahren durch oxidativen Aufschluss mit Peroxodisulfat.*

ISO 5815, *Water quality — Determination of biochemical oxygen demand after 5 days (BOD₅) — Dilution and seeding method.*

ISO 6060, *Water quality — Determination of the chemical oxygen demand.*

ISO 5664, *Water quality — Determination of ammonium — Distillation and titration method.*

ISO 6778, *Water quality — Determination of ammonium — Potentiometric method.*

ISO 7150-1, *Water quality — Determination of ammonium — Part 1: Manual spectrometric method.*

ISO 7150-2, *Water quality — Determination of ammonium — Part 2: Automated spectrometric method.*

ISO 7890-3, *Water quality — Determination of nitrate — Part 3: Spectrometric method using sulfosalicylic acid.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1

vorgesehener Verwendungszweck

Bedingungen, unter denen eine Anlage üblicherweise installiert und verwendet wird. Es gibt 3 Einsatzmöglichkeiten:

- a) Außerhalb von Gebäuden, im Erdreich,
- b) außerhalb von Gebäuden in einer dem jeweiligen Zweck entsprechenden Umhausung;
- c) innerhalb eines festen Gebäudes (z. B. in einem Kellergeschoss).

3.2

Prüfinstitut

Prüfstelle, die in der Lage ist, eine Anlage zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser unter kontrollierten Bedingungen zu prüfen

3.3

vorgefertigte Anlage zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser

in einem Werk hergestellte Einrichtung zur Reinigung häuslichen Schmutzwassers auf vorgegebene Ablaufwerte

3.4

Baureihe

Einteilung der Produkte zu Bewertungszwecken, wobei die ausgewählte(n) Eigenschaft(en) für alle Produkte innerhalb einer Baureihe zutrifft/zutreffen. Die vom Hersteller angewendeten Einteilungsprinzipien stellen für alle Produkte innerhalb einer Baureihe gleiche Reinigungsleistungen und gleiche bautechnische Ausführung/Standardsicherheit sicher

3.5

vor Ort montierte Anlage zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser

vor Ort aus vorgefertigten Einheiten zusammengesetzte Anlage zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser auf vorgegebene Ablaufwerte

4 Nenngröße

Der Hersteller muss die organische Nenn-Tagesschmutzfracht in Kilogramm mit Hilfe des BSB₅ oder BSB₇ je Tag an sowie den Nenn-Tagesdurchfluss in Kubikmeter je Tag angeben.

5 Grundsätze

5.1 Maße

5.1.1 Zuläufe-, Abläufe, interne Rohrleitungen und Verbindungen

Die Mindestwerte für die Nenndurchmesser der Zu- und Ablaufleitungen betragen:

- 100 mm ND für Durchflüsse $\leq 4 \text{ m}^3/\text{Tag}$;
- 150 mm ND für Durchflüsse $> 4 \text{ m}^3/\text{Tag}$.

Die Anlage, die zugehörigen Rohrleitungen und –verbindungen müssen hydraulisch so ausgelegt werden, dass bei bestimmungsgemäßem Gebrauch weder Rückfluss noch Verstopfung oder Überstau auftritt.

5.1.2 Zugänglichkeit

Die Anlagen müssen so gestaltet werden, dass sie für Unbefugte nicht zugänglich sind und ein sicherer Betrieb garantiert wird. Bei der Gestaltung muss berücksichtigt werden, dass Ein- und Ablaufbereiche für planmäßige Wartungsarbeiten, die Entnahme von Proben und die Entfernung des Schlammes zugänglich sind.

Wenn gefordert wird, dass zu Wartungszwecken Personen in die Anlage einsteigen können, müssen die Anlagen den in EN 476 festgelegten Anforderungen an die Maße entsprechen.

5.1.3 Bemessungsgrundlagen

In Abhängigkeit vom vorgesehenen Verwendungszweck muss mindestens eines der folgenden Bemessungskriterien angegeben werden:

- a) die auf den Einwohnerwert bezogene Schmutzfracht;
- b) die Mindest- und die Maximalschmutzfracht, die eine Anlage aufnehmen kann;
- c) die Kriterien für das Mindestvolumen und das Schlamm Speichervolumen;
- d) zusätzliche Bemessungskriterien für häusliches Schmutzwasser, das aus anderen Quellen stammt, z. B. von Hotels, Gaststätten oder Gewerbebetrieben.

Hinweise für die verfahrenstechnische Bemessung können den nachfolgend aufgeführten Europäischen Normen entnommen werden. Der Hersteller muss das Schlamm Speichervolumen in Kubikmeter sowie die empfohlene Häufigkeit zur Entleerung des Schlammes angeben. Besonders zu beachten sind die Durchsatzspitzenwerte bei kleinen Anlagen (siehe prEN 12255,-1, -4, -6, -7, -10 und -11).

5.2 Konstruktive Ausführung

Die Anlagen müssen standsicher, dauerhaft, wasserdicht und korrosionsbeständig sein. Die Anlagen müssen mit einer Alarmeinrichtung ausgestattet werden, um Störungen anzuzeigen.

5.3 Reinigungsleistung

Die Anlage muss Prüfungen unterzogen werden, um ihre Reinigungsleistung bei der Behandlung von Schmutzwasser sowie andere betriebliche Daten festzustellen. Verfahren zur Prüfung und Dokumentation sind in Anhang B (normativ) festgelegt.

5.4 Wasserdichtheit

Die Anlage muss wasserdicht sein. Sie gilt als dicht, wenn die Prüfung nach mindestens einem der im Anhang A (normativ) beschriebenen Prüfverfahren erfolgte.

Bei Anlagen aus Beton ist der Wasserverlust nach 30 Minuten zu messen. Für die benetzte Innenfläche der Außenwände ist ein Wasserverlust $\leq 0,1 \text{ l/m}^2$ einzuhalten.

Bei Anlagen aus Kunststoff oder aus einem anderen Werkstoff darf keine Leckage feststellbar sein.

5.5 Bautechnische Anforderungen

5.5.1 Allgemeines

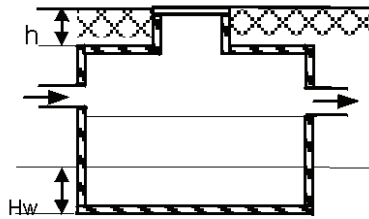
Die Anlagen müssen während der gesamten vorgesehenen Lebensdauer den Belastungen und Beanspruchungen standhalten, die bei Transport, Einbau und Betrieb sowie der Schlamm entnahme auftreten. In Abhängigkeit vom vorgesehenen Verwendungszweck müssen bei Berechnung der zu erwartenden Belastungen Sicherheitsbeiwerte angesetzt werden.

Folgende Lasten sind zu berücksichtigen:

- a) Erdlast;
- b) hydrostatische Lasten (Wasserdruck);
- c) dynamische Lasten; Verkehrslasten

d) Lasten durch die in die Anlage eingebauten Einbau- und Ausrüstungsteile.

Zur Bestimmung der Lasten müssen folgende Parameter angewendet werden:



Legende:

- H_w Höhe des äußeren Wasserstandes über Behälterunterkante (Grundwasser);
 K Koeffizient für den inneren Reibungswinkel für unterschiedliche Bodenklassen;
 h Höhe der Erdüberdeckung über der Behälteroberkante bis zur Erdoberfläche.

Bild 1 —Definition der Parameter

5.5.2 Erdlast

- Vertikale Komponente: $h \times 18$ (kN/m²), wobei 18 kN/m³ die Dichte des Bodens ist.
- Horizontale Komponente: $K \times D \times 18$ (kN/m²)

Bei Berechnung der Erdlasten sind die Bodenverhältnisse, die Eigenschaften der Verfüllstoffe und die Behälterform zu berücksichtigen.

- für Sand: $0,33 \times D \times 18$ (kN/m²);
- für Kies: $0,27 \times D \times 18$ (kN/m²);
- für sonstige Hinterfüllungsmaterialien: $0,5 \times D \times 18$ (kN/m²).

Dabei ist

D der Abstand von der Erdoberfläche bis zu dem Punkt, an dem die Last wirkt.

5.5.3 Hydrostatische Lasten (Wasserdruck)

- vertikale Komponente: $H_w \times 10$ (kN/m²), wobei 10 kN/m³ die Dichte des Wassers ist.
- maximale horizontale Komponente: $D \times 10$ (kN/m²)

Falls die Anlage im Grundwasserbereich einzubauen ist, müssen die Bedingungen für die Auftriebssicherheit der Anlage bezogen auf den Wasserdruck in den Einbauanleitungen des Herstellers angegeben werden.

In diesem Fall beträgt die Dichte des Bodens 10 kN/m³, die zum Wasserdruck zu addieren ist.

5.5.4 Verkehrslasten

a) Personenlast

Eine Personenlast von 2,5 kN/m² muss nur dann berücksichtigt werden, wenn die Behälterüberdeckung weniger als 1,00 m beträgt. Bei einer Behälterüberdeckung von mehr als 1,00 m ist die Personenlast gegenüber anderen Einwirkungen vernachlässigbar.

b) Fahrzeuglast

Befahrbare Anlagen sind nach den jeweils gültigen Vorschriften am Ort der Verwendung zu bemessen.

5.5.5 Druckfestigkeit/Verformung unter maximaler Belastung

Die Standsicherheit der Anlage ist durch die Druckfestigkeit/Verformung bei maximaler Belastung zu bestimmen.

5.6 Dauerhaftigkeit

Die Anlagen sind aus korrosionsbeständigem und für den Einsatz in Abwasser geeigneten Werkstoffen herzustellen.

6 Prüfverfahren

6.1 Prüfung der Reinigungsleistung

Die Anlagen müssen der im Anhang B beschriebenen Prüfung unterzogen werden.

6.2 Berechnung und Prüfung der Standsicherheit

Die Anlagen müssen der im Anhang C beschriebenen Berechnung oder Prüfung unterzogen werden.

6.3 Wasserdichtheit

Die Anlagen müssen mindestens eine der im Anhang A beschriebenen Prüfungen bestehen.

7 Kennzeichnung

Die Anlagen müssen durch folgende Angaben gekennzeichnet werden:

- a) Hersteller und Kennzeichnung der Anlage;
- b) EN-Nummer;
- c) organische Nenn-Tagesschmutzfracht (BSB₅ oder BSB₇, in Kilogramm je Tag);
- d) Nenn-Tagesdurchfluss (in Kubikmeter je Tag);
- e) Anwendungsbedingungen;
- f) Herstellungsdatum;
- g) Name des Prüfinstitutes (wenn zutreffend);
- h) Nummer des Prüfberichts.

8 Qualitätssicherung

8.1 Konformitätsbewertung

8.1.1 Allgemeines

Die Übereinstimmung der Produkte mit den Anforderungen dieser Norm muss nachgewiesen werden durch:

- a) Erstprüfungen (siehe 8.1.2);

b) werkseigene Produktionskontrolle (siehe 8.2);

c) Prüfung der fertigen Produkte (siehe 8.2.3).

ANMERKUNG Für die CE-Kennzeichnung und die zugehörige Produktinformation gilt ZA.3.

8.1.2 Erstprüfungen

Vor Beginn der serienmäßigen Fertigung von Produkten nach dieser Norm ist eine Erstprüfung durchzuführen.

Prüfungen, die vorher in Übereinstimmung mit den Festlegungen dieser Norm durchgeführt wurden (gleiches Produkt, gleiche Eigenschaft(en), Prüfverfahren, Probeentnahme, im Rahmen des Systems zur Konformitätsbescheinigung) dürfen in Betracht gezogen werden.

Zusätzlich sind bei Einführung eines neuen Produkts außerhalb einer bestehenden Produktreihe oder einer neuen Produktreihe geeignete Erstprüfungen nach Tabelle 1 durchzuführen, um nachzuweisen, dass die endgültigen Eigenschaften des Produkts den Anforderungen dieser Norm entsprechen.

Falls Modifikationen vorgenommen werden, die möglicherweise die funktionellen Eigenschaften der fertigen Produkte verändern, muss die Erstprüfung wiederholt werden.

Die Ergebnisse der Erstprüfungen müssen aufgezeichnet und für Kontrollen verfügbar gehalten werden.

Tabelle 1 — Anforderungen an Erstprüfungen

Anforderungen	Zu prüfen sind:	
	jedes Modell einer Baureihe	ein repräsentatives Modell einer Baureihe
1. • Maße • Zulaufrohre, Ablaufrohre und Verbindungsleitungen • Zugänglichkeit	X X X	
2. Schlamm Speichervolumen	X	
3. Wasserdichtheit	X	
4. Standsicherheit		X ^a
5. Reinigungsleistung		X ^b
6. Dauerhaftigkeit		X ^c
^a Zur Prüfung wird üblicherweise die größte Anlage ausgewählt. ^b Zur Prüfung unter ungünstigsten Bedingungen wird üblicherweise die kleinste Anlage ausgewählt. ^c Für Anlagen aus Stahl		

8.2 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss ein System der werkseigenen Produktionskontrolle einführen und dokumentieren. Dieses System der werkseigenen Produktionskontrolle umfasst Verfahren zur innerbetrieblichen Überwachung der Fertigung, die sicherstellen, dass die auf den Markt gebrachten Produkte dieser Norm entsprechen.

8.2.1 Rohstoffe und Einzelteile

Es muss überprüft werden, ob die zugelieferten Rohstoffe und Einzelteile alle Anforderungen erfüllen.