

	Abscheideranlagen für Fette Teil 2: Wahl der Nenngröße, Einbau, Betrieb und Wartung Deutsche Fassung EN 1825-2:2002	DIN EN 1825-2
ICS 13.060.30	Grease separators — Part 2: Selection of nominal size, installation, operation and maintenance; German version EN 1825-2:2002 Installations de séparation de graisses — Partie 2: Choix des tailles nominales, installation, service et entretien; Version allemande EN 1825-2:2002 Die Europäische Norm EN 1825-2:2002 hat den Status einer Deutschen Norm. Nationales Vorwort Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 165 „Wastewater engineering“ verabschiedet. Die Arbeiten wurden von der Arbeitsgruppe „Separators“ (WG 8) des CEN/TC 165 durchgeführt, deren Federführung in Deutschland lag. Für Deutschland war der Ausschuss NAW V 5 „Abscheider“ an der Bearbeitung beteiligt. Im Zuge der Erarbeitung von EN 1825-1 und EN 1825-2 konnten nicht alle Festlegungen für Abscheideranlagen für Fette in allen CEN-Mitgliedsländern vereinheitlicht werden. Diese nicht in die Europäischen Normen aufgenommenen Anforderungen bleiben bis auf weiteres gültig. Die für Deutschland erforderlichen Angaben werden in einer Neuausgabe von DIN 4040 ergänzend festgelegt. Änderungen Gegenüber DIN 4040-1:1989-03 und DIN V 4040-2:1999-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen: a) Nenngrößen-Reihe erweitert. b) Auslegungsverfahren für Fettabscheider überarbeitet. c) Inhalt überarbeitet und mit Normen anderer europäischer Normungsinstitute harmonisiert. Fortsetzung Seite 2 und 27 Seiten EN Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.	Teilweiser Ersatz für DIN 4040-1:1989-03 DIN V 4040-2:1999-02

Frühere Ausgaben

DIN 4040: 1935-12, 1957-01

DIN 4041: 1935-12, 1957-01

DIN 4042: 1937-08, 1959-02

DIN 4040-1: 1989-03

DIN 4040-2: 1989-03

DIN V 4040-2: 1999-02

Deutsche Fassung

Abscheideranlagen für Fette – Teil 2: Wahl der Nenngröße, Einbau, Betrieb und Wartung

Grease separators – Part 2: Selection of nominal size,
installation, operation and maintenance

Installations de séparation de graisses – Partie 2: Choix
des tailles nominales, installation, service et entretien

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 29. September 2001 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 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, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Begriffe	3
4 Einsatzbedingungen	4
5 Nenngroße	5
6 Wahl der Nenngroße	5
6.1 Allgemeines	5
6.2 Bestimmung der spezifischen Kennwerte	6
6.2.1 Maximaler Schmutzwasserabfluss	6
6.2.2 Temperaturfaktor f_t	6
6.2.3 Dichtefaktor f_d	6
6.2.4 Erschwerisfaktor f_r für den Einfluss von Spül- und Reinigungsmittel	7
6.3 Sonderfälle	7
6.4 Bestimmung des Schlammfangvolumens	7
7 Einbau	8
7.1 Einleitungsbegrenzungen	8
7.2 Einbaustelle	8
7.3 Anschluss an die Entwässerungsanlage	8
7.4 Lüftung	9
8 Betrieb, Wartung und Instandhaltung	9
Anhang A (normativ) Berechnung des maximalen Schmutzwasserabflusses Q_s	10
A.1 Berechnung auf der Grundlage der in die Abscheideranlage entwässernden Einrichtungen/Auslaufventile	10
A.1.1 Allgemeines	10
A.1.2 Maximaler Schmutzwasserabfluss Q_s	10
A.2 Berechnung auf der Grundlage der Art des in die Abscheideranlage entwässernden Betriebes	12
A.2.1 Allgemeines	12
A.2.2 Maximaler Schmutzwasserabfluss Q_s	12
Anhang B (informativ) Dichte von Fetten und Ölen	14
Anhang C (informativ) Beispiele für die Berechnung der Nenngroße von Abscheideranlagen für Fette	16
C.1 Berechnungsbeispiele auf der Grundlage der in die Abscheideranlage entwässernden Einrichtungen/Auslaufventile	16
C.2 Berechnungsbeispiele auf der Grundlage der Art des in die Abscheideranlage entwässernden Betriebes	21
Anhang D (informativ) Maßnahmen zur Verhinderung von Fettansammlung und Fettansatz in Zulaufleitungen zur Abscheideranlage für Fette	26
Literaturhinweise	27

Vorwort

Diese Europäische Norm 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 2002 und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2004 zurückgezogen werden.

Wenn der Umweltschutz die Behandlung von weiteren Schmutzstoffen über die Leichtflüssigkeiten hinaus verlangt, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich werden.

Dies ist der zweite Teil einer zweiteiligen Norm für Abscheideranlagen für Fette. Teil 1 enthält Baugrundsätze, Funktionsanforderungen und Prüfungen sowie Festlegungen zur Kennzeichnung und Güteüberwachung von Abscheideranlagen für Fette.

Anhang A ist normativ. Die Anhänge B, C und D sind informativ.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gibt eine Anleitung zur Wahl von Nenngrößen, Einbau, Betrieb und Wartung von nach prEN 1825-1 hergestellten Abscheideranlagen für Fette.

Diese Norm gilt nicht für Abwasser, das Leichtflüssigkeiten, z. B. Fette und Öle mineralischen Ursprungs, enthält und schließt nicht die Behandlung von stabilen Emulsionen von Fetten und Ölen in Wasser ein.

Diese Norm gilt nicht für den Einsatz von biologisch aktiven Mitteln (Bakterien, Enzymen).

2 Normative Verweisungen

Diese 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 dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

prEN 1825-1:2000, *Abscheideranlagen für Fette — Teil 1: Bau-, Funktions- und Prüfgrundsätze, Kennzeichnung und Güteüberwachung*.

EN 12056-2, *Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden — Teil 2: Schmutzwasseranlagen, Planung und Berechnung*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die Begriffe nach prEN 1825-1 und EN 12056-2 und der Folgende:

3.1

Wahl der Nenngröße

Bestimmung der geeigneten Nenngröße des Fettabscheiders für einen bestimmten Fall auf der Grundlage von Menge und Art des Zulaufs

4 Einsatzbedingungen

Abscheideranlagen für Fette sind immer dann einzusetzen, wenn Fette und Öle pflanzlichen und tierischen Ursprungs aus dem Schmutzwasser zurückgehalten werden müssen. Dies gilt für Betriebe gewerblicher und industrieller Art, z. B. für:

- Küchenbetriebe und Großküchen, z. B. Gaststätten, Hotels, Autobahnraststätten, Kantinen;
- Grill, Brat- und Frittierküchen;
- Essensausgabestellen (mit Rücklaufgeschirr);
- Metzgereien mit und ohne Schlachtung;
- Fleisch- und Wurstfabriken mit und ohne Schlachtung;
- Schlachthöfe (Großschlachtereien);
- Geflügelschlachtereien;
- Darmzubereitungsanlagen;
- Tierkörperverwertungen;
- Knochen- und Leimsiederungen;
- Seifen- und Stearinfabriken;
- Ölmühlen;
- Speiseölraffinerien;
- Margarinefabriken;
- Konservenfabriken;
- Fertigergerichtherstellungen;
- Fritten- und Chipserzeugungen;
- Erdnussröstereien.

Schmutzwasser, bei dem ein nennenswerter Teil der Fette in nicht abscheidbarer, d.h. in emulgierter, Form vorliegt, z. B. aus Molkereien, Käsereien, Fischverarbeitungsbetrieben oder aus Verpflegungsbetrieben, in denen reiner Spülbetrieb vorliegt, sowie aus Abfallaufbereitungsanlagen, wird in Abscheideranlagen für Fette nur unter bestimmten Bedingungen effektiv behandelt. Eine weitere Behandlung des Abwassers kann erforderlich werden.

Anlagen, denen das zugeleitete Abwasser rasch faulende Sinkstoffe enthält, z. B. in der Fischindustrie, ist kein Schlammfang vorzuschalten, jedoch sind diese Abscheideranlagen für Fette mit einem vorgeschalteten Siebkorb oder eine Siebanlage auszurüsten, um grobe Stoffe zurückzuhalten. Alle zurückgehaltenen Feststoffe sollten entnommen und die Abscheideranlage in Betriebspausen gründlich mit Frischwasser gespült werden, um Fäulnis zu vermeiden.

5 Nenngroße

Bevorzugte Nenngroßen siehe prEN 1825-1:2000, Abschnitt 4.

Mehrere Abscheideranlagen dergleichen Nenngroße können parallel geschaltet werden, wobei der Zufluss zu gleichen Teilen auf die Abscheideranlagen aufzuteilen ist.

6 Wahl der Nenngroße

6.1 Allgemeines

Die Wahl der Nenngroße erfolgt nach der Art und Menge des zu behandelnden Schmutzwassers. Zu berücksichtigen sind:

- der maximale Schmutzwasserabfluss;
- die maximale Temperatur des Schmutzwassers;
- die Dichte der abzuscheidenden Fette/Öle;
- der Einfluss der Spül- und Reinigungsmittel.

Wenn ein größeres Fettspeichervolumen als $40 \cdot NS$ in Liter erforderlich ist, z. B. wenn mehr als die normale Menge an Fett erwartet wird, sind die folgenden Lösungen möglich:

- a) Einsatz einer Abscheideranlage mit höherer Nenngroße als berechnet oder
- b) Schaffung von Fettspeichervolumen außerhalb der Abscheideranlage oder
- c) Entleerung der Abscheideranlage häufiger als der Normalfall.

Sofern von der zuständigen Behörde keine besondere Bemessung vorgeschrieben wird, ist die geeignete Nenngroße der Abscheideranlage nach folgender Gleichung zu ermitteln:

$$NS = Q_s \cdot f_t \cdot f_d \cdot f_r \quad (1)$$

Dabei ist

- NS die berechnete Nenngroße des Abscheiders;
- Q_s der maximale Schmutzwasserabfluss, in Liter je Sekunde;
- f_t der Erschwernisfaktor in Abhängigkeit von der Temperatur im Zufluss;
- f_d der Dichtefaktor für die maßgebenden Fette/Öle;
- f_r der Erschwernisfaktor für den Einfluss von Spül- und Reinigungsmitteln.

Im Anschluss an die Berechnung ist die nächsthöhere Nenngroße nach prEN 1825-1:2000, Abschnitt 4 zu wählen.

6.2 Bestimmung der spezifischen Kennwerte

6.2.1 Maximaler Schmutzwasserabfluss

Der maximale Schmutzwasserabfluss Q_s muss ermittelt werden durch:

- a) Messung oder
- b) Berechnung auf der Grundlage der in die Abscheideranlage für Fette entwässernden KÜcheneinrichtungsgegenstände oder
- c) Berechnung auf der Grundlage der Art des in die Abscheideranlage entwässernden Betriebes oder
- d) spezielle Berechnungen für Sonderfälle, sofern von der zuständigen Behörde genehmigt.

Wo Werte die Bestimmung von für Q_s nach b) oder c) vorliegen, und der Planer unsicher ist, welcher Abflusswert zu verwenden ist, wird empfohlen, den höheren Abflusswert aus beiden Berechnungen einzusetzen.

6.2.2 Temperaturfaktor f_t

Erhöhte Temperaturen des Schmutzwassers beeinträchtigen die Abscheidewirkung von Fettabscheidern. Die Temperaturfaktoren f_t sind in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1 — Temperaturfaktor f_t

Temperatur des Schmutzwassers am Einlauf °C	Temperaturfaktor f_t
≤ 60	1,0
Ständig oder gelegentlich > 60	1,3

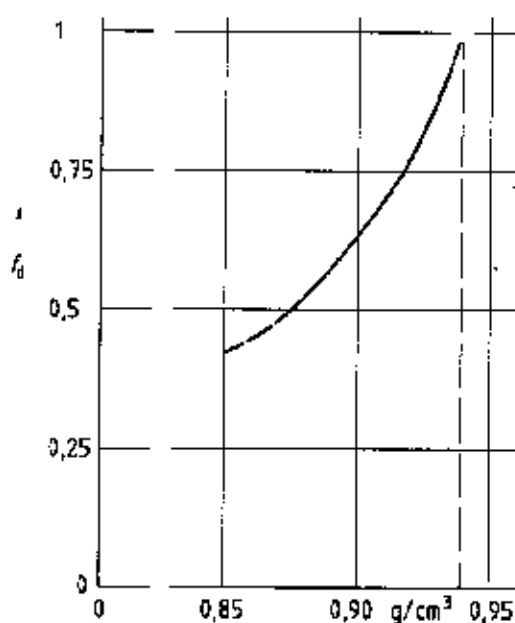
6.2.3 Dichtefaktor f_d

Bei Schmutzwasser aus Küchen, Schlacht- und Fleischverarbeitungsbetrieben sowie Fischverarbeitungsbetrieben ist der Dichtefaktor $f_d = 1,0$ einzusetzen.

Wenn die Beschaffenheit der Fette/Öle ausreichend bekannt ist, darf der Dichtefaktor Bild 1 entnommen werden, in dem f_d für verschiedene Dichten von Fetten und Ölen aufgetragen ist.

Für Dichten von Fetten/Ölen $> 0,94 \text{ g/cm}^3$ ist ein Dichtefaktor von 1,5 anzusetzen.

Die Dichten von verschiedenen Fetten und Ölen sind in Anhang B angegeben.

Bild 1 — Zusammenhang zwischen f_d und Dichte

6.2.4 Erschwernisfaktor f_r für den Einfluss von Spül- und Reinigungsmittel

Reinigungsmittel, einschließlich Geschirrspülpulver und Spülmittel, sollten sorgfältig ausgewählt und sparsam eingesetzt werden. Bei deren Einsatz vor dem Zulauf in den Abscheider dürfen sie, soweit als möglich, die Abscheidewirkung nicht beeinträchtigen und keine stabilen Emulsionen bilden. Ein Erschwernisfaktor für den Einfluss von Spül- und Reinigungsmittel ist aus Tabelle 2 zu wählen.

Tabelle 2 — Erschwernisfaktor f_r für den Einfluss von Spül- und Reinigungsmitteln

Anwendung von Spül- und Reinigungsmitteln	Erschwernisfaktor f_r
Keine Anwendung	1,0
Gelegentliche oder ständige Anwendung	1,3
Sonderfälle, z. B. Krankenhäuser	$\geq 1,5$

Die Verwendung bestimmter Spül-, Reinigungs- und Lösemittel kann durch nationale oder örtliche Regelungen eingeschränkt sein.

6.3 Sonderfälle

Für industrielle Betriebe, wie Schlachthöfe und Versandschlachtereien, sollte die Nenngröße des Fettabscheiders NS auf der Grundlage von betriebsspezifischen Untersuchungen gewählt werden.

6.4 Bestimmung des Schlammfangvolumens

Das Volumen des Schlammfanges muss mindestens $100 \cdot NS$ in Liter betragen. Für Schlachthöfe und ähnliche Betriebe wird ein Schlammfangvolumen von mindestens $200 \cdot NS$ in Liter empfohlen.