

**Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten
(z. B. Öl und Benzin)**Teil 2: Wahl der Nenngroße, Einbau, Betrieb und Wartung
Deutsche Fassung prEN 858-2 : 1998**DIN**
EN 858-2

Einsprüche bis 31. Dez 1998

ICS 13.060.99

Separator systems for light liquids (e.g. oil and petrol) – Part 2: Selection of nominal size, installation, operation and maintenance;
German version prEN 858-2 : 1998Vorgesehen als Ersatz für
DIN 1999-2 : 1989-03,
DIN 1999-6 : 1991-02 und
DIN V 1999-7 : 1996-04Installation de séparation de liquides légers (p.e. hydrocarbures) –
Partie 2: Dimensionnement, installation, service et entretien;
Version allemande prEN 858-2 : 1998**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

Der hiermit der Öffentlichkeit zur Stellungnahme vorgelegte Europäische Norm-Entwurf ist die Deutsche Fassung des vom Technischen Komitee TC 165 "Abwassertechnik" (Sekretariat: Deutschland) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten Entwurfs prEN 858-2, der nach einem positiven Abstimmungsergebnis innerhalb der CEN-Mitglieder als EN 858-2 in deutscher, englischer und französischer Sprachfassung herausgegeben wird.

Die nationalen Normungsorganisationen verpflichten sich, diese EN vollständig und unverändert zu übernehmen.

Die vorbereitenden Arbeiten wurden von der Arbeitsgruppe "Abscheider" (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.

Änderungen

Gegenüber DIN 1999-2 : 1989-03, DIN 1999-6 : 1991-02 und DIN V 1999-7 : 1996-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Inhalt überarbeitet und mit Normen anderer europäischer Normungsinstitute harmonisiert.

Fortsetzung 22 Seiten prEN

Normenausschuß Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

– Leerseite –

ICS

Deskriptoren:

Deutsche Fassung

**Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten (z.B. Öl und Benzin) -
Teil 2: Wahl der Nenngröße, Einbau, Betrieb und Wartung**

Separator systems for light liquids (e.g. oil and petrol) - Part
2: Selection of nominal size, installation, operation and
maintenance

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 165 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder 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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde vom CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat 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, 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

Zentralsekretariat: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Definitionen	3
4 Ermittlung der Art und Größe von Abscheideranlagen	3
4.1 Allgemeines	3
4.2 Komponenten von Abscheideranlagen, ihre Zusammenstellung und Einsatz	4
4.2.1 Allgemeines	4
4.2.2 Abscheider mit Bypass	4
4.2.3 Klassen von Abscheidern	4
4.3 Bemessung von Abscheidern	4
4.3.1 Allgemeines	4
4.3.2 Faktoren	5
4.3.3 Regenwasser- und Schmutzwasserabfluß	5
4.3.4 Schmutzwasser	6
4.3.5 Regenwasser	7
4.3.6 Unkontrolliert auslaufende Leichtflüssigkeit	7
4.3.7 Menge an Leichtflüssigkeit	7
4.3.8 Sonderfälle der Bemessung	7
4.4 Bemessung von Schlammfängen	8
4.4.1 Allgemeines	8
4.4.2 Bemessung	8
5 Einbau	8
5.1 Einleitungsbegrenzung	8
5.2 Zurückhalten von Leichtflüssigkeit	9
5.2.1 Selbsttätige Verschlußeinrichtungen	9
5.2.2 Abscheideranlagen ohne selbsttätige Verschlußeinrichtungen	9
5.3 Selbsttätige Warneinrichtungen und Zusatzeinrichtungen	9
5.4 Fugen und Rohrverbindungen	9
5.5 Anordnung der Abscheideranlagen	9
5.5.1 Einbaustelle	9
5.5.2 Schutz gegen Aufstau von Leichtflüssigkeiten	9
5.6 Anschluß an die Entwässerungsanlage	11
6 Betrieb und Wartung	11
Anhang A (informativ) Dichtefaktor f_d für einzelne Leichtflüssigkeiten und Zusammenstellung der Komponenten	12
Anhang B (informativ) Abscheideranlagen, Zusammenstellung von Komponenten und Anwendung im praktischen Einsatz	15
Anhang C (informativ) Zusammenhang zwischen Regenabfluß Q_r , Regenspende i und Niederschlagsflächen A (Beispiele)	17
Anhang D (informativ) Geeignete Reinigungsmittel, Anforderungen und Prüfungen	18

Vorwort

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 165 "Abwassertechnik", dessen Sekretariat beim DIN liegt, erarbeitet.

Teil 1 dieser Norm enthält Baugrundsätze, Funktionsanforderungen und Prüfungen, Kennzeichnung und Überwachung sowie die erforderlichen Festlegungen für Bemessung, Klassen, Nenngößen, Funktion, Prüfungen, Kennzeichnung und Überwachung von Abscheideranlagen.

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

1 Anwendungsbereich

Diese Norm enthält Begriffe, Bemessungs-, Einbau-, Betriebs-, und Wartungsgrundsätze von Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten nach prEN 858-1 : 1997 sowie Anforderungen und Prüfverfahren für Reinigungsmittel, die mit dem Abwasser in die Abscheideranlage eingeleitet werden.

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

Diese Norm gilt nicht für die Behandlung von stabilen Emulsionen, Lösungen von Leichtflüssigkeiten in Wasser, Fetten und Ölen pflanzlichen und tierischen Ursprungs.

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 dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm ein, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 752-4 : 1997

Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden – Teil 4: Hydraulische Berechnung und Umweltschutzaspekte

prEN 858-1 : 1997

Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten (z.B. Öl und Benzin) – Teil 1: Bau-, Funktions- und Prüfgrundsätze, Kennzeichnung und Güteüberwachung

EN 50020

Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Eigensicherheit "i"

ISO 228-1

Pipe threads where pressure tight joints are not made on the threads – Part 1: Designation, dimensions and tolerances

ISO 11014-1

Safety data sheets chemical products – Part 1: Content and order of sections

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die in prEN 858-1 : 1997 aufgeführten und die folgenden Definitionen:

3.1 Abscheider mit Bypass: Abscheider mit einer Einrichtung, die es zuläßt, daß der den höchstzulässigen Durchfluß übersteigende Flüssigkeitsstrom den Abscheider umgeht.

3.2 Reinigungsmittel: Chemische Substanz, die in Verbindung mit Leichtflüssigkeiten während des Reinigungsprozesses anfänglich eine stabile Emulsion bildet, im Abscheider aber dann schnell deemulgiert.

4 Ermittlung der Art und Größe von Abscheideranlagen

4.1 Allgemeines

Abscheider werden in einer großen Vielfalt von Anwendungsfällen eingesetzt, um eine Reihe von verschiedenen Anforderungen zu erfüllen. Es ist wichtig festzustellen, warum ein Abscheider benötigt wird und welche besondere Aufgabe er zu erfüllen hat, bevor die geeignete Größe und Ausführungsart der Anlage ausgewählt wird.

Im allgemeinen werden Abscheider für einen oder mehrere der folgenden Zwecke eingesetzt:

- a) zum Behandeln von Schmutzwasser (gewerbliches Abwasser) aus industriellen Prozessen, Fahrzeugwaschanlagen, der Reinigung von överschmutzten Teilen oder anderer Herkunft;
- b) zum Behandeln von överschmutztem Regenwasser (Regenabfluß) von undurchlässigen Flächen (Parkplätzen, Straßen, Werkhöfen);
- c) um unkontrolliert auslaufende Leichtflüssigkeit von umgebenden Flächen fernzuhalten.

Sofern von einer regelsetzenden Behörde kein besonderes Bemessungsverfahren vorgegeben wird, ist die folgende Anleitung für die Bemessung von Abscheideranlagen anzuwenden:

4.2 Komponenten von Abscheideranlagen, ihre Zusammenstellung und Einsatz

4.2.1 Allgemeines

Nach prEN 858-1 : 1997, Abschnitt 3.2, bestehen Abscheideranlagen im allgemeinen aus den in Tabelle 1 aufgeführten verschiedenen Komponenten.

Tabelle 1: Komponenten von Abscheideranlagen

Komponenten	Zeichen
Schlammfang	S
Abscheider Klasse II	II (II b Abscheider mit Bypass)
Abscheider Klasse I	I (I b Abscheider mit Bypass)
Probenahmeschacht	P

Diese Komponenten können in Abhängigkeit von Art und Menge des zu behandelnden Abwassers und entsprechend den Anforderungen an die Ablaufqualität miteinander kombiniert werden (siehe auch Anhang B).

4.2.2 Abscheider mit Bypass

Abscheider mit Bypass sind nicht geeignet für Einsatzzweck a) (siehe 4.1). Ihr Einsatz muß beschränkt bleiben auf Fälle, bei denen dem Abscheider nur Regenwasser zugeleitet wird und es unwahrscheinlich ist, daß eine bedeutende Verschmutzung durch Leichtflüssigkeit bei hohem Durchfluß vorliegt.

Das Bypass-Wehr muß so eingestellt sein, daß, wenn ein Teilstrom des höchsten Regenwasserdurchflusses Q , nach 4.3.5 durch den Abscheider fließt, der Abscheiderzulauf nicht überlastet wird

Der Einsatz von Abscheidern mit Bypass bedarf der Zustimmung der örtlichen regelsetzenden Behörde, die den Anteil des Durchflusses festlegt, der zu behandeln ist.

4.2.3 Klassen von Abscheidern

Abscheider der Klasse I erbringen einen besseren Abscheidegrad als Abscheider der Klasse II (siehe Beispiele in Anhang B).

4.3 Bemessung von Abscheidern

4.3.1 Allgemeines

Bei der Bemessung von Abscheidern für Leichtflüssigkeiten müssen Art und Zufluß der zu behandelnden Flüssigkeiten zu Grunde gelegt werden. Zu berücksichtigen sind:

- Regenabfluß;
- Schmutzwasserabfluß (gewerbliches Abwasser);
- Dichte der Leichtflüssigkeit;
- Vorhandensein von Substanzen, die den Abscheidevorgang erschweren (z.B. Detergentien).

Diese Bemessung berücksichtigt keine außergewöhnlichen Umstände.

Die Nenngröße des Abscheiders ist nach folgender Formel zu berechnen:

$$NS = (Q_r + f_x \cdot Q_s) f_d \quad (1)$$

Hierin bedeuten

- NS die Nenngröße des Abscheiders;
 Q_r der maximale Regenabfluß, in l/s;
 Q_s der maximale Schmutzwasserabfluß, in l/s;
 f_d der Dichtefaktor für die maßgebende Leichtflüssigkeit;
 f_x der Erschwernisfaktor in Abhängigkeit von der Art des Abflusses.

4.3.2 Faktoren

4.3.2.1 Erschwernisfaktor f_x

Die Nenngröße eines Abscheiders ist dann zu erhöhen, wenn ungünstige Bedingungen für die Abscheidung vorliegen. Dies kann durch eine Reihe von Faktoren verursacht werden, wie z.B. das Vorhandensein von Detergentien.

In Abhängigkeit von den hauptsächlichen Einsatzzwecken (siehe 4.1) ergibt sich der Erschwernisfaktor f_x aus Tabelle 2.

Tabelle 2: Erschwernisfaktor f_x

Einsatzzweck	f_x
a)	2
b)	1 (nur Regenwasser)
c)	1

ANMERKUNG: In besonderen Fällen, z.B. bei Industrieabwasser ohne jegliche andere Verunreinigungen außer Leichtflüssigkeiten, kann der Faktor f_x gleich 1 sein.

4.3.2.2 Dichtefaktor f_d

In Abhängigkeit von der beabsichtigten Zusammenstellung der Komponenten für eine Anlage ist der Einfluß der Dichte der Leichtflüssigkeiten durch die Wahl geeigneter Dichtefaktoren nach Tabelle 3 zu berücksichtigen.

Tabelle 3: Dichtefaktor f_d

Dichte (g/cm ³)	bis 0,85	über 0,85 bis 0,90	über 0,90 bis 0,95
Zusammensetzung	Dichtefaktor f_d		
S-II-P	1	2	3
S-I-P	1 *)	1,5 *)	2 *)
S-II-I-P	$f_d = 1$ für sowohl II als auch I, unabhängig von der Dichte der Leichtflüssigkeit		

*) Bei Abscheidern der Klasse I, die nur das Prinzip der Schwerkraftabscheidung (Stoke'sches Gesetz) anwenden, ist der Dichtefaktor f_d für Abscheider der Klasse II anzusetzen.

Weitere Angaben für die Anwendung in einigen besonderen Fällen siehe Anhang A.

4.3.2.3 Reinigungsmittel

Reinigungsmittel können nach Anhang D geprüft werden.

4.3.3 Regenwasser- und Schmutzwasserabfluß

Werden Regen- und Schmutzwasser von Freiflächen in einem gemeinsamen Abscheider behandelt und ist ein gleichzeitiger Anfall beider Flüssigkeiten nicht zu erwarten, so kann die Bemessung getrennt für Regen- und Schmutzwasser erfolgen, wobei die größere sich ergebende Nenngröße für die Wahl des Abscheiders maßgebend ist.

4.3.4 Schmutzwasser

Für den Einsatzbereich a) (siehe 4.1), ist der maximale Schmutzwasserzufluß aus der Summe der Abflüsse aller Arbeitsvorgänge zu ermitteln.

Im Falle von Autowaschanlagen kann der Abfluß Q_s in l/s zum Beispiel aus der Summe der Arbeitsvorgänge ermittelt werden.

$$Q_s = Q_{s1} + Q_{s2} + Q_{s3} + \dots \quad (2)$$

Hierin bedeuten:

- Q_{s1} das Schmutzwasser von Auslaufventilen, in l/s;
 Q_{s2} das Schmutzwasser der Autowaschanlagen, in l/s;
 Q_{s3} das Schmutzwasser von Hochdruckreinigungsgeräten, in l/s.

4.3.4.1 Auslaufventile

Wenn der tatsächliche maximale Schmutzwasserabfluß Q_{s1} von Auslaufventilen nicht meßbar ist, sollte der Wert von Q_{s1} aus der Summe der einzelnen Ventilabflußwerte Q_v unter Berücksichtigung der Gleichzeitigkeit nach Tabelle 4 berechnet werden. Beim Vorhandensein verschiedener Ventile muß ihre Rangfolge nach Tabelle 4 vom größeren zum kleineren vorgenommen werden.

Tabelle 4: Abflußwerte von Auslaufventilen

Auslaufventile					
Nennweite und Anschlußgewinde *)	Ventilabflußwert Q_v **) in l/s				
	1. Ventil	2. Ventil	3. Ventil	4. Ventil	5. Ventil und jedes weitere Ventil
DN 15, R ½	0,5	0,5	0,35	0,25	0,1
DN 20, R ¾	1,0	1,0	0,7	0,5	0,2
DN 25, R 1	1,7	1,7	1,2	0,85	0,3
*) nach ISO 228-1 **) Werte gelten für Versorgungsdrücke von etwa 4 bar bis 5 bar; andere Versorgungsdrücke können andere Q_v -Werte ergeben					
Beispiel zur Berechnung von Q_{s1} für 1 Ventil DN 15, 1 Ventil DN 20 und 2 Ventile DN 25: 1. Ventil DN 25 = 1,7 l/s; 2. Ventil DN 25 = 1,7 l/s; 3. Ventil DN 20 = 0,7 l/s; 4. Ventil DN 15 = 0,25 l/s; $Q_{s1} = 4,35$ l/s					

4.3.4.2 Reinigungsgeräte und Waschanlagen für Pkw und Omnibusse

4.3.4.2.1 Fahrzeugwaschstände für Handwäsche

Zu berücksichtigen sind sowohl der Schmutzwasserabfluß Q_{s1} nach 4.3.4.1 als auch Hochdruckreinigungsgeräte (mit Kaltwasser, Heißwasser oder Dampf) mit dem Schmutzwasserabfluß Q_{s3} nach 4.3.4.2.3.

4.3.4.2.2 Automatische Fahrzeugwaschanlagen (Portalwaschanlagen, Waschstraßen)

Schmutzwasser von Niederdruck-Fahrzeugwaschanlagen (mit einem Staudruck bis zu 20 bar), wo nur Karosserie- und Unterbodenwäsche stattfindet, enthält keine nennenswerten Mengen an Leichtflüssigkeit.

Bei Schmutzwasser von Hochdruck-Fahrzeugwaschanlagen (mit einem Staudruck über 20 bar) und/oder irgendwelchen zusätzlichen Waschvorgängen, die Schmutzwasser ergeben, das Leichtflüssigkeit enthält, ist für jeden Fahrzeugwaschstand oder Waschstraße ein Schmutzwasserabfluß Q_{s2} von 2 l/s anzusetzen zuzüglich des Schmutzwasserabfluß Q_{s3} nach 4.3.4.2.3 für jedes Hochdruckgerät. Wenn der Fahrzeugwaschstand mehrfach genutzt wird, z.B. für Wartung oder für Einrichtungen mit höherem Schmutzwasserabfluß, d.h. ohne mechanische Reinigungsvorrichtungen, ist die tatsächlich anfallende Schmutzwassermenge zu berücksichtigen.