



Anlage 2 – Entwässerungsantrag – Vorblatt

Bevor Fettabscheider ausgewählt, geplant und bemessen werden, sollten die wichtigsten Forderungen der einschlägigen Bestimmungen für Fettabscheideranlagen beachtet werden. Nämlich die DIN 1986, DIN 4040, DIN 1825 sowie die kommunalen Satzungen. Der Einbau von Fettabscheideranlagen wird durch folgende Normen und Gesetze gefordert:

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG)

§ 7a „Anforderungen an das Einleiten von Abwasser“

Entwässerungssatzung des Wasser- und Abwasserzweckverbandes „Eichsfelder Kessel“

§ 16 Abs. 1

„Sofern mit dem Abwasser Leichtflüssigkeiten, wie z.B. Benzin, Benzol, Öle und Fette mit abgeschwemmt werden können, sind in die Grundstücksentwässerungsanlage Abscheider einzuschalten [...].“

§ 16 Abs. 2

„Die Abscheider müssen in regelmäßigen Zeitabständen und bei Bedarf entleert werden. [...].“

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)

ATV-DWA Arbeitsblatt A 115 „Allgemeine Richtwerte für die wichtigsten Beschaffenheitskriterien des Abwassers“

z.B. schwerflüchtige lipophile Stoffe (u.a. verseifbare Öle, Fette)

- direkt abscheidbar 100 mg/l
- soweit Menge und Art des Abwassers bei Bemessung nach DIN 4040 zu Abscheideranlagen über Nenngröße 10 (> NG 10) führen 250 mg/l

DIN EN 1825 „Abscheideranlagen für Fette“

Teil 1: Bau-, Funktions- u. Prüfgrundsätze

→ Entwurf

Teil 2: Wahl der Nenngröße

→ Harmonisiert: Mai 2002

DIN 4040 – 100 „Abscheideranlagen für Fette“

→ Entwurf

DIN EN 12056 „Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden“

DIN 1986 – 100 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke“

Abs. 8.1

„Für Stoffe und Flüssigkeiten, die schädliche oder belästigende Ausdünstungen oder Gerüche verbreiten, Baustoffe oder Entwässerungseinrichtungen angreifen oder den Betrieb stören, sind Anlagen zu schaffen, die das Eindringen dieser Stoffe und Flüssigkeiten in die Leitungen verhindern [...].“

Abs. 8.7

„In Betrieben, in denen fetthaltiges Abwasser anfällt, sind Fettabscheider nach DIN 4040 einzubauen“

Normen und Vorschriften Fettabscheider

Spezielle rechtliche und technische Bestimmungen

Abscheider für Fette nach DIN EN 1825 und DIN 4040-100

Neben den allgemeinen, rechtlichen und technischen Bestimmungen gelten für Einbau, Betrieb, Wartung und Kontrolle von Fettabscheideranlagen folgende spezielle Regelungen:

Rechtliche Bestimmungen:

- Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz
- Lebensmittelhygiene-Verordnungen der Länder
- Richtlinien für Betrieb und Überwachung von Fettabscheideranlagen
- Bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis der spezifischen Anlage (Zulassung, Prüfzeugnis, etc.)

Technische Bedingungen:

- DIN EN 1825 – 1, Abscheideranlagen für Fette – Teil 1: Bau-, Funktions- und Prüfgrundsätze, Kennzeichnung und Güteüberwachung
- DIN EN 1825 – 1, Abscheideranlagen für Fette – Teil 2: Wahl der Nenngröße, Einbau, Betrieb und Wartung
- DIN EN 4040 – 100, Abscheideranlagen für Fette – Teil 100: Anforderungen an die Anwendung von Abscheideranlagen nach DIN EN 1825 – 1 und DIN EN 1825 – 2
- DIN EN 1717, Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen – Technische Regel des DVGW
- DWA – DVGW – M 767, Abwasser aus der fleischverarbeitenden Industrie
- DWA – DVGW – M 768, Abwasser aus der Fischindustrie



**Anlage 2 – Entwässerungsantrag
Bemessungsbogen für Fettabscheideranlagen nach DIN 4040 u. DIN EN 1825**

1 Allgemeine Angaben

1.1 Bauvorhaben/Anschriften

Name, Vorname

Kundennummer (falls vorhanden)

Straße, Hausnummer

Telefonnummer

PLZ, Wohnort

E-Mail

Bauvorhaben, Bezeichnung

Grundstück (Ort, Straße, Hausnummer)

Gemarkung

Flur

Flurstück(e)

Planung (Planer/Firma)

Ausführung (Fachfirma)

1.2 Betriebsart

<input type="checkbox"/> Verpflegungsstätte	<input type="checkbox"/> Schlacht-/Fleischverarbeitungsbetrieb	<input type="checkbox"/> Öl-/Fettverarbeitungsbetrieb
<input type="checkbox"/> Hotelküche	<input type="checkbox"/> Fleischwarenfabrik mit Schlachtung	<input type="checkbox"/> Margarinefabrik
<input type="checkbox"/> Spezialitätenrestaurant	<input type="checkbox"/> Fleischwarenfabrik ohne Schlachtung	<input type="checkbox"/> Speiseölraffinerie
<input type="checkbox"/> Werkküche/Mensa/Kantine	<input type="checkbox"/> Fleischerei mit Schlachtung	<input type="checkbox"/> Ölmühle
<input type="checkbox"/> Krankenhaus-Großküchen	<input type="checkbox"/> Fleischerei ohne Schlachtung	<input type="checkbox"/> Fertiggericht-Hersteller
<input type="checkbox"/> Ganztagsgroßküche	<input type="checkbox"/> Geflügelschlachtere	<input type="checkbox"/> Fischverwertungsbetrieb
<input type="checkbox"/> Gastwirtschaft	<input type="checkbox"/> Supermarkt mit Fleischverarbeitung/-verkauf	<input type="checkbox"/> <input type="text"/>

1.3 Betriebszeiten

Betriebszeit	Betriebszeit/Woche	Schmutzwasseranfall
<input type="checkbox"/> <input type="text"/> Std/Tag	<input type="checkbox"/> <input type="text"/> Tage/Woche	<input type="checkbox"/> kontinuierlich <input type="checkbox"/> diskontinuierlich

1.4 Geforderte Grenzwerte für die Abwassereinleitung

(Beim zuständigen Entwässerungsamt erfragen oder der kommunalen Entwässerungssatzung entnehmen)

An der Übergabestelle zur öffentlichen Kanalisation

Abwassertemperatur °C	Zulässiger pH-Wert	Verseifbare Öle u. Fette (lipophile Stoffe)
<input type="text"/> °C	<input type="text"/> pH-Wert	max. <input type="text"/> mg/l

2 Berechnung der Fettabscheider-Nenngröße

2.1 Ermittlung des maximalen Schmutzwasserabflusses Q_s

Variante 1: Q_s -Ermittlung durch Messung des Schmutzwasserabflusses während der Betriebszeit

Gemessener Schmutzwasserabfluss Q_s : <input style="width: 80%;" type="text"/> l/s	$Q_s =$ <input style="width: 80%;" type="text"/> l/s
--	--

Variante 2: Q_s -Ermittlung nach Betriebsarten

Die Bemessung erfolgt durch Ermittlung des maximalen Schmutzwasserabflusses für die Einzelfälle a) „gewerbliche Küchen“ und b) „Fleischverarbeitungsbetriebe“ nach Volumenstrom und Art des abzuleitenden Schmutzwassers

a) Gewerbliche Küchen

Berechnung des maximalen Schmutzwasserabflusses Q_s

$Q_s =$ <input style="width: 80%;" type="text"/> l/s
--

Formel	$Q_s = \frac{V_M \times F \times M_M}{t \times 3600}$	V_M : betriebsspezifische Schmutzwassermenge je warmer Essensportion nach Tabelle 1 in Liter (l) F : Stoßbelastungsfaktor in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen nach Tabelle 1 M_M : monatlicher Mittelwert der <u>täglich</u> produzierten, warmen Essensportionen t : durchschnittliche tägliche Zeitdauer der Beaufschlagung der Abscheideranlagen für Fette mit Schmutzwasser in Stunden (h)
Eintrag	$Q_s = \frac{\text{[]} \times \text{[]} \times \text{[]}}{\text{[]} \times \text{[]}} = \text{[]}$	

Tabelle 1 (Betriebsarten)

Betriebsarten (gewerbliche) Küchenbetriebe	V_M (Liter)	F	M_M	t (Stunden)
Hotelküche	100	5		
Spezialitätenrestaurant	50	8,5		
Werksküche/Mensa (Systemgastronomie, Fast-Food-Restaurant)	5	20		
Krankenhäuser (Küchenbetriebe von Kliniken oder Heimen)	20	13		
Ganztagsgroßküche (Kasernen- oder Truppenküchen)	10	22		

b) Fleischverarbeitungsbetriebe

Berechnung des maximalen Schmutzwasserabflusses Q_s

$Q_s =$ <input style="width: 80%;" type="text"/> l/s
--

Formel	$Q_s = \frac{V_P \times F \times M_P}{t \times 3600}$	V_P : betriebsspezifische Schmutzwassermenge je Kilogramm Wurstwarenproduktion nach Tabelle 2 in Liter (l) F : Stoßbelastungsfaktor in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen nach Tabelle 2 M_P : <u>täglich</u> produzierte Wurstwarenmenge in Kilogramm (kg) t : durchschnittliche tägliche Zeitdauer der Beaufschlagung der Abscheideranlagen für Fette mit Schmutzwasser in Stunden (h)
Eintrag	$Q_s = \frac{\text{[]} \times \text{[]} \times \text{[]}}{\text{[]} \times \text{[]}} = \text{[]}$	

Tabelle 2 (Fleischverarbeitungsbetriebe)

Fleischverarbeitungsbetriebe		V_P (Liter)	F	M_P (kg)	t (Stunden)
klein	bis 5 Großvieheinheiten*	20	30		
mittel	bis 10 Großvieheinheiten*	15	35		
groß	bis 40 Großvieheinheiten*	10	40		

* 1 Großvieheinheit = 1 Rind = 2,5 Schweine

Hinweis: Bei handwerklichen Fleischverarbeitungsbetrieben wird eine Wurstwarenproduktion von etwa $M_P = 100$ kg/GVE gerechnet. Zusätzliche Schmutzwassermengen, z.B. aus Partyservice oder Imbiss, sind der Ermittlung der durchschnittlichen Schmutzwassermenge V hinzuzurechnen.

Variante 3: Q_S -Ermittlung nach Betriebseinrichtungen

Die Bemessung erfolgt durch Ermittlung des maximalen Schmutzwasserabflusses aus der Summe des durch die Arbeitsvorgänge verschmutzten Wassers. Das Berechnungsverfahren basiert auf Art und Anzahl von Schmutzwasser verursachenden Einrichtungen. Es kann auf alle Arten von bereits bestehenden und zu planenden Küchen, Restaurants, Fleisch- und Fischverarbeitungsbetrieben angewandt werden.

Berechnung des maximalen Schmutzwasserabflusses $Q_{S(K)}$
von **Kücheneinrichtungsgegenständen**

$Q_{S(K)} =$	l/s
--------------	-----

Tabelle 3 (Schmutzwasserabfluss $Q_{S(K)}$ in l/s von der unter n angegebenen Anzahl von Kücheneinrichtungsgegenständen)

Anzahl (n)	Kochkessel Auslauf		Kippkessel Auslauf		Spülen mit Geruchsverschluss		Spülen ohne Geruchsverschluss		Geschirrspülmaschine	Kippbratpfanne	Bratpfanne	HD-Gerät	Schällgerät*	Gemüsewaschgerät
	Ø 25	Ø 50	Ø 70	Ø 100	Ø 40	Ø 50	Ø 40	Ø 50						
1	0,45	0,9	0,45	1,35	0,36	0,68	1,13	1,8	1,35	0,45	0,05	0,9	0,68	0,9
2	0,62	1,24	0,62	1,86	0,5	0,93	1,55	2,48	1,86	0,62	0,06	1,24	0,93	1,24
3	0,75	1,5	0,75	2,25	0,6	1,13	1,88	3	2,25	0,75	0,07	1,5	1,13	1,5
4	0,84	1,68	0,84	2,52	0,67	1,26	2,1	3,36	2,52	0,84	0,08	1,68	1,26	1,68
5	1	2	1	3	0,8	1,5	2,5	4	3	1	0,1	2	1,5	2
6	1,2	2,4	1,2	3,6	0,96	1,8	3	4,8	3,6	1,2	0,12	2,4	1,8	2,4
7	1,4	2,8	1,4	4,2	1,12	2,1	3,5	5,6	4,2	1,4	0,14	2,8	2,1	2,8
8	1,6	3,2	1,6	4,8	1,28	2,4	4	6,4	4,8	1,6	0,16	3,2	2,4	3,2
9	1,8	3,6	1,8	5,4	1,44	2,7	4,5	7,2	5,4	1,8	0,18	3,6	2,7	3,6
10	2	6	2	6	1,6	3	5	8	6	2	0,2	6	3	6
n > 10	n x 0,2	n x 0,4	n x 0,2	n x 0,6	n x 0,16	n x 0,3	n x 0,5	n x 0,8	n x 0,6	n x 0,2	n x 0,02	n x 0,4	n x 0,3	n x 0,4
Summe														

*Kartoffelschälgeräte sind über einen separaten Stärkeabscheider anzuschließen.

Berechnung des maximalen Schmutzwasserabflusses $Q_{S(A)}$
von **Kücheneinrichtungsgegenständen**

$Q_{S(A)} =$	l/s
--------------	-----

Tabelle 4 (Schmutzwasserabfluss $Q_{S(A)}$ in l/s von der unter n angegebenen Anzahl von Auslaufventilen ohne Zurechnung zu einem Kücheneinrichtungsgegenstand)

Anzahl der Wasserzapfstellen (n)	Nennweite der Ventile		
	DN 15	DN 20	DN 25
	R 1/2	R 3/4	R 1
1	0,23	0,45	0,77
2	0,31	0,62	1,05
3	0,38	0,75	1,28
4	0,42	0,84	1,43
5	0,5	1	1,7
6	0,6	1,2	2,04
7	0,7	1,4	2,38
8	0,8	1,6	2,72
9	0,9	1,8	3,06
10	1	2	3,4
n > 10	n x 0,1	n x 0,2	n x 0,34
Summe			

Q_S -Ermittlung nach Betriebseinrichtungen
Summe Schmutzwasserabfluss $Q_S = Q_{S(K)} + Q_{S(A)}$

$Q_S =$	l/s
---------	-----

2.2 Ermittlung der Einflussfaktoren

Zur Ermittlung der Fettabseider-Nenngröße sind die nachfolgenden Einflussfaktoren zu ermitteln.

2.2.1 Ermittlung des Dichtefaktors f_d

$f_d =$

Dichte der maßgeblichen Fettstoffe bei 20 °C	Dichtefaktor f_d
Bis 0,94 g/cm ³	1
Über 0,94 g/cm ³	1,5*

*gilt z.B. für Rizinusöl, Wollfett, Harzöl, Rindertalg

Bei Schmutzwasser aus Küchen, Gaststätten, Verpflegungsstätten, Schlacht- und Fleischverarbeitungsbetrieben sowie Fischverarbeitungsbetrieben kann in der Regel der Dichtefaktor $f_d = 1$ angenommen werden.

2.2.2 Ermittlung des Erschwernisfaktors f_t

$f_t =$

Temperatur im Zufluss	Erschwernisfaktor f_t
Bis 60 °C	1
Über 60 °C	1,3

Nach DIN 1986 – 3 soll die Abwassertemperatur an der Grundstücksgrenze 35 °C nicht überschreiten.

2.2.3 Ermittlung des Erschwernisfaktors f_r

$f_r =$

Einsatz von Spül- und Reinigungsmitteln	Erschwernisfaktor f_r
nein	1
ja	1,3

In einigen speziellen Fällen, z.B. Krankenhäusern, kann ein Faktor $f_r \geq 1,5$ erforderlich sein.

2.2.4 Ermittlung der Nenngrößen nach DIN V 4040 – 2, Stand 02/1999

$NG = Q_s \times f_d \times f_t \times f_r$ $ND =$ \times \times \times

3 Auswahl der Fettabseideranlage

3.1 Ermittlung des Schlammfangvolumens

<input type="checkbox"/> Gastwirtschaften/Verpflegungsstätten: Fleischereien/Fleischwarenfabriken ohne Schlachtung, Supermärkte etc.	<input type="checkbox"/> Schlachthöfe: Fleischereien/Fleischwarenfabriken mit Schlachtung sowie sonstige Betriebe mit erhöhtem Schlamm fanganteil
NG <input type="text"/> x 100 Liter = <input type="text"/> Liter	NG <input type="text"/> x 200 Liter = <input type="text"/> Liter

3.2 Gewählte Fettabseideranlage

Hinweise zur Datenverarbeitung

Der Wasser- und Abwasserzweckverband „Eichsfelder Kessel“ verarbeitet personenbezogene Daten im Einklang mit den Bestimmungen der EU-Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) und dem Bundesdatenschutzgesetz (BDSG). Die Verarbeitung Ihrer Daten erfolgt zur Erbringung unserer Leistung Wasserversorgung oder zur Durchführung vorvertraglicher Maßnahmen, die auf Anfrage hin erfolgen. Weitergehende Informationen erhalten Sie auf unserer Internetseite: <https://waz-ek.de/service/formulare>.

Ort, Datum

 Unterschrift des/der Antragstellers/Antragstellerin