

Straße / Nr. _____

Abscheideranlage für fetthaltige Abwässer, Bemessungsbogen nach DIN 1825-2

1. ABWASSERART UND –ZUSAMMENSETZUNG

1.1 WOHER STAMMT DAS ABWASSER?	1.2 ABWASSERINHALTSSTOFFE	
<input type="checkbox"/> Verpflegungsstätte	<input type="checkbox"/> Sinkstoffe	<input type="checkbox"/> Sinkstoffe rasch faulend
<input type="checkbox"/> Gastwirtschaft <input type="checkbox"/> Ganztagesgroßküche <input type="checkbox"/> Werksküche/Mensa/Kantine <input type="checkbox"/> Hotelküche <input type="checkbox"/> Spezialitätenrestaurant <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Fettstoffe Dichte (spez. Gew.) _____ g/m ³ <input type="checkbox"/> Spül- und Reinigungsmittel	
<input type="checkbox"/> Schlachtbetrieb / Fleischverarbeitungsbetrieb	Werden Spül- und Reinigungsmittel verwendet, so sind sie möglichst sparsam einzusetzen, um die Abscheidbarkeit der Öle und Fette weitestgehend zu erhalten (Dosiermengen der Hersteller beachten)	
<input type="checkbox"/> Fleischwarenfabrik mit Schlachtung <input type="checkbox"/> Fleischwarenfabrik ohne Schlachtung <input type="checkbox"/> Fleischerei mit Schlachtung <input type="checkbox"/> Fleischerei ohne Schlachtung <input type="checkbox"/> Supermarkt mit Verarbeitung/Verkauf <input type="checkbox"/> Geflügelschlachtereie		
<input type="checkbox"/> Öl-/ Fettverarbeitungsbetrieb	<input type="checkbox"/> Sonstige Abwasserinhaltsstoffe	
<input type="checkbox"/>		

2. BEMESSUNG A

Bemessung durch Ermittlung des maximalen Schmutzwasserabflusses aus der Summe des durch Arbeitsvorgänge verschmutzten Wassers. Dieses 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 angewendet werden.

2.1 BERECHNUNG DES SCHMUTZWASSERABFLUSSES

2.1.1 Schmutzwasserabfluss von Kücheneinrichtungsgegenständen Q_{SK} in l/s

Kücheneinrichtungs-gegenstand	q _i Maximaler Schmutzwasserabfluss des Einrichtungsgegenstandes i in l/s	N Anzahl	Z _i (n) Gleichzeitigkeitsfaktor des jeweiligen Einrichtungsgegenstandes i in Abhängigkeit von n					Berechnung* des tatsächlichen Schmutzwasserabflusses je Einrichtungsgegenstand Q _s = q _i × n × Z _i (n)	Q _s in l/s
			n = 1	n = 2	n = 3	n = 4	n = 5		
Kochkessen Auslauf ø 25 mm	1,0		0,45	0,31	0,25	0,21	0,20		
Kochkessel Auslauf ø 50 mm	2,0		0,45	0,31	0,25	0,21	0,20		
Kochkessel Auslauf ø 70 mm	1,0		0,45	0,31	0,25	0,21	0,20		
Kochkessel Auslauf ø 100 mm	3,0		0,45	0,31	0,25	0,21	0,20		
Spülbecken mit Geruchverschluss ø 40 mm	0,8		0,45	0,31	0,25	0,21	0,20		
Spülbecken mit Geruchverschluss ø 50 mm	1,5		0,45	0,31	0,25	0,21	0,20		
Spülbecken ohne Geruchverschluss ø 40 mm	2,5		0,45	0,31	0,25	0,21	0,20		
Spülbecken ohne Geruchverschluss ø 50 mm	4,0		0,45	0,31	0,25	0,21	0,20		

Geschirrspülmaschine	2,0		0,60	0,45	0,40	0,34	0,30		
Kippbratpfanne	1,0		0,45	0,31	0,25	0,21	0,20		
Bratpfanne	0,1		0,45	0,31	0,25	0,21	0,20		
Hochdruck- und Dampfstrahlreinigungsggerät	2,0		0,45	0,31	0,25	0,21	0,20		
Schälgerät	1,5		0,45	0,31	0,25	0,21	0,20		
Gemüsewascheinrichtung	2,0		0,45	0,31	0,25	0,21	0,20		
Auslaufventil DN 15 R ½	0,5		0,45	0,31	0,25	0,21	0,20		
Auslaufventil DN 20 R ¾	1,0		0,45	0,31	0,25	0,21	0,20		
Auslaufventil DN R 1	1,7		0,45	0,31	0,25	0,21	0,20		

Summe Schmutzwasserabfluss von Kucheneinrichtungsgegenständen: $Q_{SK} = \underline{\hspace{2cm}}$ l/s

2.1.2 Schmutzwasserabfluss von Auslaufventilen Q_{SA} in l/s ohne Zuordnung zu einem Kucheneinrichtungsgegenstand (siehe Punkt 2.1.1)

Anzahl der Zapfstellen (n)	Nennweite der Ventile		
	DN 15	DN 20	DN 26
	R 1/2	R 3/4	R1
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	1,0	1,70
6	0,6	1,2	2,04
7	0,7	1,4	2,28
8	0,8	1,6	2,72
9	0,9	1,8	3,06
10	1,0	2	3,4
n>10	nx0,1	nx0,2	nx0,34
Ist:			

Summe Schmutzwasserabfluss von Auslaufventilen $Q_{SA} = \underline{\hspace{2cm}}$ l/s

Summe Schmutzwasserausfluss von $Q_{SK} + Q_{SA} =$ $Q_S = \underline{\hspace{2cm}}$ l/s

Zur weiteren Berechnung siehe Punkt 5 ff.

3. BEMESSUNG B

Bemessung durch Ermittlung des maximalen Schmutzwasserabflusses für die Einzelfälle „gewerbliche Küchen“ und „Fleischverarbeitungsbetriebe“ nach Volumenstrom und Art des zuleitenden Schmutzwassers.

3.1 GEWERBLICHE KÜCHEN

3.1.1 Schmutzwasserabfluss

M = monatlicher Mittelwert der täglich produzierten, warmen Essensportionen

V_M = betriebsspezifische Schmutzwassermenge je warmer Essensportion nach untenstehender Tabelle in Liter (l)

F = Stoßbelastungsfaktor in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen nach unterstehender Tabelle

t = durchschnittliche tägliche Betriebszeit in Stunden (h)

$$Q_s = \frac{M \times V \times F}{t \times 3600}$$

Arten		M	V _M (l)	F	t (h)
gewerbliche Küchenbetriebe	Merkmale gewerblicher Küchenbetriebe				
Hotelküche (gehobener Standard)	- marktfrische Ware - vielfältiges Speisenangebot - individuelle Speisenzubereitung a la minute		100	5	
Spezialitätenrestaurant	- marktfrische, teilweise vorbereitete Ware - mittleres Speisenangebot - Individuelle Zubereitung mit vorbereiteten Kochvorgängen		50	8,5	
Werksküche/Mensa (Systemgastronomie, Fastfood)	- küchenfertige, ggf. vorportionierte und vorgegarte/tiefgefrorene Ware - wenige Menüs - Zubereitung in Großküchen/ Konvektomaten/ Mikrowelle - hoher Anteil Einweggeschirr		5	20	
Krankenhäuser (Kliniken, Heime, Sanatorien)	- vorbereitete, teilweise marktfrische Ware - wenige Hauptmenüs (2-4) - Zubereitung in Großkochbehältern - viele Sonderkostformen in Kleinkochbehältern		20	13	
Ganztagesgroßküche (Truppenküche, Kasernen)	- marktfrische Ware, hoher Anteil Dauerkonserven - wenige Menüs pro Tag (1-2) - Zubereitung in wenigen Großkochbehältern		10	22	

Schmutzwasserabfluss: Q_{SA} = _____ l/s

3.2 Fleischverarbeitungsbetriebe

3.2.1 Schmutzwasserabfluss

M_p = monatlicher Mittelwert der täglichen Wurstwarenproduktion, in Kilogramm (kg)

V_p = betriebsspezifische Schmutzwassermenge je Kilogramm Wurst nach untenstehender Tabelle in Liter (l)

F = Stoßbelastungsfaktor in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen nach untenstehender Tabelle

t = durchschnittliche tägliche Zeitdauer der Beaufschlagung der Abscheideranlage für fette mit Schmutzwasser in Stunden (h)

$$Q_s = \frac{M \times V \times F}{t \times 3600}$$

	M _p (kg)	V _p (l)	F	t (h)
Klein	bis zu 5 GV*) je Woche	20	30	
Mittel	bis zu 10 GV*) je Woche	15	35	
Groß	bis zu 40 GV*) je Woche	10	40	

*) 1 GV = Großvieheinheit entspricht 1 Rind bzw. 2,5 Schweinen bzw. 1,5 Kälbern (Anmerkung: Entspricht ca. 250 kg)

Bei handwerklichen Fleischverarbeitungsbetrieben wird eine Wurstwarenproduktion von etwa M_p = 100 kg/ GV angenommen. Zusätzliche Schmutzwassermengen z.B. aus Partyservice oder Imbiss sind der Ermittlung der durchschnittlichen Schmutzwassermenge V hinzuzurechnen.

Schmutzwasserabfluss Q_s = _____ l/s

4.

5. **ERMITTLUNG DER FAKTOREN**

Zur Bestimmung der Nenngröße sind die nachfolgenden aufgeführten Einflussfaktoren zu ermitteln.

5.1 ERMITTLUNG DES DICHTEFAKTORS f_d

Dichte der maßgeblichen Fettstoffe bis 20°C (g/cm ³)	Dichtefaktor f_d
bis 0,94	1,0
über 0,94	1,5*)
*) gilt für z.B. Rizinusöl, Wollfett, Harzöl, Rindertalg Bei Schmutzwasser aus Küchen, Gaststätten, Verpflegungsstätten, Schlacht- und/oder Fleischverarbeitungsbetrieben sowie Fischverarbeitungsbetrieben kann in der regen der Dichtefaktor $f_d = 1$ angenommen werden.	

$f_d =$ _____

5.2 ERMITTLUNG DES ERSCHERNISFAKTORS f_t

Temperatur im Zufluss (°C)	Erschwernisfaktor f_t
bis 60	1,0
über 60	1,3
Nach DIN 1986 Teil 3 soll die Außentemperatur an der Grundstücksgrenze 35° nicht überschreiten.	

$f_t =$ _____

5.3 ERMITTLUNG DES ERSCHWENISFAKTORS f_r

Anwendung von Spül- und Reinigungsmitteln	Erschwernisfaktor f_r
nein	1,0
ja	1,3
In einigen speziellen Anwendungen, z.B. Krankenhäusern, kann ein Faktor $f_r \geq 1,5$ erforderlich sein.	

$f_r =$ _____

6. ERRECHNUNG DER NENNGRÖÖE (NG)

Der berechnete Wert Q_s aus 2.1, 3.1 oder 3.2 ergibt unter Berücksichtigung der Einflussfaktoren aus 4.1 bis 4.3 mit nachfolgender Formel die Nenngröße (NS):

Q_s	x	f_d	x	f_t	x	f_r	=	NS
_____	x	_____	x	_____	x	_____	=	NS _____ gewählt NS _____

7. VOLUMENERMITTLUNG

Schlammfang

<input type="checkbox"/> Gastwirtschaften / Verpflegungsstätten; Fleischereien / Fleischwarenfabriken ohne Schlachtung; Supermärkte; sonstige vergleichbare Betriebsstätten
NS = _____ x 100 Liter = _____ l
<input type="checkbox"/> Schlachthöfe; Fleischereien / Fleischwarenfabriken mit Schlachtung; sonstige industrielle Betriebe mit erhöhtem Schlammanfall
NS = _____ x 200 Liter = _____ l

gewähltes Volumen: _____ l

8. AUSFÜHRUNG DER ABSCHIEDERANLAGE

8.1 EINBAUSTELLE

<input type="checkbox"/> im Raum freistehend	<input type="checkbox"/> Probenahmestelle	<input type="checkbox"/> Hebeanlage
<input type="checkbox"/> Edelstahl <input type="checkbox"/> Kunststoff		
<input type="checkbox"/> im Erdreich	<input type="checkbox"/> Probenahmeschacht	<input type="checkbox"/> Hebeanlage
<input type="checkbox"/> Edelstahl <input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> Beton		

9. BEMERKUNGEN
