



Bemessung einer Abscheideranlage für mineralische Leichtflüssigkeiten nach DIN EN 858-2 und DIN 1999-100 (-101)

1.) Ermittlung des maximalen Regenwasserabflusses

1.1 Abflussbeiwert	Ψ	= der einheitenlose Abflußbeiwert	(Kann in den meisten Fällen mit 1 angenommen werden)	
	i	= die Regenspende, in l/s x ha		
	A	= Die Niederschlagsfläche, horizontal gemessen, in ha		
1.2 Regenspende "i"	i	= behördlich festgelegte Tabelle auf Basis der ersten 2 Ziffern der PLZ	Bemessungswert r5.2 auf Basis der PLZ (DIN1986-100)	
			PLZ 76287	i = 250 l/(s*ha)
			r = i / 10000	r = 0,025 l/(s x m ²)
1.3 Niederschlagsfläche "A"	A	= Als Niederschlagsflächen gelten alle nicht überdachten Flächen auf denen mineralische Leichtflüssigkeiten anfallen können. Bei sehr großen Niederschlagsflächen kann der Regenwasserabfluss durch Teilung der Flächen auf mehreren Abscheidern verteilt werden.	Bezeichnung	Größe in m ²
			Betankungsfläche	0,00 m ²
			Waschplatz	0,00 m ²
			Waschplatz mit Bedachung	0,00 m ²
			Schrottplatz	0,00 m ²
			Abstellfläche für beschädigte Fahrzeuge	0,00 m ²
			Arbeitsgrube oder Hebebühne im freien	0,00 m ²
			Hofffläche	0,00 m ²
			Waschhalle	0,00 m ²
			Gesamtniederschlagsfläche	Summe der 0,00 m²
Regenwasserabfluß	Q_r	= $\Psi \times i \times A$	=	x 0,025 Liter / (s x m ²)
			=	x 0,00 m ²
			=	0,00 l/s

2.) Ermittlung des Mindestschwernisfaktors f_x

Einsatzzweck / Anwendungsfall		f_x
a) zum Behandeln von Schmutzwasser aus industriellen Prozessen (Mengen in Abschnitt 3)		2
b) zum Behandeln von ölverschmutztem Regenwasser von undurchlässigen Flächen	ohne Bedeutung, da $Q_s = 0$	
		2



Bemessung einer Abscheideranlage für mineralische Leichtflüssigkeiten nach DIN EN 858-2 und DIN 1999-100 (-101)

3.) Ermittlung des maximalen Schmutzwasserabflusses Q_s $Q_s = Q_{s1} + Q_{s2} + Q_{s3}$

3.1 Auslaufventile Q_{s1}	Menge	Nennweite	1. Ventil	2. Ventil	3. Ventil	4. Ventil	5. Ventil		
Diese Tabelle berücksichtigt die wahrscheinliche Gleichzeitigkeit aller Auslaufventile. Es gelten alle Ventile denen keine Reinigungsgeräte angeschlossen sind. Bei Vorhandensein verschiedener Auslaufventile erfolgt die Berechnungen mit den größten Ventilen beginnend.	0 Stck.	DN 15	0,50 l/s	0,50 l/s	0,35 l/s	0,25 l/s	0,10 l/s	0,00 l/s	
	0 Stck.	DN 20	1,00 l/s	1,00 l/s	0,70 l/s	0,50 l/s	0,20 l/s	0,00 l/s	
	0 Stck.	DN 25	1,70 l/s	1,70 l/s	1,20 l/s	0,85 l/s	0,30 l/s	0,00 l/s	
Q_{s1}								=	0,00 l/s

3.2 Automatische Fahrzeugwaschanlagen Q_{s2}	Menge								
Der Schmutzwasserabfluss darf nicht reduziert werden! Waschstraßen und Nutzfahrzeugwaschanlagen können einen Schmutzwasserabfluss ungleich 2 l/s haben, was zu berücksichtigen ist.	0 Stck.	Portalwaschanlage	a'	2,00 l/s			0,00 l/s		
	0 Stck.	Waschstrasse	a'	2,00 l/s			0,00 l/s		
	0 Stck.	fahrbare Bürste	a'	2,00 l/s			0,00 l/s		
	0 Stck.	Waschanlage mit vorgegebenem Schmutzwasserabfluß	a'	3,00 l/s			0,00 l/s		
Q_{s2}								=	0,00 l/s

3.3 Hochdruckreinigungsgeräte Q_{s3}	Menge								
	1 Stck.	Erstgerät	a'	2,00 l/s			2,00 l/s		
	0 Stck.	Folgegeräte	a'	1,00 l/s			0,00 l/s		
Q_{s2}								=	2,00 l/s

Schmutzwasserabfluss $Q_s = Q_{s1} + Q_{s2} + Q_{s3} = 0,00 \text{ Liter / s} + 0,00 \text{ Liter / s} + 2,00 \text{ Liter / s} = 2,00 \text{ l/s}$

4.) Ermittlung des maximalen Dichtefaktors f_d

Der Dichtefaktor f_d berücksichtigt Unterschiede in den Dichten der Leichtflüssigkeiten in Abhängigkeit von den verschiedenen Zusammenstellungen der Komponenten für eine Anlage

Leichtflüssigkeit	Dichte (g/cm ³)	Leichtflüssigkeit	Dichte (g/cm ³)	Zusammensetzung der Komponenten	fd - Werte abhängig vom Dichtefaktor	Dichtefaktor f_d
Benzine	0,68 - 0,79	Hydrauliköle	0,86 - 0,90	Abscheiderkombination	bis 0,85	g/cm ³
Dieselmotorenöl bis 10% FAME-Anteil	0,85	Getriebeöle	0,89 - 0,94	S-II-P = S-B-P	bis 0,90	0,9
Dieselmotorenöl bis 40% FAME-Anteil	0,86 - 0,90	Schmierstoffe	0,91 - 0,94	S-I-P = S-K-P	bis 0,95	
Dieselmotorenöl bis 100% FAME-Anteil	0,88	Heizöl	0,85 l/s	S-I-P = S-K-P	1,00	
Motorenöle	0,86 - 0,90	Ottomotorenöl	0,72 - 0,79	S-II-P = S-B-K-P	1,00	



Bemessung einer Abscheideranlage für mineralische Leichtflüssigkeiten nach DIN EN 858-2 und DIN 1999-100 (-101)

5.) Ermittlung des FAME Faktors f_f

Dichten für Mischungen aus FAME und Dieseldieselkraftstoff

FAME-Anteil	Diesel-Anteil	Nennwert der
C_{FAME}		Dichte bei 15°C
% (VIV)	% (VIV)	g/cm ³
5	95	0,830
10	90	0,835
40	60	0,850
100	0	0,883

Wenn Betankungsfläche vorhanden, dann FAMEfaktor berechnen, sonst immer 1

Zusammenstellung der Komponenten nach DIN EN 858-2	FAME Anteil C_{FAME} % (VIV)
S-I-P = S-K-P	<= 2%

f_f	FAME Faktor
	1,00

6.) Gemeinsamer Regenwasser- und Schmutzwasserabfluss

Wenn ein Abscheider Regen- und Schmutzwasser behandelt und ein gleichzeitiger Anfall beider Flüssigkeiten nicht zu erwarten ist, dann kann die Bemessung des Abscheiders für den höheren Abfluss erfolgen!

gleichzeitiger Anfall von Regen- Schmutzwasser

getrennter Anfall von Regen- und Schmutzwasser

x

7.) Bemessung der Nenngröße (NS) des Abscheiders

$$NS = (Q_r + f_x \times Q_s) \times f_d \times f_f$$

$$NS = \max(Q_r/f_x \times Q_s) \times f_d \times f_f$$

$$\left(Q_r \quad 0,00 \text{ Liter / s} \quad + \quad f_x \quad 2 \quad \times \quad Q_s \quad 2,00 \text{ Liter / s} \right) \times f_d \quad 1,50 \quad \times \quad f_f \quad 1 = NS \quad 6$$

8.) Bemessung des Schlammfangvolumens

Jedem Abscheider sind ausreichend dimensionierte Schlammfänge vorzuschalten. Ein Zulauf von oben ist nicht zulässig, das gilt nicht für die sogenannten Vorschlammfänge. muss das Einzelvolumen

Bei Aufteilung des Schlammfangvolumens auf mehrere Behälter des jeweiligen Behälters mindestens das 100 fache der Nenngröße mit $f_d = 1$ betragen. Die Einstufung erfolgt nach der nachfolgenden Tabelle

Einstufung	Anwendungsfall	Faktor	Formel
Groß	Washplätze für Baustellenfahrzeuge, Baumaschinen, landwirtschaftliche Maschinen LKW Washstände, automatische Fahrzeugwaschanlagen, z. B. Portalwaschanlagen, Washstraßen	300	$(300 \times NS) / f_d$

Berechnung:

$$\text{Volumen (V)} = (100/200/300 \times NS) : f_d \quad V = \left(\frac{100}{300} \times 6,0 \right) : 1,50 : 1,00 = 1200 \text{ l} \quad \text{Mindestschlammfangvolumen} \quad 2500 \text{ l}$$

Bauort:
Bauherr:
Anmerkung:

Rheinstetten
n.B.

Sonstige Angaben:

Waschhalle

HINWEISE:

- Das Bemessungsprogramm wurde nach bestem Wissen und aktuellem Stand der Vorschriften aufgestellt. Trotzdem sind Irrtümer und Fehler enthalten sein.
- Das Bemessungsprogramm versteht sich als erste Entwurfgrundlage und ersetzt keine ingenieurmäßige Fachplanung und Bemessung.