

Bemessung von Abscheideranlagen für mineralische Leichtflüssigkeiten analog DIN EN 858-2

1. Allgemeine Angaben

1.1. Baumaßnahme: _____

1.2. Baugrundstück: _____

1.3. Bauherr: _____

1.3.1. Anschrift: _____

1.4. Planer: _____

1.4.1. Anschrift: _____

2. Ermittlung der Art und Größe der Abscheideranlage

NS = Nenngröße des Abscheiders

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

2.1. Maximaler Regenabfluss Q_r in l/s

$$Q_r = \Psi \times i \times A$$

Ψ = einheitenloser Abflussbeiwert (wird in den meisten Fällen mit $\Psi = 1$ angenommen)

A = angeschlossene Niederschlagsflächen (ha)

i = örtliche Regenspende (l/s \times ha)

Frankenthal: 242 l/s \times ha bei 15-minütiger Dauer

angeschlossene Niederschlagsflächen in ha

Parkplatz _____ m² Waschplatz _____ m² Abstellfläche _____ m²

Umschlag
plätze _____ m² Sonstige _____ m²

A = _____ ha

Berechnung des Regenabflusses

$$Q_r = \Psi \times i \times A$$

$$Q_r = 1 \times 242 \text{ l/s} \cdot \text{ha} \times \text{_____ ha}$$

$$1 \text{ ha} = 10.000 \text{ m}^2$$

$$Q_r = \text{_____ l/s}$$

2.2. Mindesterschwernisfaktoren f_x

Einsatzzweck	f_x
a)	2
b)	Ohne Bedeutung, da $Q_s = 0$ (nur Regenwasser)
c)	1

a) zum Behandeln von Schmutzwasser (gewerbliches Abwasser) aus industriellen Prozessen, aus Fahrzeugwaschanlagen, der Reinigung von ölverschmutzten Teilen oder aus anderer Herkunft, z.B. Tankstellenabfüllpunkten;

b) zum Behandeln von ölverschmutztem Regenwasser (Regenabfluss) von undurchlässigen Flächen, z.B. Parkplätzen, Straßen, Werkhöfen;

c) um unkontrolliert auslaufende Leichtflüssigkeit zum Schutz der umgebenden Fläche zurückzuhalten;

2.3. Maximaler Schmutzwasserabfluss Q_s in l/s

$$Q_s = Q_{s1} + Q_{s2} + Q_{s3} + \dots$$

Q_{s1} = Abfluss aus Auslaufventilen = Summe der Ventilabflusswerte Q_V

Q_{s2} = Abfluss aus Autowaschanlagen

Q_{s3} = Abfluss aus Hochdruckreinigungsgeräten

Auslaufventile					
Nennweite	Ventilabflussbeiwert Q_V^a in l/s				
	1. Ventil	2. Ventil	3. Ventil	4. Ventil	5. Ventil und jedes weiteres Ventil
DN 15	0,5	0,5	0,35	0,25	0,1
DN 20	1,0	1,0	0,7	0,5	0,2
DN 25	1,7	1,7	1,2	0,85	0,3

^a Werte gelten für Versorgungsdrücke von etwa 4 bis 4,5 bar; andere Versorgungsdrücke können andere Q_V ergeben. In Frankenthal (Kernstadt) liegen die Drücke bei 4-5 bar, in den Ortsteilen können auch nur 3,2 bar vorhanden sein. Eine Umrechnung kann wie folgt vorgenommen werden:

$$Q_{s1(x \text{ bar})} = \frac{Q_{s1(4 \text{ bar})}}{\sqrt{\frac{4 \text{ bar}}{x \text{ bar}}}}$$

Dabei ist

$Q_{s1(x \text{ bar})}$ der Abflusswert des Auslaufventils bei einem Versorgungsdruck von x bar, in l/s

$Q_{s1(4 \text{ bar})}$ der in Tabelle 4 angegebene Abflusswert des Auslaufventils in l/s

Die Berechnung beginnt mit dem größten Ventil.

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; Summe $Q_{s1} = 4,35$ l/s

1.	Ventil:	_____ l/s		
2.	Ventil:	_____ l/s		
3.	Ventil:	_____ l/s		
4.	Ventil:	_____ l/s		
5.	Ventil (und jedes weitere):	_____ l/s		
	Q_{s1}	= _____ l/s		

Q_{s2}	Automatische Waschanlagen	= Anzahl x 2,0 l/s	Anzahl:....	
	Q_{s2}	= _____ l/s		

Q_{s3}	- Einzelnes Hochdruckreini- gungsgerät	= 2,0 l/s		
	- Einzelnes Hochdruckreini- gungsgerät in Verbindung mit Waschanlage	= Anzahl x 1,0 l/s	Anzahl:___	
	- jedes weitere Hochdruck- reinigungsggerät	= Anzahl x 1,0 l/s	Anzahl:___.	
	Q_{s3}	= _____ l/s		

Berechnung des Schmutzwasserabflusses

$$Q_s = Q_{s1} + Q_{s2} + Q_{s3} + \dots + \dots$$

$$Q_s = \text{_____ l/s}$$

2.4. Dichtefaktor f_d

Dichte (g/m 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 ^a	1,5 ^a	2 ^a
S-II-I-P	1 ^b	1 ^b	1 ^b

^a Bei Abscheidern der Klasse I, die nur durch Schwerkraftabscheidung wirken, ist der Dichtefaktor f_d für Abscheider der Klasse II anzusetzen

^b Bei Abscheidern der Klassen I und II.

3. Erforderliche Nenngröße des Abscheiders

(gem DIN EN 858-2 gilt: Wenn ein Abscheider Regen- und Schmutzwasser behandelt, z.B. von Fahrzeugwaschplätzen, und ein gleichzeitiger Anfall beider Flüssigkeiten nicht zu erwarten ist, dann kann die Bemessung des Abscheiders für den höheren Abfluss erfolgen)

Ausgangsdaten:

$$Q_s = \underline{\hspace{2cm}} \text{ l/s}$$

$$Q_r = \underline{\hspace{2cm}} \text{ l/s}$$

$$f_x = \underline{\hspace{2cm}}$$

Mindesterschwernisfaktor f_x gem. EN 858

$$f_d = \underline{\hspace{2cm}}$$

Dichtefaktor f_d gem. EN 858-2

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

$$= (\dots\dots\dots \text{l/s} + \dots\dots \times \dots\dots \text{l/s}) \times \dots\dots$$

$$NS_{\text{berechnet}} =$$

$NS_{\text{gewählt}} =$
