

Nachweis der Entwässerungsschicht

Nachweis Basis

Nachweis Zulauf Hauptsammler

minimales Gefälle nach Abschluss der Setzungen	l	=	3,00	%
Mächtigkeit Flächenfilter	d	=	0,30	m
rechnerische Breite	b	=	1,00	m
maximale vorhandene Zulaufängen zum Fassungselement	L _{Lageplan}	=	68,00	m
(max. Abstand der Steilwände zum Hauptsammler)	L _{wahr}	=	70,00	m
Durchlässigkeitsbeiwert	k _f	=	0,001	m/s
Sickerwasserspende gemäß GDA-Empfehlung E 2-14 (zur Bemessung)	q _{Drän}	=	10,0	l/(d*m ²)
		=	1,157	l/(s*ha)
Sicherheitsbeiwert	f	=	1	
erforderliches Ableitvermögen der Dränage	Q _{Drän,erf}	=	0,0081	l/s
vorhandenes Ableitvermögen der Dränage	Q _{Drän,mögl.}	=	0,0090	l/s

Q_{Drän,mögl.}	>	Q_{Drän,erf}	Nachweis erbracht !
-------------------------------	---	-----------------------------	---------------------

==> Die Zulaufängen zum Hauptsammler muss nicht reduziert werden!

mit

$$Q_{Drän,erf.} = (q_{Drän} / 10000) * L_{Wahr} * b * f$$

$$Q_{Drän,mögl.} = k_f * l * d * b$$

Nachweis der Entwässerungsschicht

Nachweis Steilwand

Nachweis Zulauf Hauptsammler

minimales Gefälle	l	=	274,000	%
Mächtigkeit Flächenfilter	d	=	0,50	m
rechnerische Breite	b	=	1,00	m
maximale vorhandene Zulaufängen zum Fassungelement (max. Höhe Steilwand)	L _{Lageplan}	=	110,00	m
	L _{wahr}	=	110,00	m
Durchlässigkeitsbeiwert	k _f	=	0,00001	m/s
Sickerwasserspende gemäß GDA-Empfehlung E 2-14	q _{Drän}	=	10,0	l/(d*m ²)
		=	1,157	l/(s*ha)
Sicherheitsbeiwert	f	=	1	
erforderliches Ableitvermögen der Dränage	Q _{Drän,erf}	=	0,0127	l/s
vorhandenes Ableitvermögen der Dränage	Q _{Drän,mögl.}	=	0,0137	l/s

Q_{Drän,mögl.}	>	Q_{Drän,erf}	Nachweis erbracht !
-------------------------------	---	-----------------------------	----------------------------

mit

$$Q_{Drän,erf.} = (q_{Drän}/10000) * L_{Wahr} * b * f$$

$$Q_{Drän,mögl.} = k_f * l * d * b$$

Nachweis der Sickerrohre (Hauptsammler)

(gemäß Bemessungstabeln für vollaufende Kreisprofile nach der Formel von Prandtl/Colebrook)

Einzugsgebiet (anteilige Einzugsfläche der Basisabdichtung)	A_E	=	8,85 ha
maßg. Sickerwasserspende	$q_{Bem.}$	=	6,00 l/(s*ha)
abzuführende Wassermenge	Q_{max}	=	53,10 l/s
Gefälle	I_s	=	0,010 [-]
betriebliche Rauheit	k_b	=	1,5 mm
Querschnitt außen	d_a	=	355,000 mm
Querschnitt innen	d_i	=	258,000 mm
abführbare Wassermenge	Q_{zul}	=	65,621 l/s
Fließgeschwindigkeit	v	=	1,255 m/s

Nachweis der Sickerrohre (Steilwände)

(gemäß Bemessungstabeln für vollaufende Kreisprofile nach der Formel von Prandtl/Colebrook)

Einzugsgebiet (anteilige Einzugsfläche, je lfm)	A_E	=	0,00005 ha
maßg. Sickerwasserspende	$q_{Bem.}$	=	6,00 l/(s*ha)
abzuführende Wassermenge	Q_{max}	=	0,00030 l/s
Gefälle	I_s	=	0,005 [-]
betriebliche Rauheit	k_b	=	1,5 mm
Querschnitt außen	d_a	=	150,000 mm
Querschnitt innen	d_i	=	129,600 mm
Fließgeschwindigkeit	v_{voll}	=	0,558 m/s
abführbare Wassermenge	Q_{zul}	=	0,01 m ³ /s
		=	7,365 l/s

gemäß DIN 8074 für alle Sammler und Hilfsdräns $d_i \geq 250$ mm erforderlich!

Nachweis des Staumraumkanals

Einzugsgebiet (Einzugsgebietsfläche der Basisabdichtung)	A_E	=	8,85 ha
maßg. Sickerwasserspende	$q_{D,Bem.}$	=	6,00 l/(s*ha)
Drosselabfluss	$Q_{dr,max}$	=	6,00 l/s
maßg. Regendauer	T	=	15,000 min 900,0 s
erforderliches Speichervolumen	$V_{erf.}$	=	42390 l 42,390 m ³
vorhandenes Speichervolumen	$V_{gewählt}$	=	49,087 m ³

$V_{gewählt}$	>	$V_{erf.}$	Nachweis erbracht !
---------------	---	------------	---------------------

Gewählt: DN 2500
A= 4,91 m²
L= 10 m

mit
$$V_{erf.} = (A_E * q_{D,Bem.} - Q_{dr,max}) * T$$