

# Überbauungsordnung "Entlastungsstrasse Nord Münsingen" mit Bauprojekt

Verbindlicher Inhalt des Bauprojektes

Berechnungen zur Strassenentwässerung / Versickerung  
Beilage 8.2


Kombiniertes Verfahren nach Art. 88 Abs. 6 BauG / Art. 9 KoG

Planungsstand: Auflage  
Dokumentdatum: 10.10.2019  
Registraturplan Nummer: 3.4.2.5 E  
Axioma Geschäftsnummer: 1538

Plan-Nr.: 32-1801

Format:

Verfasser: Projektteam

 **BÜHRER + DÄLLENBACH INGENIEURE AG**  
Höchhusweg 6 3612 Steffisburg [www.bd-ing.ch](http://www.bd-ing.ch)  
Hobachergässli 1 3800 Matten b. Interlaken 033 650 80 80

Index	Datum	Änderung / Bemerkungen	Gez	Geprüft	Freigabe
	10.10.2019	Auflage	rsig	apfi	apfi
A					
B					
C					

**Entlastungsstrasse Nord**

*Flächen der Strassenentwässerung*

Lage	in Versickerungsmulde		Leitung			Lage	in Seitenfläche
	Teilfläche	Summe	Abfluss	Gefälle	Material / DM		
	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	l/s	‰			m <sup>2</sup>
bis QP 2	250	250	6				
				60	PP 160		
bis QP 3	260	510	12				
				66	PP 160		
bis QP 5	230	740	18				
				80	PP 160		
bis QP 8	220	960	23				
				80	PP 160		
bis QP 11	180	1'140	28				
				65	PP 160		
bis QP 14	180	1'320	32				
				30	PP 200		
bis QP 16	180	1'500	36				
				12	PP 250		
bis QP 18	200	1'700	41				
				12	PP 250		
bis QP 20	220	1'920	46				
				12	PP 250		
bis QP 24	270	2'190	53				
				12	PP 250		
bis QP 27	200	<b>2'390</b>	58				
				12	PP 250		
Mulde 1						bis QP37	2'520
QP 37 - Unterf	360						
		<b>710</b>			<b>3'100 m<sup>2</sup> in Mulde 1</b>		
QP 45 - Unterf	350						
						bis QP 45	2'420
bis QP 51.5							
bis QP 53.5							
bis QP55.5							
bis QP58							

Bührer + Dällenbach Ingenieure AG

Steffisburg, 8. August 2019

O:\bau\3 Verkehr\32\32-1801\projekt\02 ber+dim\Strassenbau\Strassenentwässerung.xlsx] / rsig

## Versickerungsnachweis

### Zu entwässernde Flächen

Bezeichnung	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	ABW Sp. $\psi$ [-]	Fl. reduziert Ared [ha]	Regen i [l/s.ha]	Wassermenge Q [l/s]
Ziegeldach	3100	0.90	0.248	300	74.4
Kiesdach		0.65		300	
Gründach		0.18		300	
Belag		0.80		300	
Sickerbelag		0.50		300	
Verbundsteine		0.50		300	
Kiesplatz		0.25		300	
Rasengittersteine		0.15		300	
Überdeckte EH		0.15		300	
<b>Total</b>		<b>3100</b>			

*Spitzenabflussbeiwerte*

ABW Ges. $\psi$ [-]	Fl. reduziert Ared [ha]
0.90	0.248
0.90	
0.64	
0.80	
0.50	
0.50	
0.25	
0.15	
0.15	

*Gesamtabflussbeiwerte*

## Versickerungsnachweis

<b>Mulde</b>		
Länge	[m]	22.00
Breite	[m]	10.00
Freibord	[m]	0.20
Böschungsneigung	[-]	2/3
Länge Wasserspiegel	[m]	21.40
Breite Wasserspiegel	[m]	9.40
Wassertiefe	[m]	0.40
Länge Sohle	[m]	20.20
Breite Sohle	[m]	8.20
Volumen vorhanden	[m <sup>3</sup> ]	73.25
Versickerungswirksame Fläche (halbe Höhe)	[m <sup>2</sup> ]	186.98
Sickerleistung	[l/min.m <sup>2</sup> ]	2.0
Sicherheitsfaktor	[-]	1.5
Sickerleitung mit SF	[l/min.m <sup>2</sup> ]	1.3
Versickerbare Regenwassermenge	[l/s]	4.2

<b>Nachweis</b>		
Jährlichkeit Z (5 od. 10)	[a]	5
Fläche reduziert	[ha]	0.248
Spezifische Abflussmenge (5-120)	[l/s.ha]	17
Spezifisches Retentionsvolumen	[m <sup>3</sup> /ha]	264
Volumen erforderlich	[m <sup>3</sup> ]	65.44
Nachweis (>1.0)	[-]	1.1

*Nachweis gemäss:*

*GSA, Richtlinie über das Versickern von Regen- und Reinabwasser, Ausgabe 1999, Abb. 7*

## Versickerungsnachweis über Pumpe

### Zu entwässernde Flächen

Bezeichnung	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	ABW Sp. $\psi$ [-]	Fl. reduziert Ared [ha]	Regen i [l/s.ha]	Wassermenge Q [l/s]
Ziegeldach	710	0.90	0.057	300	17.0
Kiesdach		0.65		300	
Gründach		0.18		300	
Belag		0.80		300	
Sickerbelag		0.50		300	
Verbundsteine		0.50		300	
Kiesplatz		0.25		300	
Rasengittersteine		0.15		300	
Überdeckte EH		0.15		300	
<b>Total</b>		<b>710</b>			

*Spitzenabflussbeiwerte*

ABW Ges. $\psi$ [-]	Fl. reduziert Ared [ha]
0.90	0.057
0.90	
0.64	
0.80	
0.50	
0.50	
0.25	
0.15	
0.15	
<b>0.057</b>	

*Gesamtabflussbeiwerte*

## Versickerungsnachweis über Pumpe

### Schlammssammler normale Anforderungen

Wassermenge	[l/s]	17.0
Aufenthaltszeit	[s]	30
Schlammraumtiefe	[m]	0.50
Abscheideraumtiefe	[m]	0.70
Nutztiefe	[m]	1.20
Durchmesser erf.	[m]	0.96
Durchmesser gewählt	[m]	1.00

### Schlammssammler erhöhte Anforderungen

Wassermenge	[l/s]	17.0
Aufenthaltszeit	[s]	120
Schlammraumtiefe	[m]	0.50
Abscheideraumtiefe	[m]	1.00
Nutztiefe	[m]	1.50
Durchmesser erf.	[m]	1.61
Durchmesser gewählt	[m]	1.50

*Dimensionierung gemäss:*

*VSA/suissetec, SN 592 000, Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung, Ausgabe 2012, Kap. 7.6*