

Bemessung Sickerschlitze nach ATV-DVWK A 138**Projekt:** Bahnhof Käfertal
Fläche 1**Gleisstrecke 9400 westlich vom BÜ Rebenstraße****Grundlagen:**

Einzugsgebiet	A_E [ha]	$\Psi_{S,m}$	A_u [ha]
Asphaltfläche	0,0051	0,9	0,00459
Pflasterfläche	0,0004	0,75	0,0003
Schottergleis	0,1963	0,5	0,09815
Grünfläche	0,0362	0	0
Summe	0,238		0,103

Randbedingungen:

Überschreitungshäufigkeit	0,2/a (alle 5 Jahre)	
Durchlässigkeit des Sickerschlitzes	$1,0 \cdot 10^{-4}$ m/s	Angabe Bodengutachter
Breite des Sickerschlitzes	0,60 m	
Länge der Sickerleitung	336,40 m	

Berechnungen:**1. Erforderliches Muldenvolumen**

$$V = (A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_S \cdot k_f / 2) \cdot D \cdot 60 \cdot f_z \quad m^3$$

Dauerstufe D	Regenspende $r_{d(0,2)}$	erf. Volumen V_{Mulde}
[min]	[l/(s*ha)]	[m³]
5	308,8	7,8
10	234,0	10,1
15	192,8	10,6
20	165,6	10,0
30	131,2	7,4
45	102,0	1,4
60	84,6	-5,9
90	60,7	-24,9
120	47,9	-44,6
180	34,4	-84,9
240	27,2	-126,0
360	19,5	-209,5
540	14,0	-336,3
720	11,1	-463,9
1080	8,0	-720,7
1440	6,3	-979,0
2880	3,7	-2013,6
4320	2,7	-3052,5

A_u	1.030	m²
$A_{S, \text{Sickerschlitz}}$	202	m²
k_f	0,00010	m/s
f_z	1,2	

Einstauhöhe	0,05	m
Entleerungszeit	0,29	h
< 24 h		

Volumen Sickerleitung

$A_{DN250} =$	0,049	m²
$V_{\text{Sickerleitung}}$	16,51	m³
	> 10,6	

Bemessung Sickerschlitze nach ATV-DVWK A 138**Projekt:** Bahnhof Käfertal
Fläche 2**Gleisstrecke 9400 zwischen BÜ Rebenstraße
und westlicher Gleisquerung****Grundlagen:**

Einzugsgebiet	A_E [ha]	$\Psi_{S,m}$	A_u [ha]
Asphaltfläche	0	0,9	0
Pflasterfläche	0,0262	0,75	0,01965
Schottergleis	0,1058	0,5	0,0529
Summe	0,132		0,073

Randbedingungen:

Überschreitungshäufigkeit	0,2/a (alle 5 Jahre)	
Durchlässigkeit des Sickerschlitzes	$1,0 \cdot 10^{-4}$ m/s	Angabe Bodengutachter
Breite des Sickerschlitzes	0,60 m	Porenanteil
Länge der Sickerleitung	143,90 m	Kiesschüttung 0,35
Höhe des Sickerschlitzes	0,8 m	

Berechnungen:**1. Erforderliches Muldenvolumen**

$$V = (A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_S \cdot k_f / 2) \cdot D \cdot 60 \cdot f_z \quad m^3$$

Dauerstufe D	Regenspende $r_{d(0,2)}$	erf. Volumen V_{Mulde}
[min]	[l/(s*ha)]	[m³]
5	308,8	6,5
10	234,0	9,1
15	192,8	10,4
20	165,6	11,1
30	131,2	11,2
45	102,0	10,0
60	84,6	7,9
90	60,7	0,6
120	47,9	-7,3
180	34,4	-23,6
240	27,2	-40,5
360	19,5	-75,2
540	14,0	-128,4
720	11,1	-182,0
1080	8,0	-290,6
1440	6,3	-400,2
2880	3,7	-839,5
4320	2,7	-1281,8

A_u	726	m²
$A_{S, \text{Sickerschlitz}}$	86	m²
k_f	0,00010	m/s
f_z	1,2	

Einstauhöhe	0,13	m
Entleerungszeit	0,72	h

< 24 h

Volumen Sickerleitung

$$A_{DN250} = 0,049 \quad m^2$$

$$V_{\text{Sickerleitung}} = 7,06 \quad m^3$$

> 11,2

Volumen Sickerschlitze

$$V_{\text{sickerschlitz}} = 24,2 \quad m^2$$

> 11,2

Bemessung Sickerschlitz nach ATV-DVWK A 138

Projekt: Bahnhof Käfertal
Fläche 3

**Gleisstrecke 9400 zwischen der westlichen GQ
und Anfang der Gleisstrecke 9403**

Grundlagen:

Einzugsgebiet	A_E [ha]	$\Psi_{S,m}$	A_u [ha]
Asphaltfläche	0	0,9	0
Pflasterfläche	0,0000	0,75	0
Schottergleis	0,2555	0,5	0,12775
Grünfläche	0,0174	0	0
Summe	0,273		0,128

Randbedingungen:

Überschreitungshäufigkeit	0,2/a (alle 5 Jahre)	
Durchlässigkeit des Sickerschlitzes	$1,0 \cdot 10^{-4}$ m/s	Angabe Bodengutachter
Breite des Sickerschlitzes	0,60 m	
Länge der Sickerleitung	364,50 m	

Berechnungen:
1. Erforderliches Muldenvolumen

$$V = (A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_S \cdot k_f / 2) \cdot D \cdot 60 \cdot f_z \quad m^3$$

Dauerstufe D	Regenspende $r_{d(0,2)}$	erf. Volumen V_{Mulde}
[min]	[l/(s*ha)]	[m³]
5	308,8	10,3
10	234,0	13,7
15	192,8	14,8
20	165,6	14,7
30	131,2	12,6
45	102,0	6,8
60	84,6	-0,6
90	60,7	-20,6
120	47,9	-41,6
180	34,4	-84,8
240	27,2	-128,9
360	19,5	-218,9
540	14,0	-355,6
720	11,1	-493,4
1080	8,0	-770,8
1440	6,3	-1050,3
2880	3,7	-2169,5
4320	2,7	-3293,9

A_u	1.278	m²
$A_{S, \text{Sickerschlitz}}$	219	m²
k_f	0,00010	m/s
f_z	1,2	

Einstauhöhe	0,07	m
Entleerungszeit	0,38	h
< 24 h		

Volumen Sickerleitung

$A_{DN250} =$	0,049	m²
$V_{\text{Sickerleitung}}$	17,89	m³
	> 14,7	

Bemessung Sickerschlitze nach ATV-DVWK A 138

Projekt: Bahnhof Käfertal
Fläche 4

Gleisstrecke 9400 Richtung Norden bis Bauende

Grundlagen:

Einzugsgebiet	A_E [ha]	$\Psi_{S,m}$	A_u [ha]
Asphaltfläche	0,0000	0,9	0
Pflasterfläche	0,0000	0,75	0
Schottergleis	0,192	0,5	0,096
Grünfläche	0,029	0	0
Summe	0,221		0,096

Randbedingungen:

Überschreitungshäufigkeit	0,2/a (alle 5 Jahre)	
Durchlässigkeit des Sickerschlitzes	$1,0 \cdot 10^{-4}$ m/s	Angabe Bodengutachter
Breite des Sickerschlitzes	0,60 m	Porenanteil
Länge der Sickerleitung	260,40 m	Kiesschüttung 0,35
Höhe des Sickerschlitzes	0,80 m	

Berechnungen:
1. Erforderliches Muldenvolumen

$$V = (A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_S \cdot k_f / 2) \cdot D \cdot 60 \cdot f_z \quad m^3$$

Dauerstufe D	Regenspende $r_{d(0,2)}$	erf. Volumen V_{Mulde}
[min]	[l/(s*ha)]	[m³]
5	308,8	7,9
10	234,0	10,5
15	192,8	11,6
20	165,6	11,6
30	131,2	10,3
45	102,0	6,4
60	84,6	1,3
90	60,7	-12,9
120	47,9	-27,8
180	34,4	-58,4
240	27,2	-89,9
360	19,5	-154,0
540	14,0	-251,5
720	11,1	-349,7
1080	8,0	-547,7
1440	6,3	-747,2
2880	3,7	-1546,2
4320	2,7	-2349,2

A_u	960	m²
$A_{S, \text{Sickerschlitz}}$	156	m²
k_f	0,00010	m/s
f_z	1,2	

Einstauhöhe	0,07	m
Entleerungszeit	0,41	h
< 24 h		

Volumen Sickerleitung		
$A_{DN250} =$	0,049	m²
$V_{\text{Sickerleitung}}$	12,78	m³
$>$	11,6	
Volumen Sickerschlitze		
$V_{\text{sickerschlitz}} =$	43,7	m²
$>$	11,6	

Bemessung Sickerschlitze nach ATV-DVWK A 138
Projekt:

 Bahnhof Käfertal
Fläche 5

Gleisstrecke 9403 bis Km 0+250
Grundlagen:

Einzugsgebiet	A_E [ha]	$\Psi_{S,m}$	A_u [ha]
Asphaltfläche	0,0000	0,9	0
Pflasterfläche	0,0000	0,75	0
Schottergleis	0,1727	0,5	0,08635
Einschnittböschung	0,0028	0,4	0,00112
Grünfläche	0,0378	0	0
Summe	0,213		0,087

Randbedingungen:

Überschreitungshäufigkeit

0,2/a (alle 5 Jahre)

Durchlässigkeit des Sickerschlitzes

 $1,0 \cdot 10^{-4}$ m/s

Angabe Bodengutachter

Breite des Sickerschlitzes

0,60 m

Länge der Sickerleitung

225,00 m

Berechnungen:
1. Erforderliches Muldenvolumen

$$V = (A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_S \cdot k_f / 2) \cdot D \cdot 60 \cdot f_z \quad m^3$$

Dauerstufe D	Regenspende $r_{d(0,2)}$	erf. Volumen V_{Mulde}
[min]	[l/(s*ha)]	[m³]
5	308,8	7,3
10	234,0	9,9
15	192,8	10,9
20	165,6	11,1
30	131,2	10,2
45	102,0	7,0
60	84,6	2,8
90	60,7	-9,3
120	47,9	-22,1
180	34,4	-48,5
240	27,2	-75,5
360	19,5	-130,7
540	14,0	-214,8
720	11,1	-299,6
1080	8,0	-470,5
1440	6,3	-642,7
2880	3,7	-1332,6
4320	2,7	-2026,1

A_u	875	m²
$A_{S, \text{Sickerschlitz}}$	135	m²
k_f	0,00010	m/s
f_z	1,2	

Einstauhöhe	0,08	m
Entleerungszeit	0,46	h
< 24 h		

Volumen Sickerleitung

$$A_{DN250} = 0,049 \quad m^2$$

$$V_{\text{Sickerleitung}} = 11,04 \quad m^3$$

$$> 11,1$$