

Staatsbauverwaltung

**Muldenversickerung**

Projekt : B20 2+1 Ausbau bei Simbach

Datum : 12.11.2020

Bemerkung : Versickermulde 1 EA 2

**Bemessungsgrundlagen**

Angeschlossene undurchlässige Fläche ohne genaue Flächenermittlung	$A_U$	:	1090 m <sup>2</sup>
Abstand Geländeoberkante zum maßgebenden Grundwasserstand	$h_{GW}$	:	10 m
mittlere Versickerungsfläche	$A_S$	:	1030 m <sup>2</sup>
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone des Untergrundes	$k_f$	:	1E-5 m/s
Maximal zulässige Entleerungszeit für $n = 1$	$t_{E,max}$	:	24 h
Zuschlagsfaktor gemäß DWA-A 117	$f_Z$	:	1,20 -

**Starkregen** nach: Gauß-Krüger Koord.

DWD Station :	KOSTRA-DWD-2010R	Räumlich interpoliert ?	nein
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert :	4553997 m	Hochwert :	5380988 m
Geogr. Koord. östl. Länge :	° ' "	nördl. Breite :	° ' "
Rasterfeldnr. KOSTRA-DWD-2010R	horizontal 59	vertikal	87
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	0,942 km östlich	2,843 km südlich	
Überschreitungshäufigkeit	$n$	:	0,2 1/a

**Berechnungsergebnisse**

Muldenvolumen	$V_M$	:	50,8 m <sup>3</sup>
Einstauhöhe	$z$	:	0,05 m
Entleerungszeit für $n = 1$	$t_E$	:	1,2 h
Flächenbelastung	$A_U/A_S$	:	1,1 -
Zufluss	$Q_{zu}$	:	16,9 l/s
spezifische Versickerungsrate	$q_S$	:	47,2 l/(s·ha)
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	:	79,8 l/(s·ha)
maßgebende Regendauer	$D$	:	60 min

**Warnungen und Hinweise**

Keine vorhanden.

Staatsbauverwaltung

**Muldenversickerung**

Projekt : B20 2+1 Ausbau bei Simbach

Datum : 12.11.2020

Bemerkung : Versickermulde 2 EA 3

**Bemessungsgrundlagen**

Angeschlossene undurchlässige Fläche ohne genaue Flächenermittlung	$A_U$	:	1000 m <sup>2</sup>
Abstand Geländeoberkante zum maßgebenden Grundwasserstand	$h_{GW}$	:	10 m
mittlere Versickerungsfläche	$A_S$	:	552 m <sup>2</sup>
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone des Untergrundes	$k_f$	:	1E-5 m/s
Maximal zulässige Entleerungszeit für $n = 1$	$t_{E,max}$	:	24 h
Zuschlagsfaktor gemäß DWA-A 117	$f_Z$	:	1,20 -

**Starkregen** nach: Gauß-Krüger Koord.

DWD Station :	KOSTRA-DWD-2010R	Räumlich interpoliert ?	nein
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert :	4553997 m	Hochwert :	5380988 m
Geogr. Koord. östl. Länge :	° ' "	nördl. Breite :	° ' "
Rasterfeldnr. KOSTRA-DWD-2010R	horizontal 59	vertikal	87
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	0,942 km östlich	2,843 km südlich	
Überschreitungshäufigkeit	$n$	:	0,2 1/a

**Berechnungsergebnisse**

Muldenvolumen	$V_M$	:	41,6 m <sup>3</sup>
Einstauhöhe	$z$	:	0,08 m
Entleerungszeit für $n = 1$	$t_E$	:	1,9 h
Flächenbelastung	$A_U/A_S$	:	1,8 -
Zufluss	$Q_{zu}$	:	12,4 l/s
spezifische Versickerungsrate	$q_S$	:	27,6 l/(s·ha)
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	:	79,8 l/(s·ha)
maßgebende Regendauer	$D$	:	60 min

**Warnungen und Hinweise**

Keine vorhanden.

Staatsbauverwaltung

**Muldenversickerung**

Projekt : B20 2+1 Ausbau bei Simbach

Datum : 12.11.2020

Bemerkung : Versickermulde 3 EA 4

**Bemessungsgrundlagen**

Angeschlossene undurchlässige Fläche ohne genaue Flächenermittlung	$A_U$	:	680 m <sup>2</sup>
Abstand Geländeoberkante zum maßgebenden Grundwasserstand	$h_{GW}$	:	1,5 m
mittlere Versickerungsfläche	$A_S$	:	608 m <sup>2</sup>
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone des Untergrundes	$k_f$	:	1E-5 m/s
Maximal zulässige Entleerungszeit für $n = 1$	$t_{E,max}$	:	24 h
Zuschlagsfaktor gemäß DWA-A 117	$f_Z$	:	1,20 -

**Starkregen** nach: Gauß-Krüger Koord.

DWD Station :	KOSTRA-DWD-2010R	Räumlich interpoliert ?	nein
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert :	4553997 m	Hochwert :	5380988 m
Geogr. Koord. östl. Länge :	° ' "	nördl. Breite :	° ' "
Rasterfeldnr. KOSTRA-DWD-2010R	horizontal 59	vertikal	87
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	0,942 km östlich	2,843 km südlich	
Überschreitungshäufigkeit	$n$	:	0,2 1/a

**Berechnungsergebnisse**

Muldenvolumen	$V_M$	:	31,3 m <sup>3</sup>
Einstauhöhe	$z$	:	0,05 m
Entleerungszeit für $n = 1$	$t_E$	:	1,3 h
Flächenbelastung	$A_U/A_S$	:	1,1 -
Zufluss	$Q_{zu}$	:	10,3 l/s
spezifische Versickerungsrate	$q_S$	:	44,7 l/(s·ha)
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	:	79,8 l/(s·ha)
maßgebende Regendauer	$D$	:	60 min

**Warnungen und Hinweise**

Keine vorhanden.

Staatsbauverwaltung

**Muldenversickerung**

Projekt : B20 2+1 Ausbau bei Simbach  
 Bemerkung : Versickermulde 4 EA 6

Datum : 12.11.2020

**Bemessungsgrundlagen**

Angeschlossene undurchlässige Fläche ohne genaue Flächenermittlung	$A_U$	:	1340 m <sup>2</sup>
Abstand Geländeoberkante zum maßgebenden Grundwasserstand	$h_{GW}$	:	1,5 m
mittlere Versickerungsfläche	$A_S$	:	208 m <sup>2</sup>
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone des Untergrundes	$k_f$	:	1E-5 m/s
Maximal zulässige Entleerungszeit für $n = 1$	$t_{E,max}$	:	24 h
Zuschlagsfaktor gemäß DWA-A 117	$f_Z$	:	1,20 -

**Starkregen** nach: Gauß-Krüger Koord.

DWD Station :	KOSTRA-DWD-2010R	Räumlich interpoliert ?	nein
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert :	4553997 m	Hochwert :	5380988 m
Geogr. Koord. östl. Länge :	° ' "	nördl. Breite :	° ' "
Rasterfeldnr. KOSTRA-DWD-2010R	horizontal 59	vertikal	87
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	0,942 km östlich	2,843 km südlich	
Überschreitungshäufigkeit	$n$	:	0,2 1/a

**Berechnungsergebnisse**

Muldenvolumen	$V_M$	:	54,2 m <sup>3</sup>
Einstauhöhe	$z$	:	0,26 m
Entleerungszeit für $n = 1$	$t_E$	:	7,1 h
Flächenbelastung	$A_U/A_S$	:	6,4 -
Zufluss	$Q_{zu}$	:	4,8 l/s
spezifische Versickerungsrate	$q_S$	:	7,8 l/(s·ha)
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	:	31 l/(s·ha)
maßgebende Regendauer	$D$	:	200 min

**Warnungen und Hinweise**

Keine vorhanden.

Staatsbauverwaltung

**Muldenversickerung**

Projekt : B20 2+1 Ausbau bei Simbach

Datum : 12.11.2020

Bemerkung : Versickermulde 5 EA 7

**Bemessungsgrundlagen**

Angeschlossene undurchlässige Fläche ohne genaue Flächenermittlung	$A_U$	:	2360 m <sup>2</sup>
Abstand Geländeoberkante zum maßgebenden Grundwasserstand	$h_{GW}$	:	1,5 m
mittlere Versickerungsfläche	$A_S$	:	444 m <sup>2</sup>
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone des Untergrundes	$k_f$	:	1E-5 m/s
Maximal zulässige Entleerungszeit für $n = 1$	$t_{E,max}$	:	24 h
Zuschlagsfaktor gemäß DWA-A 117	$f_Z$	:	1,20 -

**Starkregen** nach: Gauß-Krüger Koord.

DWD Station :	KOSTRA-DWD-2010R	Räumlich interpoliert ?	nein
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert :	4553997 m	Hochwert :	5380988 m
Geogr. Koord. östl. Länge :	° ' "	nördl. Breite :	° ' "
Rasterfeldnr. KOSTRA-DWD-2010R	horizontal 59	vertikal	87
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	0,942 km östlich	2,843 km südlich	
Überschreitungshäufigkeit	$n$	:	0,2 1/a

**Berechnungsergebnisse**

Muldenvolumen	$V_M$	:	93,8 m <sup>3</sup>
Einstauhöhe	$z$	:	0,21 m
Entleerungszeit für $n = 1$	$t_E$	:	5,7 h
Flächenbelastung	$A_U/A_S$	:	5,3 -
Zufluss	$Q_{zu}$	:	10,1 l/s
spezifische Versickerungsrate	$q_S$	:	9,4 l/(s·ha)
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	:	36,1 l/(s·ha)
maßgebende Regendauer	$D$	:	165 min

**Warnungen und Hinweise**

Keine vorhanden.

Staatsbauverwaltung

**Muldenversickerung**

Projekt : B20 2+1 Ausbau bei Simbach

Datum : 12.11.2020

Bemerkung : Versickermulde 6 EA 9

**Bemessungsgrundlagen**

Angeschlossene undurchlässige Fläche ohne genaue Flächenermittlung	$A_U$	:	5550 m <sup>2</sup>
Abstand Geländeoberkante zum maßgebenden Grundwasserstand	$h_{GW}$	:	10 m
mittlere Versickerungsfläche	$A_S$	:	912 m <sup>2</sup>
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone des Untergrundes	$k_f$	:	1E-5 m/s
Maximal zulässige Entleerungszeit für $n = 1$	$t_{E,max}$	:	24 h
Zuschlagsfaktor gemäß DWA-A 117	$f_Z$	:	1,20 -

**Starkregen** nach: Gauß-Krüger Koord.

DWD Station :	KOSTRA-DWD-2010R	Räumlich interpoliert ?	nein
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert :	4553997 m	Hochwert :	5380988 m
Geogr. Koord. östl. Länge :	° ' "	nördl. Breite :	° ' "
Rasterfeldnr. KOSTRA-DWD-2010R	horizontal 59	vertikal	87
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	0,942 km östlich	2,843 km südlich	
Überschreitungshäufigkeit	$n$	:	0,2 1/a

**Berechnungsergebnisse**

Muldenvolumen	$V_M$	:	223,1 m <sup>3</sup>
Einstauhöhe	$z$	:	0,24 m
Entleerungszeit für $n = 1$	$t_E$	:	6,7 h
Flächenbelastung	$A_U/A_S$	:	6,1 -
Zufluss	$Q_{zu}$	:	20,9 l/s
spezifische Versickerungsrate	$q_S$	:	8,2 l/(s·ha)
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	:	32,3 l/(s·ha)
maßgebende Regendauer	$D$	:	190 min

**Warnungen und Hinweise**

Keine vorhanden.

Staatsbauverwaltung

**Muldenversickerung**

Projekt : B20 2+1 Ausbau bei Simbach

Datum : 12.11.2020

Bemerkung : Versickermulde 7 EA 11

**Bemessungsgrundlagen**

Angeschlossene undurchlässige Fläche ohne genaue Flächenermittlung	$A_U$	:	2710 m <sup>2</sup>
Abstand Geländeoberkante zum maßgebenden Grundwasserstand	$h_{GW}$	:	10 m
mittlere Versickerungsfläche	$A_S$	:	1002 m <sup>2</sup>
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone des Untergrundes	$k_f$	:	1E-5 m/s
Maximal zulässige Entleerungszeit für $n = 1$	$t_{E,max}$	:	24 h
Zuschlagsfaktor gemäß DWA-A 117	$f_Z$	:	1,20 -

**Starkregen** nach: Gauß-Krüger Koord.

DWD Station :	KOSTRA-DWD-2010R	Räumlich interpoliert ?	nein
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert :	4553997 m	Hochwert :	5380988 m
Geogr. Koord. östl. Länge :	° ' "	nördl. Breite :	° ' "
Rasterfeldnr. KOSTRA-DWD-2010R	horizontal 59	vertikal	87
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	0,942 km östlich	2,843 km südlich	
Überschreitungshäufigkeit	$n$	:	0,2 1/a

**Berechnungsergebnisse**

Muldenvolumen	$V_M$	:	107,2 m <sup>3</sup>
Einstauhöhe	$z$	:	0,11 m
Entleerungszeit für $n = 1$	$t_E$	:	2,8 h
Flächenbelastung	$A_U/A_S$	:	2,7 -
Zufluss	$Q_{zu}$	:	23,6 l/s
spezifische Versickerungsrate	$q_S$	:	18,5 l/(s·ha)
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	:	63,6 l/(s·ha)
maßgebende Regendauer	$D$	:	80 min

**Warnungen und Hinweise**

Keine vorhanden.

Staatsbauverwaltung

**Muldenversickerung**

Projekt : B20 2+1 Ausbau bei Simbach

Datum : 12.11.2020

Bemerkung : Versickermulde 8 EA 12

**Bemessungsgrundlagen**

Angeschlossene undurchlässige Fläche ohne genaue Flächenermittlung	$A_U$	:	570 m <sup>2</sup>
Abstand Geländeoberkante zum maßgebenden Grundwasserstand	$h_{GW}$	:	10 m
mittlere Versickerungsfläche	$A_S$	:	293 m <sup>2</sup>
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone des Untergrundes	$k_f$	:	1E-5 m/s
Maximal zulässige Entleerungszeit für $n = 1$	$t_{E,max}$	:	24 h
Zuschlagsfaktor gemäß DWA-A 117	$f_Z$	:	1,20 -

**Starkregen** nach: Gauß-Krüger Koord.

DWD Station :	KOSTRA-DWD-2010R	Räumlich interpoliert ?	nein
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert :	4553997 m	Hochwert :	5380988 m
Geogr. Koord. östl. Länge :	° ' "	nördl. Breite :	° ' "
Rasterfeldnr. KOSTRA-DWD-2010R	horizontal 59	vertikal	87
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	0,942 km östlich	2,843 km südlich	
Überschreitungshäufigkeit	$n$	:	0,2 1/a

**Berechnungsergebnisse**

Muldenvolumen	$V_M$	:	23,4 m <sup>3</sup>
Einstauhöhe	$z$	:	0,08 m
Entleerungszeit für $n = 1$	$t_E$	:	2,0 h
Flächenbelastung	$A_U/A_S$	:	1,9 -
Zufluss	$Q_{zu}$	:	6,9 l/s
spezifische Versickerungsrate	$q_S$	:	25,7 l/(s·ha)
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	:	79,8 l/(s·ha)
maßgebende Regendauer	$D$	:	60 min

**Warnungen und Hinweise**

Keine vorhanden.

Staatsbauverwaltung

**Muldenversickerung**

Projekt : B20 2+1 Ausbau bei Simbach

Datum : 10.11.2020

Bemerkung : Graben B 20 EA 13

**Bemessungsgrundlagen**

Angeschlossene undurchlässige Fläche ohne genaue Flächenermittlung	$A_U$	:	6160 m <sup>2</sup>
Abstand Geländeoberkante zum maßgebenden Grundwasserstand	$h_{GW}$	:	10 m
mittlere Versickerungsfläche	$A_S$	:	1786 m <sup>2</sup>
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone des Untergrundes	$k_f$	:	1E-5 m/s
Maximal zulässige Entleerungszeit für $n = 1$	$t_{E,max}$	:	24 h
Zuschlagsfaktor gemäß DWA-A 117	$f_Z$	:	1,20 -

**Starkregen** nach: Gauß-Krüger Koord.

DWD Station :

Gauß-Krüger Koord. Rechtswert : 4553997 m

Geogr. Koord. östl. Länge : ° ' "

Rasterfeldnr. KOSTRA-DWD-2010R horizontal 59

Rasterfeldmittelpunkt liegt : 0,942 km östlich

Überschreitungshäufigkeit

Räumlich interpoliert ? nein

Hochwert : 5380988 m

nördl. Breite : ° ' "

vertikal 87

2,843 km südlich

n : 0,2 1/a

**Berechnungsergebnisse**

Muldenvolumen	$V_M$	:	241,2 m <sup>3</sup>
Einstauhöhe	$z$	:	0,14 m
Entleerungszeit für $n = 1$	$t_E$	:	3,5 h
Flächenbelastung	$A_U/A_S$	:	3,4 -
Zufluss	$Q_{zu}$	:	42,4 l/s
spezifische Versickerungsrate	$q_S$	:	14,5 l/(s·ha)
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	:	53,4 l/(s·ha)
maßgebende Regendauer	$D$	:	100 min

**Warnungen und Hinweise**

Keine vorhanden.

Staatsbauverwaltung

**Beckenversickerung**

Projekt : B 20 2+1 Ausbau bei Simbach

Datum : 12.11.2020

Bemerkung : VSB 1 EA 10

**Bemessungsgrundlagen**

Kein vorgeschalteter Absetzraum vorhanden, Beckensohle ist 20% durchlässig

Angeschlossene undurchlässige Fläche ohne genaue Flächenermittlung	$A_U$	:	5780 m <sup>2</sup>
Abstand Geländeoberkante zum maßgebenden Grundwasserstand	$h_{GW}$	:	10 m
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone des Untergrundes	$k_f$	:	0,00005 m/s
Maximal zulässige Entleerungsdauer	$t_{E,max}$	:	24 h
Länge der Beckensohle	$l_s$	:	50 m
Breite der Beckensohle	$b_s$	:	9,7 m
Böschungsneigung 1:m	m	:	2 -
Zuschlagsfaktor gemäß DWA-A 117	$f_Z$	:	1,20 -

**Starkregen** nach: Gauß-Krüger Koord.

DWD Station :	KOSTRA-DWD-2010R	Räumlich interpoliert ?	nein
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert :	4553997 m	Hochwert :	5380988 m
Geogr. Koord. östl. Länge :	° ' "	nördl. Breite :	° ' "
Rasterfeldnr. KOSTRA-DWD-2010R	horizontal 59	vertikal	87
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	0,942 km östlich	2,843 km südlich	
Überschreitungshäufigkeit	n	:	0,2 1/a

**Berechnungsergebnisse**

erforderliches Beckenvolumen	V	:	229 m <sup>3</sup>
Einstauhöhe	z	:	0,43 m
Zufluss	$Q_{zu}$	:	17,1 l/s
spezifische Versickerungsrate	$q_S$	:	6,5 l/(s·ha)
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	:	26,9 l/(s·ha)
maßgebende Regendauer	D	:	240 min
Flächenbelastung	$A_U/A_S$	:	10,8 -
Entleerungszeit	$t_E$ für n=1	:	6,7 h
Länge an der Oberfläche	$l_o$	:	51,7 m
Breite an der Oberfläche	$b_o$	:	11,4 m
Oberfläche	$A_o$	:	590 m <sup>2</sup>
Fläche der Beckensohle	$l_s \cdot b_s$	:	485 m <sup>2</sup>

**Warnungen und Hinweise**

Keine vorhanden.

Staatsbauverwaltung

**Flächenversickerung**

Projekt : B 20 2+1 Ausbau bei Simbach  
Bemerkung : Breitflächige Versickerung EA 5

Datum : 12.11.2020

**Bemessungsgrundlagen**

Angeschlossene undurchlässige Fläche nach Flächenermittlung  $A_U$  : 1320 m<sup>2</sup>  
Abstand Geländeoberkante zum maßgebenden Grundwasserstand  $h_{GW}$  : 10 m  
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone des Untergrundes  $k_f$  : 0,00005 m/s

**Starkregen** nach: Gauß-Krüger Koord.

DWD Station :	KOSTRA-DWD-2010R	Räumlich interpoliert ?	nein
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert :	4553997 m	Hochwert :	5380988 m
Geogr. Koord. östl. Länge :	° ' "	nördl. Breite :	° ' "
Rasterfeldnr. KOSTRA-DWD-2010R	horizontal 59	vertikal	87
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	0,942 km östlich		2,843 km südlich
Überschreitungshäufigkeit		n :	0,2 1/a
Dauer des Bemessungsregens		D :	15 min

**Berechnungsergebnisse**

Versickerungsfläche	$A_S$ :	3714 m <sup>2</sup>
Zufluss	$Q_{zu}$ :	92,9 l/s
spezifische Versickerungsrate	$q_S$ :	703,5 l/(s·ha)
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$ :	184,5 l/(s·ha)

**Warnungen und Hinweise**

Keine vorhanden.