

**BAB A3 Deggendorf Nürnberg - Passau**  
**6-streifiger Ausbau zwischen AK Deggendorf - AS Hengersberg**  
**Anlage 2.3: Nachweis Versickerungsgräben**  
**Anlage 2.3.3: Nachweis geplanter Versickerungsgräben**

Graben:	8.3.NEU
mittlere Sohlbreite	1,45
mittlere Breite oben	3,05
mittlere Tiefe	0,55
Länge Graben	90
mittl. Breite Böschung	6,00
Böschungsneigung Graben	1,45
befestigte Fahrbahnbreite	15,40
Drainage Mittelstreifen	3,00
Bankett	1,80

Zwischenwerte:	Flächen	
Graben A <sub>Gr</sub> =	275	m <sup>2</sup>
Graben A <sub>S</sub> =	170	m <sup>2</sup>
befestigte Fahrbahn A <sub>FB</sub> =	1656	m <sup>2</sup>
Böschung+Bankett A <sub>BB</sub> =	702	m <sup>2</sup>
A <sub>red</sub> = A <sub>U</sub> =	0,19	ha
<b>Sickergraben</b>		
Einstauhöhe z=	0,3	m
<b>Volumen Graben V<sub>vorh</sub></b> =	<b>51</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
A <sub>U</sub> :A <sub>S</sub> =	11	-

Bemessungsdaten	Quelle
n=	0,20 DWA-A138 3.2.2 (Seite 22): dezentrale Versickerung
befestigte Fläche $\Psi_{FB}$ =	0,9 DWA-A138 3.2.2 (Seite 21): Asphalt
Bankett Böschung $\Psi_{BB}$ =	0,3 RAS-Ew 1.3.2.1 (Seite 14): für Bankett und Böschung
Abminderungsfaktor f <sub>A</sub> =	1 DWA - A138 3.2.2 (Seite 22): dezentrale Versickerung
Zuschlagsfaktor f <sub>z</sub> =	1,1 DWA - A117 und KOSTRA-DWD: T=5a → 10%
Durchlässigkeitsbeiwert k <sub>f</sub> =	4,6E-05 aus Versickerungsversuchen
Maximale Einstauhöhe z <sub>max</sub> =	0,3 DWA - A138 3.3.2

**Versickerungsmethode gemäß DWA-A138 3.1.2 Tabelle 1:**  
**dezentrale Versickerung in Seitengräben**

Dauer [min]	Regenspende [L/(s·ha)]	Zufluss Q <sub>zu</sub> [L/s]	Sickerrate Q <sub>s</sub> [L/s]	Zuflussmenge V <sub>zu</sub> [m <sup>3</sup> ]	Sickermenge V <sub>s</sub> [m <sup>3</sup> ]	erf. Speichervolumen V <sub>erf</sub> [m <sup>3</sup> ]	Auslastungsgrad $\mu$ [-]
5	300,0	57,1	3,9	18,8	1,3	18	34%
10	225,0	42,8	3,9	28,2	2,6	26	50%
15	185,6	35,3	3,9	35,0	3,9	31	61%
20	159,2	30,3	3,9	40,0	5,2	35	68%
30	125,6	23,9	3,9	47,3	7,7	40	78%
45	97,0	18,5	3,9	54,8	11,6	43	85%
60	80,0	15,2	3,9	60,3	15,5	45	88% <b>maßgebend</b>
90	58,5	11,1	3,9	66,1	23,2	43	84%
2	46,8	8,9	3,9	71	31	40	78%
3	34,4	6,5	3,9	78	46	31	62%
4	27,5	5,2	3,9	83	62	21	41%
6	20,2	3,8	3,9	91	93	-1	0%
9	14,8	2,8	3,9	100	139	-39	0%
12	11,9	2,3	3,9	108	186	-78	0%
18	8,7	1,7	3,9	118	278	-160	0%
24	7,0	1,3	3,9	127	371	-245	0%
48	4,5	0,9	3,9	163	742	-580	0%
72	3,4	0,6	3,9	184	1113	-929	0%

Geometrie Graben siehe Tabelle 1 - Übersicht Geometrie bestehendes Grabensystem

Volumen Graben V<sub>vorh</sub>=  m<sup>3</sup>

KOSTRA-DWD 2010R: Spalte 62, Zeile 84

Bemerkung: Nicht für den kompletten Bauabschnitt gültig.

n=	2	1	0,5	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01
<b>D</b>								
5	107,6	170,0	223,3	300,0	356,7	413,3	486,7	543,3
10	96,0	135,0	175,0	225,0	263,3	303,3	353,3	393,3
15	82,5	113,3	144,4	185,6	216,7	247,8	288,9	320,0
20	71,6	97,5	124,2	159,2	185,8	212,5	247,5	274,2
30	55,9	76,1	97,2	125,6	147,2	168,3	196,7	218,3
45	41,5	57,0	74,4	97,0	114,4	131,5	154,1	171,5
60	32,7	45,8	60,6	80,0	94,7	109,4	128,9	143,6
90	24,5	34,3	44,8	58,5	68,9	79,3	93,1	103,5
2	20,0	27,9	36,1	46,8	55,0	63,2	73,9	82,1
3	15,0	20,9	26,7	34,4	40,1	45,8	53,5	59,3
4	12,2	17,0	21,5	27,5	32,0	36,5	42,5	47,0
6	9,1	12,7	15,9	20,2	23,4	26,6	30,8	34,0
9	6,8	9,5	11,8	14,8	17,1	19,3	22,3	24,6
12	5,6	7,8	9,5	11,9	13,7	15,4	17,8	19,5
18	4,8	5,8	7,1	8,7	10,0	11,2	12,9	14,1
24	4,4	4,7	5,7	7,0	8,0	9,0	10,3	11,3
48	2,6	3,1	3,7	4,5	5,1	5,7	6,5	7,1
72	2,1	2,4	2,9	3,4	3,9	4,3	4,9	5,3

**BAB A3 Deggendorf Nürnberg - Passau**  
**6-streifiger Ausbau zwischen AK Deggendorf - AS Hengersberg**  
**Anlage 2.3: Nachweis Versickerungsgräben**  
**Anlage 2.3.3: Nachweis geplanter Versickerungsgräben**

Graben:	9.2a.NEU
mittlere Sohlbreite	1,65
mittlere Breite oben	3,45
mittlere Tiefe	0,50
Länge Graben	350
mittl. Breite Böschung	5,50
Böschungsneigung Graben	1,80
befestigte Fahrbahnbreite	15,40
Drainage Mittelstreifen	3,00
Bankett	1,80

Zwischenwerte:	Flächen	
Graben A <sub>Gr</sub> =	1208	m <sup>2</sup>
Graben A <sub>S</sub> =	767	m <sup>2</sup>
befestigte Fahrbahn A <sub>FB</sub> =	6440	m <sup>2</sup>
Böschung+Bankett A <sub>BB</sub> =	2555	m <sup>2</sup>
A <sub>red</sub> = A <sub>U</sub> =	0,75	ha
<b>Sickergraben</b>		
Einstauhöhe z=	0,3	m
<b>Volumen Graben V<sub>vorh</sub></b> =	<b>230</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
A <sub>U</sub> :A <sub>S</sub> =	10	-

Bemessungsdaten	Quelle
n=	0,20 DWA-A138 3.2.2 (Seite 22): dezentrale Versickerung
befestigte Fläche $\Psi_{FB}$ =	0,9 DWA-A138 3.2.2 (Seite 21): Asphalt
Bankett Böschung $\Psi_{BB}$ =	0,3 RAS-Ew 1.3.2.1 (Seite 14): für Bankett und Böschung
Abminderungsfaktor f <sub>A</sub> =	1 DWA - A138 3.2.2 (Seite 22): dezentrale Versickerung
Zuschlagsfaktor f <sub>z</sub> =	1,1 DWA - A117 und KOSTRA-DWD: T=5a → 10%
Durchlässigkeitsbeiwert k <sub>f</sub> =	2,4E-05 aus Versickerungsversuchen
Maximale Einstauhöhe z <sub>max</sub> =	0,3 DWA - A138 3.3.2

**Versickerungsmethode gemäß DWA-A138 3.1.2 Tabelle 1:**  
**dezentrale Versickerung in Seitengräben**

Dauer [min]	Regenspende [L/(s·ha)]	Zufluss Q <sub>zu</sub> [L/s]	Sickerrate Q <sub>s</sub> [L/s]	Zuflussmenge V <sub>zu</sub> [m <sup>3</sup> ]	Sickermenge V <sub>s</sub> [m <sup>3</sup> ]	erf. Speichervolumen V <sub>erf</sub> [m <sup>3</sup> ]	Auslastungsgrad $\mu$ [-]
5	300,0	223,8	9,2	73,9	3,0	71	31%
10	225,0	167,9	9,2	110,8	6,1	105	46%
15	185,6	138,5	9,2	137,1	9,1	128	56%
20	159,2	118,8	9,2	156,8	12,1	145	63%
30	125,6	93,7	9,2	185,6	18,2	167	73%
45	97,0	72,4	9,2	215,0	27,3	188	82%
60	80,0	59,7	9,2	236,4	36,4	200	87%
90	58,5	43,6	9,2	259,3	54,6	205	89% <b>maßgebend</b>
2	46,8	34,9	9,2	277	73	204	89%
3	34,4	25,7	9,2	305	109	196	85%
4	27,5	20,5	9,2	325	146	179	78%
6	20,2	15,1	9,2	358	219	140	61%
9	14,8	11,0	9,2	394	328	66	29%
12	11,9	8,9	9,2	422	437	-15	0%
18	8,7	6,5	9,2	463	656	-193	0%
24	7,0	5,2	9,2	496	874	-378	0%
48	4,5	3,4	9,2	638	1748	-1110	0%
72	3,4	2,5	9,2	723	2623	-1899	0%

Geometrie Graben siehe Tabelle 1 - Übersicht Geometrie bestehendes Grabensystem

Volumen Graben V<sub>vorh</sub>=  m<sup>3</sup>

KOSTRA-DWD 2010R: Spalte 62, Zeile 84

Bemerkung: Nicht für den kompletten Bauabschnitt gültig.

n=	2	1	0,5	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01
<b>D</b>								
5	107,6	170,0	223,3	300,0	356,7	413,3	486,7	543,3
10	96,0	135,0	175,0	225,0	263,3	303,3	353,3	393,3
15	82,5	113,3	144,4	185,6	216,7	247,8	288,9	320,0
20	71,6	97,5	124,2	159,2	185,8	212,5	247,5	274,2
30	55,9	76,1	97,2	125,6	147,2	168,3	196,7	218,3
45	41,5	57,0	74,4	97,0	114,4	131,5	154,1	171,5
60	32,7	45,8	60,6	80,0	94,7	109,4	128,9	143,6
90	24,5	34,3	44,8	58,5	68,9	79,3	93,1	103,5
2	20,0	27,9	36,1	46,8	55,0	63,2	73,9	82,1
3	15,0	20,9	26,7	34,4	40,1	45,8	53,5	59,3
4	12,2	17,0	21,5	27,5	32,0	36,5	42,5	47,0
6	9,1	12,7	15,9	20,2	23,4	26,6	30,8	34,0
9	6,8	9,5	11,8	14,8	17,1	19,3	22,3	24,6
12	5,6	7,8	9,5	11,9	13,7	15,4	17,8	19,5
18	4,8	5,8	7,1	8,7	10,0	11,2	12,9	14,1
24	4,4	4,7	5,7	7,0	8,0	9,0	10,3	11,3
48	2,6	3,1	3,7	4,5	5,1	5,7	6,5	7,1
72	2,1	2,4	2,9	3,4	3,9	4,3	4,9	5,3

**BAB A3 Deggendorf Nürnberg - Passau**  
**6-streifiger Ausbau zwischen AK Deggendorf - AS Hengersberg**  
**Anlage 2.3: Nachweis Versickerungsgräben**  
**Anlage 2.3.3: Nachweis geplanter Versickerungsgräben**

Graben:	9.2b.NEU
mittlere Sohlbreite	1,65
mittlere Breite oben	3,45
mittlere Tiefe	0,50
Länge Graben	160
mittl. Breite Böschung	5,30
Böschungsneigung Graben	1,80
befestigte Fahrbahnbreite	15,40
Drainage Mittelstreifen	3,00
Bankett	1,80

Zwischenwerte:	Flächen	
Graben A <sub>Gr</sub> =	552	m <sup>2</sup>
Graben A <sub>S</sub> =	350	m <sup>2</sup>
befestigte Fahrbahn A <sub>FB</sub> =	2944	m <sup>2</sup>
Böschung+Bankett A <sub>BB</sub> =	1136	m <sup>2</sup>
A <sub>red</sub> = A <sub>U</sub> =	0,34	ha
<b>Sickergraben</b>		
Einstauhöhe z=	0,3	m
<b>Volumen Graben V<sub>vorh</sub></b> =	<b>105</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
A <sub>U</sub> :A <sub>S</sub> =	10	-

Bemessungsdaten	Quelle
n=	0,20 DWA-A138 3.2.2 (Seite 22): dezentrale Versickerung
befestigte Fläche $\Psi_{FB}$ =	0,9 DWA-A138 3.2.2 (Seite 21): Asphalt
Bankett Böschung $\Psi_{BB}$ =	0,3 RAS-Ew 1.3.2.1 (Seite 14): für Bankett und Böschung
Abminderungsfaktor f <sub>A</sub> =	1 DWA - A138 3.2.2 (Seite 22): dezentrale Versickerung
Zuschlagsfaktor f <sub>z</sub> =	1,1 DWA - A117 und KOSTRA-DWD: T=5a → 10%
Durchlässigkeitsbeiwert k <sub>f</sub> =	2,4E-05 aus Versickerungsversuchen
Maximale Einstauhöhe z <sub>max</sub> =	0,3 DWA - A138 3.3.2

**Versickerungsmethode gemäß DWA-A138 3.1.2 Tabelle 1:**  
**dezentrale Versickerung in Seitengräben**

Dauer [min]	Regenspende [L/(s·ha)]	Zufluss Q <sub>zu</sub> [L/s]	Sickerrate Q <sub>s</sub> [L/s]	Zuflussmenge V <sub>zu</sub> [m <sup>3</sup> ]	Sickermenge V <sub>s</sub> [m <sup>3</sup> ]	erf. Speichervolumen V <sub>erf</sub> [m <sup>3</sup> ]	Auslastungsgrad $\mu$ [-]
5	300,0	102,0	4,2	33,7	1,4	32	31%
10	225,0	76,5	4,2	50,5	2,8	48	45%
15	185,6	63,1	4,2	62,5	4,2	58	55%
20	159,2	54,1	4,2	71,5	5,6	66	63%
30	125,6	42,7	4,2	84,6	8,3	76	73%
45	97,0	33,0	4,2	98,0	12,5	85	81%
60	80,0	27,2	4,2	107,8	16,7	91	87%
90	58,5	19,9	4,2	118,2	25,0	93	89% maßgebend
2	46,8	15,9	4,2	126	33	93	88%
3	34,4	11,7	4,2	139	50	89	85%
4	27,5	9,4	4,2	148	67	82	78%
6	20,2	6,9	4,2	163	100	63	60%
9	14,8	5,0	4,2	179	150	30	28%
12	11,9	4,0	4,2	192	200	-7	0%
18	8,7	3,0	4,2	211	300	-89	0%
24	7,0	2,4	4,2	226	400	-173	0%
48	4,5	1,5	4,2	291	799	-508	0%
72	3,4	1,2	4,2	330	1199	-869	0%

Geometrie Graben siehe Tabelle 1 - Übersicht Geometrie bestehendes Grabensystem

Volumen Graben V<sub>vorh</sub>=  m<sup>3</sup>

KOSTRA-DWD 2010R: Spalte 62, Zeile 84

Bemerkung: Nicht für den kompletten Bauabschnitt gültig.

n=	2	1	0,5	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01
<b>D</b>								
5	107,6	170,0	223,3	300,0	356,7	413,3	486,7	543,3
10	96,0	135,0	175,0	225,0	263,3	303,3	353,3	393,3
15	82,5	113,3	144,4	185,6	216,7	247,8	288,9	320,0
20	71,6	97,5	124,2	159,2	185,8	212,5	247,5	274,2
30	55,9	76,1	97,2	125,6	147,2	168,3	196,7	218,3
45	41,5	57,0	74,4	97,0	114,4	131,5	154,1	171,5
60	32,7	45,8	60,6	80,0	94,7	109,4	128,9	143,6
90	24,5	34,3	44,8	58,5	68,9	79,3	93,1	103,5
2	20,0	27,9	36,1	46,8	55,0	63,2	73,9	82,1
3	15,0	20,9	26,7	34,4	40,1	45,8	53,5	59,3
4	12,2	17,0	21,5	27,5	32,0	36,5	42,5	47,0
6	9,1	12,7	15,9	20,2	23,4	26,6	30,8	34,0
9	6,8	9,5	11,8	14,8	17,1	19,3	22,3	24,6
12	5,6	7,8	9,5	11,9	13,7	15,4	17,8	19,5
18	4,8	5,8	7,1	8,7	10,0	11,2	12,9	14,1
24	4,4	4,7	5,7	7,0	8,0	9,0	10,3	11,3
48	2,6	3,1	3,7	4,5	5,1	5,7	6,5	7,1
72	2,1	2,4	2,9	3,4	3,9	4,3	4,9	5,3

**BAB A3 Deggendorf Nürnberg - Passau**  
**6-streifiger Ausbau zwischen AK Deggendorf - AS Hengersberg**  
**Anlage 2.3: Nachweis Versickerungsgräben**  
**Anlage 2.3.3: Nachweis geplanter Versickerungsgräben**

Graben:	10.1a.NEU
mittlere Sohlbreite	1,50
mittlere Breite oben	5,20
mittlere Tiefe	1,24
Länge Graben	575
mittl. Breite Böschung	5,20
Böschungsneigung Graben	1,49
befestigte Fahrbahnbreite	15,40
Drainage Mittelstreifen	3,00
Bankett	1,80

Zwischenwerte:	Flächen	
Graben A <sub>Gr</sub> =	2990	m <sup>2</sup>
Graben A <sub>S</sub> =	1120	m <sup>2</sup>
befestigte Fahrbahn A <sub>FB</sub> =	10580	m <sup>2</sup>
Böschung+Bankett A <sub>BB</sub> =	4025	m <sup>2</sup>
A <sub>red</sub> = A <sub>U</sub> =	1,24	ha
<b>Sickergraben</b>		
Einstauhöhe z=	0,3	m
<b>Volumen Graben V<sub>vorh</sub>=</b>	<b>336</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
A <sub>U</sub> :A <sub>S</sub> =	11	-

Bemessungsdaten	Quelle
n=	0,20 DWA-A138 3.2.2 (Seite 22): dezentrale Versickerung
befestigte Fläche $\Psi_{FB}$ =	0,9 DWA-A138 3.2.2 (Seite 21): Asphalt
Bankett Böschung $\Psi_{BB}$ =	0,3 RAS-Ew 1.3.2.1 (Seite 14): für Bankett und Böschung
Abminderungsfaktor f <sub>A</sub> =	1 DWA - A138 3.2.2 (Seite 22): dezentrale Versickerung
Zuschlagsfaktor f <sub>z</sub> =	1,1 DWA - A117 und KOSTRA-DWD: T=5a → 10%
Durchlässigkeitsbeiwert k <sub>f</sub> =	4,6E-05 aus Versickerungsversuchen
Maximale Einstauhöhe z <sub>max</sub> =	0,3 DWA - A138 3.3.2

**Versickerungsmethode gemäß DWA-A138 3.1.2 Tabelle 1:**  
**dezentrale Versickerung in Seitengräben**

Dauer [min]	Regenspende [L/(s·ha)]	Zufluss Q <sub>zu</sub> [L/s]	Sickerrate Q <sub>s</sub> [L/s]	Zuflussmenge V <sub>zu</sub> [m <sup>3</sup> ]	Sickermenge V <sub>s</sub> [m <sup>3</sup> ]	erf. Speichervolumen V <sub>erf</sub> [m <sup>3</sup> ]	Auslastungsgrad $\mu$ [-]
5	300,0	372,3	25,8	122,9	8,5	114	34%
10	225,0	279,2	25,8	184,3	17,0	167	50%
15	185,6	230,3	25,8	228,0	25,5	203	60%
20	159,2	197,6	25,8	260,8	34,0	227	68%
30	125,6	155,9	25,8	308,6	51,0	258	77%
45	97,0	120,4	25,8	357,5	76,5	281	84%
60	80,0	99,3	25,8	393,2	102,0	291	87% maßgebend
90	58,5	72,6	25,8	431,2	153,0	278	83%
2	46,8	58,1	25,8	460	204	256	76%
3	34,4	42,7	25,8	507	306	201	60%
4	27,5	34,1	25,8	541	408	133	39%
6	20,2	25,1	25,8	596	612	-16	0%
9	14,8	18,4	25,8	655	918	-263	0%
12	11,9	14,8	25,8	702	1224	-522	0%
18	8,7	10,8	25,8	770	1836	-1066	0%
24	7,0	8,7	25,8	826	2448	-1622	0%
48	4,5	5,6	25,8	1062	4896	-3834	0%
72	3,4	4,2	25,8	1203	7344	-6141	0%

Geometrie Graben siehe Tabelle 1 - Übersicht Geometrie bestehendes Grabensystem

Volumen Graben V<sub>vorh</sub>= **336** m<sup>3</sup>

KOSTRA-DWD 2010R: Spalte 62, Zeile 84

Bemerkung: Nicht für den kompletten Bauabschnitt gültig.

n=	2	1	0,5	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01
<b>D</b>								
5	107,6	170,0	223,3	300,0	356,7	413,3	486,7	543,3
10	96,0	135,0	175,0	225,0	263,3	303,3	353,3	393,3
15	82,5	113,3	144,4	185,6	216,7	247,8	288,9	320,0
20	71,6	97,5	124,2	159,2	185,8	212,5	247,5	274,2
30	55,9	76,1	97,2	125,6	147,2	168,3	196,7	218,3
45	41,5	57,0	74,4	97,0	114,4	131,5	154,1	171,5
60	32,7	45,8	60,6	80,0	94,7	109,4	128,9	143,6
90	24,5	34,3	44,8	58,5	68,9	79,3	93,1	103,5
2	20,0	27,9	36,1	46,8	55,0	63,2	73,9	82,1
3	15,0	20,9	26,7	34,4	40,1	45,8	53,5	59,3
4	12,2	17,0	21,5	27,5	32,0	36,5	42,5	47,0
6	9,1	12,7	15,9	20,2	23,4	26,6	30,8	34,0
9	6,8	9,5	11,8	14,8	17,1	19,3	22,3	24,6
12	5,6	7,8	9,5	11,9	13,7	15,4	17,8	19,5
18	4,8	5,8	7,1	8,7	10,0	11,2	12,9	14,1
24	4,4	4,7	5,7	7,0	8,0	9,0	10,3	11,3
48	2,6	3,1	3,7	4,5	5,1	5,7	6,5	7,1
72	2,1	2,4	2,9	3,4	3,9	4,3	4,9	5,3

**BAB A3 Deggendorf Nürnberg - Passau**  
**6-streifiger Ausbau zwischen AK Deggendorf - AS Hengersberg**  
**Anlage 2.3: Nachweis Versickerungsgräben**  
**Anlage 2.3.3: Nachweis geplanter Versickerungsgräben**

Graben:	10.1b.NEU
mittlere Sohlbreite	1,65
mittlere Breite oben	3,15
mittlere Tiefe	0,50
Länge Graben	240
mittl. Breite Böschung	13,50
Böschungsneigung Graben	1,50
befestigte Fahrbahnbreite	15,40
Drainage Mittelstreifen	3,00
Bankett	1,80

Zwischenwerte:	Flächen	
Graben A <sub>Gr</sub> =	756	m <sup>2</sup>
Graben A <sub>S</sub> =	504	m <sup>2</sup>
befestigte Fahrbahn A <sub>FB</sub> =	4416	m <sup>2</sup>
Böschung+Bankett A <sub>BB</sub> =	3672	m <sup>2</sup>
A <sub>red</sub> = A <sub>U</sub> =	0,57	ha
<b>Sickergraben</b>		
Einstauhöhe z=	0,3	m
<b>Volumen Graben V<sub>vorh</sub>=</b>	<b>151</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
A <sub>U</sub> :A <sub>S</sub> =	11	-

Bemessungsdaten	Quelle
n=	0,20 DWA-A138 3.2.2 (Seite 22): dezentrale Versickerung
befestigte Fläche $\Psi_{FB}$ =	0,9 DWA-A138 3.2.2 (Seite 21): Asphalt
Bankett Böschung $\Psi_{BB}$ =	0,3 RAS-Ew 1.3.2.1 (Seite 14): für Bankett und Böschung
Abminderungsfaktor f <sub>A</sub> =	1 DWA - A138 3.2.2 (Seite 22): dezentrale Versickerung
Zuschlagsfaktor f <sub>z</sub> =	1,1 DWA - A117 und KOSTRA-DWD: T=5a → 10%
Durchlässigkeitsbeiwert k <sub>f</sub> =	4,6E-05 aus Versickerungsversuchen
Maximale Einstauhöhe z <sub>max</sub> =	0,3 DWA - A138 3.3.2

**Versickerungsmethode gemäß DWA-A138 3.1.2 Tabelle 1:**  
**dezentrale Versickerung in Seitengräben**

Dauer [min]	Regenspende [L/(s·ha)]	Zufluss Q <sub>zu</sub> [L/s]	Sickerrate Q <sub>s</sub> [L/s]	Zuflussmenge V <sub>zu</sub> [m <sup>3</sup> ]	Sickermenge V <sub>s</sub> [m <sup>3</sup> ]	erf. Speichervolumen V <sub>erf</sub> [m <sup>3</sup> ]	Auslastungsgrad $\mu$ [-]
5	300,0	169,7	11,6	56,0	3,8	52	35%
10	225,0	127,3	11,6	84,0	7,7	76	50%
15	185,6	105,0	11,6	103,9	11,5	92	61%
20	159,2	90,0	11,6	118,8	15,3	104	68%
30	125,6	71,0	11,6	140,6	23,0	118	78%
45	97,0	54,9	11,6	162,9	34,4	129	85%
60	80,0	45,2	11,6	179,2	45,9	133	88% maßgebend
90	58,5	33,1	11,6	196,5	68,9	128	84%
2	46,8	26,5	11,6	210	92	118	78%
3	34,4	19,5	11,6	231	138	93	62%
4	27,5	15,6	11,6	246	184	63	41%
6	20,2	11,4	11,6	271	275	-4	0%
9	14,8	8,4	11,6	298	413	-115	0%
12	11,9	6,7	11,6	320	551	-231	0%
18	8,7	4,9	11,6	351	826	-476	0%
24	7,0	4,0	11,6	376	1102	-725	0%
48	4,5	2,5	11,6	484	2203	-1720	0%
72	3,4	1,9	11,6	548	3305	-2757	0%

**Geometrie Graben siehe Tabelle 1 - Übersicht Geometrie bestehendes Grabensystem**

KOSTRA-DWD 2010R: Spalte 62, Zeile 84

Bemerkung: Nicht für den kompletten Bauabschnitt gültig.

n=	2	1	0,5	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01
<b>D</b>								
5	107,6	170,0	223,3	300,0	356,7	413,3	486,7	543,3
10	96,0	135,0	175,0	225,0	263,3	303,3	353,3	393,3
15	82,5	113,3	144,4	185,6	216,7	247,8	288,9	320,0
20	71,6	97,5	124,2	159,2	185,8	212,5	247,5	274,2
30	55,9	76,1	97,2	125,6	147,2	168,3	196,7	218,3
45	41,5	57,0	74,4	97,0	114,4	131,5	154,1	171,5
60	32,7	45,8	60,6	80,0	94,7	109,4	128,9	143,6
90	24,5	34,3	44,8	58,5	68,9	79,3	93,1	103,5
2	20,0	27,9	36,1	46,8	55,0	63,2	73,9	82,1
3	15,0	20,9	26,7	34,4	40,1	45,8	53,5	59,3
4	12,2	17,0	21,5	27,5	32,0	36,5	42,5	47,0
6	9,1	12,7	15,9	20,2	23,4	26,6	30,8	34,0
9	6,8	9,5	11,8	14,8	17,1	19,3	22,3	24,6
12	5,6	7,8	9,5	11,9	13,7	15,4	17,8	19,5
18	4,8	5,8	7,1	8,7	10,0	11,2	12,9	14,1
24	4,4	4,7	5,7	7,0	8,0	9,0	10,3	11,3
48	2,6	3,1	3,7	4,5	5,1	5,7	6,5	7,1
72	2,1	2,4	2,9	3,4	3,9	4,3	4,9	5,3

Volumen Graben V<sub>vorh</sub>=  m<sup>3</sup>

**BAB A3 Deggendorf Nürnberg - Passau**  
**6-streifiger Ausbau zwischen AK Deggendorf - AS Hengersberg**  
**Anlage 2.3: Nachweis Versickerungsgräben**  
**Anlage 2.3.3: Nachweis geplanter Versickerungsgräben**

Graben:	10.2.NEU
mittlere Sohlbreite	1,85
mittlere Breite oben	3,50
mittlere Tiefe	0,55
Länge Graben	750
mittl. Breite Böschung	8,50
Böschungsneigung Graben	1,50
befestigte Fahrbahnbreite	15,40
Drainage Mittelstreifen	3,00
Bankett	1,80

Zwischenwerte:	Flächen	
Graben A <sub>Gr</sub> =	2625	m <sup>2</sup>
Graben A <sub>S</sub> =	1725	m <sup>2</sup>
befestigte Fahrbahn A <sub>FB</sub> =	13800	m <sup>2</sup>
Böschung+Bankett A <sub>BB</sub> =	7725	m <sup>2</sup>
A <sub>red</sub> = A <sub>U</sub> =	1,67	ha
<b>Sickergraben</b>		
Einstauhöhe z=	0,3	m
<b>Volumen Graben V<sub>vorh</sub></b> =	<b>518</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
A <sub>U</sub> :A <sub>S</sub> =	10	-

Bemessungsdaten	Quelle
n=	0,20 DWA-A138 3.2.2 (Seite 22): dezentrale Versickerung
befestigte Fläche $\Psi_{FB}$ =	0,9 DWA-A138 3.2.2 (Seite 21): Asphalt
Bankett Böschung $\Psi_{BB}$ =	0,3 RAS-Ew 1.3.2.1 (Seite 14): für Bankett und Böschung
Abminderungsfaktor f <sub>A</sub> =	1 DWA - A138 3.2.2 (Seite 22): dezentrale Versickerung
Zuschlagsfaktor f <sub>z</sub> =	1,1 DWA - A117 und KOSTRA-DWD: T=5a → 10%
Durchlässigkeitsbeiwert k <sub>f</sub> =	2,4E-05 aus Versickerungsversuchen
Maximale Einstauhöhe z <sub>max</sub> =	0,3 DWA - A138 3.3.2

**Versickerungsmethode gemäß DWA-A138 3.1.2 Tabelle 1:**  
**dezentrale Versickerung in Seitengräben**

KOSTRA-DWD 2010R: Spalte 62, Zeile 84  
 Bemerkung: Nicht für den kompletten Bauabschnitt gültig.

Dauer [min]	Regenspende [L/(s·ha)]	Zufluss Q <sub>zu</sub> [L/s]	Sickerrate Q <sub>s</sub> [L/s]	Zuflussmenge V <sub>zu</sub> [m <sup>3</sup> ]	Sickermenge V <sub>s</sub> [m <sup>3</sup> ]	erf. Speichervolumen V <sub>erf</sub> [m <sup>3</sup> ]	Auslastungsgrad $\mu$ [-]
5	300,0	502,0	20,7	165,7	6,8	159	31%
10	225,0	376,5	20,7	248,5	13,7	235	45%
15	185,6	310,6	20,7	307,4	20,5	287	55%
20	159,2	266,4	20,7	351,6	27,3	324	63%
30	125,6	210,2	20,7	416,1	41,0	375	72%
45	97,0	162,3	20,7	482,0	61,5	421	81%
60	80,0	133,9	20,7	530,1	82,0	448	87%
90	58,5	97,9	20,7	581,4	123,0	458	89% maßgebend
2	46,8	78,3	20,7	620	164	456	88%
3	34,4	57,6	20,7	684	246	438	85%
4	27,5	46,0	20,7	729	328	401	77%
6	20,2	33,8	20,7	803	492	311	60%
9	14,8	24,8	20,7	883	738	145	28%
12	11,9	19,9	20,7	946	984	-37	0%
18	8,7	14,6	20,7	1038	1475	-438	0%
24	7,0	11,7	20,7	1113	1967	-854	0%
48	4,5	7,5	20,7	1431	3935	-2503	0%
72	3,4	5,7	20,7	1622	5902	-4280	0%

n=	2	1	0,5	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01
D								
5	107,6	170,0	223,3	300,0	356,7	413,3	486,7	543,3
10	96,0	135,0	175,0	225,0	263,3	303,3	353,3	393,3
15	82,5	113,3	144,4	185,6	216,7	247,8	288,9	320,0
20	71,6	97,5	124,2	159,2	185,8	212,5	247,5	274,2
30	55,9	76,1	97,2	125,6	147,2	168,3	196,7	218,3
45	41,5	57,0	74,4	97,0	114,4	131,5	154,1	171,5
60	32,7	45,8	60,6	80,0	94,7	109,4	128,9	143,6
90	24,5	34,3	44,8	58,5	68,9	79,3	93,1	103,5
2	20,0	27,9	36,1	46,8	55,0	63,2	73,9	82,1
3	15,0	20,9	26,7	34,4	40,1	45,8	53,5	59,3
4	12,2	17,0	21,5	27,5	32,0	36,5	42,5	47,0
6	9,1	12,7	15,9	20,2	23,4	26,6	30,8	34,0
9	6,8	9,5	11,8	14,8	17,1	19,3	22,3	24,6
12	5,6	7,8	9,5	11,9	13,7	15,4	17,8	19,5
18	4,8	5,8	7,1	8,7	10,0	11,2	12,9	14,1
24	4,4	4,7	5,7	7,0	8,0	9,0	10,3	11,3
48	2,6	3,1	3,7	4,5	5,1	5,7	6,5	7,1
72	2,1	2,4	2,9	3,4	3,9	4,3	4,9	5,3

Geometrie Graben siehe Tabelle 1 - Übersicht Geometrie bestehendes Grabensystem

Volumen Graben V<sub>vorh</sub>=  m<sup>3</sup>

**BAB A3 Deggendorf Nürnberg - Passau**  
**6-streifiger Ausbau zwischen AK Deggendorf - AS Hengersberg**  
**Anlage 2.3: Nachweis Versickerungsgräben**  
**Anlage 2.3.3: Nachweis geplanter Versickerungsgräben**

Graben:	11.1.NEU
mittlere Sohlbreite	1,30
mittlere Breite oben	2,80
mittlere Tiefe	0,50
Länge Graben	300
mittl. Breite Böschung	16,00
Böschungsneigung Graben	1,50
befestigte Fahrbahnbreite	15,40
Drainage Mittelstreifen	3,00
Bankett	1,80

Zwischenwerte:	Flächen	
Graben A <sub>Gr</sub> =	840	m <sup>2</sup>
Graben A <sub>S</sub> =	525	m <sup>2</sup>
befestigte Fahrbahn A <sub>FB</sub> =	5520	m <sup>2</sup>
Böschung+Bankett A <sub>BB</sub> =	5340	m <sup>2</sup>
A <sub>red</sub> = A <sub>U</sub> =	0,72	ha
Sickergraben		
Einstauhöhe z=	0,3	m
<b>Volumen Graben V<sub>vorh</sub>=</b>	<b>158</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
A <sub>U</sub> :A <sub>S</sub> =	14	-

Bemessungsdaten	Quelle
n=	0,20 DWA-A138 3.2.2 (Seite 22): dezentrale Versickerung
befestigte Fläche $\Psi_{FB}$ =	0,9 DWA-A138 3.2.2 (Seite 21): Asphalt
Bankett Böschung $\Psi_{BB}$ =	0,3 RAS-Ew 1.3.2.1 (Seite 14): für Bankett und Böschung
Abminderungsfaktor f <sub>A</sub> =	1 DWA - A138 3.2.2 (Seite 22): dezentrale Versickerung
Zuschlagsfaktor f <sub>z</sub> =	1,1 DWA - A117 und KOSTRA-DWD: T=5a → 10%
Durchlässigkeitsbeiwert k <sub>f</sub> =	8,6E-05 aus Versickerungsversuchen
Maximale Einstauhöhe z <sub>max</sub> =	0,3 DWA - A138 3.3.2

**Versickerungsmethode gemäß DWA-A138 3.1.2 Tabelle 1:**  
**dezentrale Versickerung in Seitengräben**

Dauer [min]	Regenspende [L/(s·ha)]	Zufluss Q <sub>zu</sub> [L/s]	Sickerrate Q <sub>s</sub> [L/s]	Zuflussmenge V <sub>zu</sub> [m <sup>3</sup> ]	Sickermenge V <sub>s</sub> [m <sup>3</sup> ]	erf. Speichervolumen V <sub>erf</sub> [m <sup>3</sup> ]	Auslastungsgrad $\mu$ [-]
5	300,0	215,7	22,6	71,2	7,4	64	40%
10	225,0	161,8	22,6	106,8	14,9	92	58%
15	185,6	133,4	22,6	132,1	22,3	110	70%
20	159,2	114,5	22,6	151,1	29,8	121	77%
30	125,6	90,3	22,6	178,8	44,7	134	85%
45	97,0	69,7	22,6	207,1	67,0	140	<b>89%</b>
60	80,0	57,5	22,6	227,8	89,4	138	88%
90	58,5	42,1	22,6	249,8	134,1	116	73%
2	46,8	33,6	22,6	266	179	88	56%
3	34,4	24,7	22,6	294	268	26	16%
4	27,5	19,8	22,6	313	358	-44	0%
6	20,2	14,5	22,6	345	536	-191	0%
9	14,8	10,6	22,6	379	805	-425	0%
12	11,9	8,6	22,6	407	1073	-666	0%
18	8,7	6,3	22,6	446	1609	-1163	0%
24	7,0	5,0	22,6	478	2146	-1667	0%
48	4,5	3,2	22,6	615	4291	-3676	0%
72	3,4	2,4	22,6	697	6437	-5740	0%

Geometrie Graben siehe Tabelle 1 - Übersicht Geometrie bestehendes Grabensystem

Volumen Graben V<sub>vorh</sub>= **158** m<sup>3</sup>

KOSTRA-DWD 2010R: Spalte 62, Zeile 84

Bemerkung: Nicht für den kompletten Bauabschnitt gültig.

n=	2	1	0,5	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01
D								
5	107,6	170,0	223,3	300,0	356,7	413,3	486,7	543,3
10	96,0	135,0	175,0	225,0	263,3	303,3	353,3	393,3
15	82,5	113,3	144,4	185,6	216,7	247,8	288,9	320,0
20	71,6	97,5	124,2	159,2	185,8	212,5	247,5	274,2
30	55,9	76,1	97,2	125,6	147,2	168,3	196,7	218,3
45	41,5	57,0	74,4	97,0	114,4	131,5	154,1	171,5
60	32,7	45,8	60,6	80,0	94,7	109,4	128,9	143,6
90	24,5	34,3	44,8	58,5	68,9	79,3	93,1	103,5
2	20,0	27,9	36,1	46,8	55,0	63,2	73,9	82,1
3	15,0	20,9	26,7	34,4	40,1	45,8	53,5	59,3
4	12,2	17,0	21,5	27,5	32,0	36,5	42,5	47,0
6	9,1	12,7	15,9	20,2	23,4	26,6	30,8	34,0
9	6,8	9,5	11,8	14,8	17,1	19,3	22,3	24,6
12	5,6	7,8	9,5	11,9	13,7	15,4	17,8	19,5
18	4,8	5,8	7,1	8,7	10,0	11,2	12,9	14,1
24	4,4	4,7	5,7	7,0	8,0	9,0	10,3	11,3
48	2,6	3,1	3,7	4,5	5,1	5,7	6,5	7,1
72	2,1	2,4	2,9	3,4	3,9	4,3	4,9	5,3

**BAB A3 Deggendorf Nürnberg - Passau**  
**6-streifiger Ausbau zwischen AK Deggendorf - AS Hengersberg**  
**Anlage 2.3: Nachweis Versickerungsgräben**  
**Anlage 2.3.3: Nachweis geplanter Versickerungsgräben**

Graben:	11.2.NEU
mittlere Sohlbreite	1,40
mittlere Breite oben	2,90
mittlere Tiefe	0,50
Länge Graben	340
mittl. Breite Böschung	20,00
Böschungsneigung Graben	1,50
befestigte Fahrbahnbreite	15,40
Drainage Mittelstreifen	3,00
Bankett	1,80

Zwischenwerte:	Flächen	
Graben A <sub>Gr</sub> =	986	m <sup>2</sup>
Graben A <sub>S</sub> =	629	m <sup>2</sup>
befestigte Fahrbahn A <sub>FB</sub> =	6256	m <sup>2</sup>
Böschung+Bankett A <sub>BB</sub> =	7412	m <sup>2</sup>
A <sub>red</sub> = A <sub>U</sub> =	0,86	ha
<b>Sickergraben</b>		
Einstauhöhe z=	0,3	m
<b>Volumen Graben V<sub>vorh</sub></b> =	<b>189</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
A <sub>U</sub> :A <sub>S</sub> =	14	-

Bemessungsdaten	Quelle
n=	0,20 DWA-A138 3.2.2 (Seite 22): dezentrale Versickerung
befestigte Fläche $\Psi_{FB}$ =	0,9 DWA-A138 3.2.2 (Seite 21): Asphalt
Bankett Böschung $\Psi_{BB}$ =	0,3 RAS-Ew 1.3.2.1 (Seite 14): für Bankett und Böschung
Abminderungsfaktor f <sub>A</sub> =	1 DWA - A138 3.2.2 (Seite 22): dezentrale Versickerung
Zuschlagsfaktor f <sub>z</sub> =	1,1 DWA - A117 und KOSTRA-DWD: T=5a → 10%
Durchlässigkeitsbeiwert k <sub>f</sub> =	8,6E-05 aus Versickerungsversuchen
Maximale Einstauhöhe z <sub>max</sub> =	0,3 DWA - A138 3.3.2

**Versickerungsmethode gemäß DWA-A138 3.1.2 Tabelle 1:**  
**dezentrale Versickerung in Seitengräben**

Dauer [min]	Regenspende [L/(s·ha)]	Zufluss Q <sub>zu</sub> [L/s]	Sickerrate Q <sub>s</sub> [L/s]	Zuflussmenge V <sub>zu</sub> [m <sup>3</sup> ]	Sickermenge V <sub>s</sub> [m <sup>3</sup> ]	erf. Speichervolumen V <sub>erf</sub> [m <sup>3</sup> ]	Auslastungsgrad $\mu$ [-]
5	300,0	257,7	27,0	85,0	8,9	76	40%
10	225,0	193,3	27,0	127,6	17,9	110	58%
15	185,6	159,4	27,0	157,8	26,8	131	69%
20	159,2	136,8	27,0	180,5	35,7	145	77%
30	125,6	107,9	27,0	213,6	53,6	160	85%
45	97,0	83,3	27,0	247,5	80,3	167	<b>89%</b>
60	80,0	68,7	27,0	272,1	107,1	165	87%
90	58,5	50,3	27,0	298,5	160,7	138	73%
2	46,8	40,2	27,0	318	214	104	55%
3	34,4	29,5	27,0	351	321	30	16%
4	27,5	23,6	27,0	374	428	-54	0%
6	20,2	17,4	27,0	412	643	-230	0%
9	14,8	12,7	27,0	453	964	-511	0%
12	11,9	10,2	27,0	486	1285	-800	0%
18	8,7	7,5	27,0	533	1928	-1395	0%
24	7,0	6,0	27,0	571	2571	-1999	0%
48	4,5	3,9	27,0	735	5141	-4406	0%
72	3,4	2,9	27,0	833	7712	-6879	0%

Geometrie Graben siehe Tabelle 1 - Übersicht Geometrie bestehendes Grabensystem

Volumen Graben V<sub>vorh</sub>= **189** m<sup>3</sup>

KOSTRA-DWD 2010R: Spalte 62, Zeile 84

Bemerkung: Nicht für den kompletten Bauabschnitt gültig.

n=	2	1	0,5	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01
<b>D</b>								
5	107,6	170,0	223,3	300,0	356,7	413,3	486,7	543,3
10	96,0	135,0	175,0	225,0	263,3	303,3	353,3	393,3
15	82,5	113,3	144,4	185,6	216,7	247,8	288,9	320,0
20	71,6	97,5	124,2	159,2	185,8	212,5	247,5	274,2
30	55,9	76,1	97,2	125,6	147,2	168,3	196,7	218,3
45	41,5	57,0	74,4	97,0	114,4	131,5	154,1	171,5
60	32,7	45,8	60,6	80,0	94,7	109,4	128,9	143,6
90	24,5	34,3	44,8	58,5	68,9	79,3	93,1	103,5
2	20,0	27,9	36,1	46,8	55,0	63,2	73,9	82,1
3	15,0	20,9	26,7	34,4	40,1	45,8	53,5	59,3
4	12,2	17,0	21,5	27,5	32,0	36,5	42,5	47,0
6	9,1	12,7	15,9	20,2	23,4	26,6	30,8	34,0
9	6,8	9,5	11,8	14,8	17,1	19,3	22,3	24,6
12	5,6	7,8	9,5	11,9	13,7	15,4	17,8	19,5
18	4,8	5,8	7,1	8,7	10,0	11,2	12,9	14,1
24	4,4	4,7	5,7	7,0	8,0	9,0	10,3	11,3
48	2,6	3,1	3,7	4,5	5,1	5,7	6,5	7,1
72	2,1	2,4	2,9	3,4	3,9	4,3	4,9	5,3



**BAB A3 Deggendorf Nürnberg - Passau**  
**6-streifiger Ausbau zwischen AK Deggendorf - AS Hengersberg**  
**Anlage 2.3: Nachweis Versickerungsgräben**  
**Anlage 2.3.3: Nachweis geplanter Versickerungsgräben**

Graben:	13.1.NEU
mittlere Sohlbreite	1,35
mittlere Breite oben	2,85
mittlere Tiefe	0,50
Länge Graben	320
mittl. Breite Böschung	13,40
Böschungsneigung Graben	1,50
befestigte Fahrbahnbreite	16,65
Drainage Mittelstreifen	3,00
Bankett	3,30

Zwischenwerte:	Flächen	
Graben A <sub>Gr</sub> =	912	m <sup>2</sup>
Graben A <sub>S</sub> =	576	m <sup>2</sup>
befestigte Fahrbahn A <sub>FB</sub> =	6288	m <sup>2</sup>
Böschung+Bankett A <sub>BB</sub> =	5344	m <sup>2</sup>
A <sub>red</sub> = A <sub>U</sub> =	0,79	ha
<b>Sickergraben</b>		
Einstauhöhe z=	0,3	m
<b>Volumen Graben V<sub>vorh</sub></b> =	<b>173</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
A <sub>U</sub> :A <sub>S</sub> =	14	-

Bemessungsdaten	Quelle
n=	0,20 DWA-A138 3.2.2 (Seite 22): dezentrale Versickerung
befestigte Fläche $\Psi_{FB}$ =	0,9 DWA-A138 3.2.2 (Seite 21): Asphalt
Bankett Böschung $\Psi_{BB}$ =	0,3 RAS-Ew 1.3.2.1 (Seite 14): für Bankett und Böschung
Abminderungsfaktor f <sub>A</sub> =	1 DWA - A138 3.2.2 (Seite 22): dezentrale Versickerung
Zuschlagsfaktor f <sub>z</sub> =	1,1 DWA - A117 und KOSTRA-DWD: T=5a → 10%
Durchlässigkeitsbeiwert k <sub>f</sub> =	8,6E-05 aus Versickerungsversuchen
Maximale Einstauhöhe z <sub>max</sub> =	0,3 DWA - A138 3.3.2

**Versickerungsmethode gemäß DWA-A138 3.1.2 Tabelle 1:**  
**dezentrale Versickerung in Seitengräben**

Dauer [min]	Regenspende [L/(s·ha)]	Zufluss Q <sub>zu</sub> [L/s]	Sickerrate Q <sub>s</sub> [L/s]	Zuflussmenge V <sub>zu</sub> [m <sup>3</sup> ]	Sickermenge V <sub>s</sub> [m <sup>3</sup> ]	erf. Speichervolumen V <sub>erf</sub> [m <sup>3</sup> ]	Auslastungsgrad $\mu$ [-]
5	300,0	238,2	24,8	78,6	8,2	70	41%
10	225,0	178,6	24,8	117,9	16,3	102	59%
15	185,6	147,4	24,8	145,9	24,5	121	70%
20	159,2	126,4	24,8	166,8	32,7	134	78%
30	125,6	99,7	24,8	197,4	49,0	148	86%
45	97,0	77,0	24,8	228,7	73,6	155	<b>90%</b>
60	80,0	63,5	24,8	251,5	98,1	153	89%
90	58,5	46,4	24,8	275,9	147,1	129	75%
2	46,8	37,2	24,8	294	196	98	57%
3	34,4	27,3	24,8	324	294	30	17%
4	27,5	21,8	24,8	346	392	-46	0%
6	20,2	16,0	24,8	381	588	-207	0%
9	14,8	11,8	24,8	419	883	-464	0%
12	11,9	9,4	24,8	449	1177	-728	0%
18	8,7	6,9	24,8	492	1765	-1273	0%
24	7,0	5,6	24,8	528	2354	-1826	0%
48	4,5	3,6	24,8	679	4708	-4029	0%
72	3,4	2,7	24,8	770	7062	-6292	0%

maßgebend

KOSTRA-DWD 2010R: Spalte 62, Zeile 84  
 Bemerkung: Nicht für den kompletten Bauabschnitt gültig.

n=	2	1	0,5	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01
D								
5	107,6	170,0	223,3	300,0	356,7	413,3	486,7	543,3
10	96,0	135,0	175,0	225,0	263,3	303,3	353,3	393,3
15	82,5	113,3	144,4	185,6	216,7	247,8	288,9	320,0
20	71,6	97,5	124,2	159,2	185,8	212,5	247,5	274,2
30	55,9	76,1	97,2	125,6	147,2	168,3	196,7	218,3
45	41,5	57,0	74,4	97,0	114,4	131,5	154,1	171,5
60	32,7	45,8	60,6	80,0	94,7	109,4	128,9	143,6
90	24,5	34,3	44,8	58,5	68,9	79,3	93,1	103,5
2	20,0	27,9	36,1	46,8	55,0	63,2	73,9	82,1
3	15,0	20,9	26,7	34,4	40,1	45,8	53,5	59,3
4	12,2	17,0	21,5	27,5	32,0	36,5	42,5	47,0
6	9,1	12,7	15,9	20,2	23,4	26,6	30,8	34,0
9	6,8	9,5	11,8	14,8	17,1	19,3	22,3	24,6
12	5,6	7,8	9,5	11,9	13,7	15,4	17,8	19,5
18	4,8	5,8	7,1	8,7	10,0	11,2	12,9	14,1
24	4,4	4,7	5,7	7,0	8,0	9,0	10,3	11,3
48	2,6	3,1	3,7	4,5	5,1	5,7	6,5	7,1
72	2,1	2,4	2,9	3,4	3,9	4,3	4,9	5,3

Volumen Graben V<sub>vorh</sub>=  m<sup>3</sup>

**BAB A3 Deggendorf Nürnberg - Passau**  
**6-streifiger Ausbau zwischen AK Deggendorf - AS Hengersberg**  
**Anlage 2.3: Nachweis Versickerungsgräben**  
**Anlage 2.3.3: Nachweis geplanter Versickerungsgräben**

Graben:	15.2a.NEU
mittlere Sohlbreite	0,90
mittlere Breite oben	5,45
mittlere Tiefe	0,90
Länge Graben	210
mittl. Breite Böschung	1,99
Böschungsneigung Graben	2,53
befestigte Fahrbahnbreite	15,40
Drainage Mittelstreifen	3,00
Bankett	1,80

Zwischenwerte:	Flächen	
Graben A <sub>Gr</sub> =	1145	m <sup>2</sup>
Graben A <sub>S</sub> =	348	m <sup>2</sup>
befestigte Fahrbahn A <sub>FB</sub> =	3864	m <sup>2</sup>
Böschung+Bankett A <sub>BB</sub> =	795,9	m <sup>2</sup>
A <sub>red</sub> = A <sub>U</sub> =	0,43	ha
<b>Sickergraben</b>		
Einstauhöhe z=	0,3	m
<b>Volumen Graben V<sub>vorh</sub>=</b>	<b>104</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
A <sub>U</sub> :A <sub>S</sub> =	12	-

Bemessungsdaten	Quelle
n=	0,20 DWA-A138 3.2.2 (Seite 22): dezentrale Versickerung
befestigte Fläche $\Psi_{FB}$ =	0,9 DWA-A138 3.2.2 (Seite 21): Asphalt
Bankett Böschung $\Psi_{BB}$ =	0,3 RAS-Ew 1.3.2.1 (Seite 14): für Bankett und Böschung
Abminderungsfaktor f <sub>A</sub> =	1 DWA - A138 3.2.2 (Seite 22): dezentrale Versickerung
Zuschlagsfaktor f <sub>z</sub> =	1,1 DWA - A117 und KOSTRA-DWD: T=5a → 10%
Durchlässigkeitsbeiwert k <sub>f</sub> =	7,0E-05 aus Versickerungsversuchen
Maximale Einstauhöhe z <sub>max</sub> =	0,3 DWA - A138 3.3.2

**Versickerungsmethode gemäß DWA-A138 3.1.2 Tabelle 1:**  
**dezentrale Versickerung in Seitengräben**

Dauer [min]	Regenspende [L/(s·ha)]	Zufluss Q <sub>zu</sub> [L/s]	Sickerrate Q <sub>s</sub> [L/s]	Zuflussmenge V <sub>zu</sub> [m <sup>3</sup> ]	Sickermenge V <sub>s</sub> [m <sup>3</sup> ]	erf. Speichervolumen V <sub>erf</sub> [m <sup>3</sup> ]	Auslastungsgrad $\mu$ [-]
5	300,0	129,1	12,2	42,6	4,0	39	37%
10	225,0	96,8	12,2	63,9	8,0	56	53%
15	185,6	79,9	12,2	79,1	12,1	67	64%
20	159,2	68,5	12,2	90,4	16,1	74	71%
30	125,6	54,1	12,2	107,0	24,1	83	79%
45	97,0	41,7	12,2	124,0	36,2	88	84%
60	80,0	34,4	12,2	136,3	48,3	88	84% <b>maßgebend</b>
90	58,5	25,2	12,2	149,5	72,4	77	74%
2	46,8	20,1	12,2	160	97	63	60%
3	34,4	14,8	12,2	176	145	31	30%
4	27,5	11,8	12,2	187	193	-6	0%
6	20,2	8,7	12,2	207	290	-83	0%
9	14,8	6,4	12,2	227	434	-207	0%
12	11,9	5,1	12,2	243	579	-336	0%
18	8,7	3,7	12,2	267	869	-602	0%
24	7,0	3,0	12,2	286	1158	-872	0%
48	4,5	1,9	12,2	368	2317	-1949	0%
72	3,4	1,5	12,2	417	3475	-3058	0%

Geometrie Graben siehe Tabelle 1 - Übersicht Geometrie bestehendes Grabensystem

Volumen Graben V<sub>vorh</sub>= **104** m<sup>3</sup>

KOSTRA-DWD 2010R: Spalte 62, Zeile 84

Bemerkung: Nicht für den kompletten Bauabschnitt gültig.

n=	2	1	0,5	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01
<b>D</b>								
5	107,6	170,0	223,3	300,0	356,7	413,3	486,7	543,3
10	96,0	135,0	175,0	225,0	263,3	303,3	353,3	393,3
15	82,5	113,3	144,4	185,6	216,7	247,8	288,9	320,0
20	71,6	97,5	124,2	159,2	185,8	212,5	247,5	274,2
30	55,9	76,1	97,2	125,6	147,2	168,3	196,7	218,3
45	41,5	57,0	74,4	97,0	114,4	131,5	154,1	171,5
60	32,7	45,8	60,6	80,0	94,7	109,4	128,9	143,6
90	24,5	34,3	44,8	58,5	68,9	79,3	93,1	103,5
2	20,0	27,9	36,1	46,8	55,0	63,2	73,9	82,1
3	15,0	20,9	26,7	34,4	40,1	45,8	53,5	59,3
4	12,2	17,0	21,5	27,5	32,0	36,5	42,5	47,0
6	9,1	12,7	15,9	20,2	23,4	26,6	30,8	34,0
9	6,8	9,5	11,8	14,8	17,1	19,3	22,3	24,6
12	5,6	7,8	9,5	11,9	13,7	15,4	17,8	19,5
18	4,8	5,8	7,1	8,7	10,0	11,2	12,9	14,1
24	4,4	4,7	5,7	7,0	8,0	9,0	10,3	11,3
48	2,6	3,1	3,7	4,5	5,1	5,7	6,5	7,1
72	2,1	2,4	2,9	3,4	3,9	4,3	4,9	5,3

**BAB A3 Deggendorf Nürnberg - Passau**  
**6-streifiger Ausbau zwischen AK Deggendorf - AS Hengersberg**  
**Anlage 2.3: Nachweis Versickerungsgräben**  
**Anlage 2.3.3: Nachweis geplanter Versickerungsgräben**

Graben:	15.2b.NEU
mittlere Sohlbreite	0,95
mittlere Breite oben	5,50
mittlere Tiefe	0,94
Länge Graben	185
mittl. Breite Böschung	5,20
Böschungsneigung Graben	2,42
befestigte Fahrbahnbreite	15,40
Drainage Mittelstreifen	3,00
Bankett	1,80

Zwischenwerte:	Flächen	
Graben A <sub>Gr</sub> =	1018	m <sup>2</sup>
Graben A <sub>S</sub> =	310	m <sup>2</sup>
befestigte Fahrbahn A <sub>FB</sub> =	3404	m <sup>2</sup>
Böschung+Bankett A <sub>BB</sub> =	1295	m <sup>2</sup>
A <sub>red</sub> = A <sub>U</sub> =	0,40	ha
<b>Sickergraben</b>		
Einstauhöhe z=	0,3	m
<b>Volumen Graben V<sub>vorh</sub></b> =	<b>93</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
A <sub>U</sub> :A <sub>S</sub> =	13	-

Bemessungsdaten	Quelle
n=	0,20 DWA-A138 3.2.2 (Seite 22): dezentrale Versickerung
befestigte Fläche $\Psi_{FB}$ =	0,9 DWA-A138 3.2.2 (Seite 21): Asphalt
Bankett Böschung $\Psi_{BB}$ =	0,3 RAS-Ew 1.3.2.1 (Seite 14): für Bankett und Böschung
Abminderungsfaktor f <sub>A</sub> =	1 DWA - A138 3.2.2 (Seite 22): dezentrale Versickerung
Zuschlagsfaktor f <sub>z</sub> =	1,1 DWA - A117 und KOSTRA-DWD: T=5a → 10%
Durchlässigkeitsbeiwert k <sub>f</sub> =	7,0E-05 aus Versickerungsversuchen
Maximale Einstauhöhe z <sub>max</sub> =	0,3 DWA - A138 3.3.2

**Versickerungsmethode gemäß DWA-A138 3.1.2 Tabelle 1:**  
**dezentrale Versickerung in Seitengräben**

Dauer [min]	Regenspende [L/(s·ha)]	Zufluss Q <sub>zu</sub> [L/s]	Sickerrate Q <sub>s</sub> [L/s]	Zuflussmenge V <sub>zu</sub> [m <sup>3</sup> ]	Sickermenge V <sub>s</sub> [m <sup>3</sup> ]	erf. Speichervolumen V <sub>erf</sub> [m <sup>3</sup> ]	Auslastungsgrad $\mu$ [-]
5	300,0	119,2	10,9	39,3	3,6	36	38%
10	225,0	89,4	10,9	59,0	7,2	52	56%
15	185,6	73,8	10,9	73,0	10,7	62	67%
20	159,2	63,3	10,9	83,5	14,3	69	74%
30	125,6	49,9	10,9	98,8	21,5	77	83%
45	97,0	38,6	10,9	114,5	32,2	82	88%
60	80,0	31,8	10,9	125,9	43,0	83	89% <b>maßgebend</b>
90	58,5	23,3	10,9	138,1	64,5	74	79%
2	46,8	18,6	10,9	147	86	61	66%
3	34,4	13,7	10,9	162	129	33	36%
4	27,5	10,9	10,9	173	172	1	1%
6	20,2	8,0	10,9	191	258	-67	0%
9	14,8	5,9	10,9	210	387	-177	0%
12	11,9	4,7	10,9	225	516	-291	0%
18	8,7	3,5	10,9	246	774	-527	0%
24	7,0	2,8	10,9	264	1031	-767	0%
48	4,5	1,8	10,9	340	2063	-1723	0%
72	3,4	1,4	10,9	385	3094	-2709	0%

Geometrie Graben siehe Tabelle 1 - Übersicht Geometrie bestehendes Grabensystem

Volumen Graben V<sub>vorh</sub>= **93** m<sup>3</sup>

KOSTRA-DWD 2010R: Spalte 62, Zeile 84

Bemerkung: Nicht für den kompletten Bauabschnitt gültig.

n=	2	1	0,5	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01
<b>D</b>								
5	107,6	170,0	223,3	300,0	356,7	413,3	486,7	543,3
10	96,0	135,0	175,0	225,0	263,3	303,3	353,3	393,3
15	82,5	113,3	144,4	185,6	216,7	247,8	288,9	320,0
20	71,6	97,5	124,2	159,2	185,8	212,5	247,5	274,2
30	55,9	76,1	97,2	125,6	147,2	168,3	196,7	218,3
45	41,5	57,0	74,4	97,0	114,4	131,5	154,1	171,5
60	32,7	45,8	60,6	80,0	94,7	109,4	128,9	143,6
90	24,5	34,3	44,8	58,5	68,9	79,3	93,1	103,5
2	20,0	27,9	36,1	46,8	55,0	63,2	73,9	82,1
3	15,0	20,9	26,7	34,4	40,1	45,8	53,5	59,3
4	12,2	17,0	21,5	27,5	32,0	36,5	42,5	47,0
6	9,1	12,7	15,9	20,2	23,4	26,6	30,8	34,0
9	6,8	9,5	11,8	14,8	17,1	19,3	22,3	24,6
12	5,6	7,8	9,5	11,9	13,7	15,4	17,8	19,5
18	4,8	5,8	7,1	8,7	10,0	11,2	12,9	14,1
24	4,4	4,7	5,7	7,0	8,0	9,0	10,3	11,3
48	2,6	3,1	3,7	4,5	5,1	5,7	6,5	7,1
72	2,1	2,4	2,9	3,4	3,9	4,3	4,9	5,3