

**BAB A3 Deggendorf Nürnberg - Passau**  
**6-streifiger Ausbau zwischen AK Deggendorf - AS Hengersberg**  
**Anlage 2.3: Nachweis Versickerungsgräben**  
**Anlage 2.3.2: Untersuchung bestehende Versickerungsgräben nach Ausbau BAB**

<b>Graben:</b>	<b>8.3</b>
mittlere Sohlbreite	0,55
mittlere Breite oben	1,90
mittlere Tiefe	0,55
Länge Graben	90
mittl. Breite Böschung	6,00
Böschungsneigung Graben	1,23
befestigte Fahrbahnbreite	15,40
Drainage Mittelstreifen	3,00
Bankett	1,80

<b>Zwischenwerte:</b>	<b>Flächen</b>	
Graben A <sub>Gr</sub> =	171	m <sup>2</sup>
Graben A <sub>S</sub> =	83	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> =	0,18	ha
<b>Sickergraben</b>		
Einstauhöhe z=	0,3	m
<b>Volumen Graben V<sub>vorh</sub></b> =	<b>25</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
A <sub>U</sub> :A <sub>S</sub> =	22	-

<b>Bemessungsdaten</b>	<b>Quelle</b>
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:**  
**zentrale Versickerung notwendig**

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	54,3	1,9	17,9	0,6	17	70%
10	225,0	40,7	1,9	26,9	1,3	26	103%
15	185,6	33,6	1,9	33,3	1,9	31	127%
20	159,2	28,8	1,9	38,0	2,5	36	143%
30	125,6	22,7	1,9	45,0	3,8	41	166%
45	97,0	17,6	1,9	52,1	5,6	47	188%
60	80,0	14,5	1,9	57,3	7,5	50	201%
90	58,5	10,6	1,9	62,9	11,3	52	208%
2	46,8	8,5	1,9	67	15	52	210%
3	34,4	6,2	1,9	74	23	51	207%
4	27,5	5,0	1,9	79	30	49	197%
6	20,2	3,7	1,9	87	45	42	168%
9	14,8	2,7	1,9	95	68	28	112%
12	11,9	2,2	1,9	102	90	12	49%
18	8,7	1,6	1,9	112	135	-23	0%
24	7,0	1,3	1,9	120	181	-60	0%
48	4,5	0,8	1,9	155	361	-206	0%
72	3,4	0,6	1,9	175	542	-366	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 2.3.2: Untersuchung bestehende Versickerungsgräben nach Ausbau BAB**

Graben:	9.1
mittlere Sohlbreite	1,20
mittlere Breite oben	4,70
mittlere Tiefe	0,40
Länge Graben	370
mittl. Breite Böschung	5,35
Böschungsneigung Graben	4,38
befestigte Fahrbahnbreite	15,40
Drainage Mittelstreifen	3,00
Bankett	1,80

Zwischenwerte:	Flächen	
Graben A <sub>Gr</sub> =	1739	m <sup>2</sup>
Graben A <sub>S</sub> =	930	m <sup>2</sup>
befestigte Fahrbahn A <sub>FB</sub> =	6808	m <sup>2</sup>
Böschung+Bankett A <sub>BB</sub> =	2645,5	m <sup>2</sup>
A <sub>red</sub> = A <sub>U</sub> =	0,81	ha
<b>Sickergraben</b>		
Einstauhöhe z=	0,3	m
<b>Volumen Graben V<sub>vorh</sub></b> =	<b>279</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
A <sub>U</sub> :A <sub>S</sub> =	9	-

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	242,8	21,4	80,1	7,1	73	26%
10	225,0	182,1	21,4	120,2	14,1	106	38%
15	185,6	150,2	21,4	148,7	21,2	128	46%
20	159,2	128,8	21,4	170,1	28,2	142	51%
30	125,6	101,7	21,4	201,3	42,3	159	57%
45	97,0	78,5	21,4	233,2	63,5	170	61%
60	80,0	64,7	21,4	256,4	84,7	172	62% <b>maßgebend</b>
90	58,5	47,3	21,4	281,2	127,0	154	55%
2	46,8	37,9	21,4	300	169	131	47%
3	34,4	27,8	21,4	331	254	77	28%
4	27,5	22,3	21,4	353	339	14	5%
6	20,2	16,3	21,4	388	508	-120	0%
9	14,8	12,0	21,4	427	762	-335	0%
12	11,9	9,6	21,4	458	1016	-558	0%
18	8,7	7,0	21,4	502	1524	-1022	0%
24	7,0	5,7	21,4	538	2032	-1494	0%
48	4,5	3,6	21,4	692	4064	-3372	0%
72	3,4	2,8	21,4	785	6096	-5312	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 2.3.2: Untersuchung bestehende Versickerungsgräben nach Ausbau BAB**

Graben:	9.2a
mittlere Sohlbreite	0,55
mittlere Breite oben	2,60
mittlere Tiefe	0,50
Länge Graben	350
mittl. Breite Böschung	5,50
Böschungsneigung Graben	2,05
befestigte Fahrbahnbreite	15,40
Drainage Mittelstreifen	3,00
Bankett	1,80

Zwischenwerte:	Flächen	
Graben A <sub>Gr</sub> =	910	m <sup>2</sup>
Graben A <sub>S</sub> =	408	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> =	0,71	ha
<b>Sickergraben</b>		
Einstauhöhe z=	0,3	m
<b>Volumen Graben V<sub>vorh</sub></b> =	<b>122</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
A <sub>U</sub> :A <sub>S</sub> =	17	-

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:**  
zentrale Versickerung notwendig

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	213,6	4,9	70,5	1,6	69	56%
10	225,0	160,2	4,9	105,7	3,2	103	84%
15	185,6	132,2	4,9	130,8	4,8	126	103%
20	159,2	113,4	4,9	149,6	6,5	143	117%
30	125,6	89,4	4,9	177,1	9,7	167	137%
45	97,0	69,1	4,9	205,1	14,5	191	156%
60	80,0	57,0	4,9	225,6	19,4	206	169%
90	58,5	41,7	4,9	247,4	29,1	218	179%
2	46,8	33,3	4,9	264	39	225	184%
3	34,4	24,5	4,9	291	58	233	190%
4	27,5	19,6	4,9	310	78	233	190%
6	20,2	14,4	4,9	342	116	226	184%
9	14,8	10,5	4,9	376	174	201	164%
12	11,9	8,5	4,9	403	233	170	139%
18	8,7	6,2	4,9	442	349	93	76%
24	7,0	5,0	4,9	474	465	9	7%
48	4,5	3,2	4,9	609	930	-321	0%
72	3,4	2,4	4,9	690	1395	-705	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
<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

Geometrie Graben siehe Tabelle 1 - Übersicht Geometrie bestehendes Grabensystem

Volumen Graben V<sub>vorh</sub>= 122 m<sup>3</sup>

**BAB A3 Deggendorf Nürnberg - Passau**  
**6-streifiger Ausbau zwischen AK Deggendorf - AS Hengersberg**  
**Anlage 2.3: Nachweis Versickerungsgräben**  
**Anlage 2.3.2: Untersuchung bestehende Versickerungsgräben nach Ausbau BAB**

Graben:	9.2b
mittlere Sohlbreite	0,50
mittlere Breite oben	2,85
mittlere Tiefe	0,50
Länge Graben	160
mittl. Breite Böschung	5,30
Böschungsneigung Graben	2,35
befestigte Fahrbahnbreite	15,40
Drainage Mittelstreifen	3,00
Bankett	1,80

Zwischenwerte:	Flächen	
Graben A <sub>Gr</sub> =	456	m <sup>2</sup>
Graben A <sub>S</sub> =	193	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> =	0,33	ha
<b>Sickergraben</b>		
Einstauhöhe z=	0,3	m
<b>Volumen Graben V<sub>vorh</sub></b> =	<b>58</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
A <sub>U</sub> :A <sub>S</sub> =	17	-

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:**  
**zentrale Versickerung notwendig**

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	97,9	2,3	32,3	0,8	32	55%
10	225,0	73,4	2,3	48,4	1,5	47	81%
15	185,6	60,5	2,3	59,9	2,3	58	100%
20	159,2	51,9	2,3	68,6	3,1	65	113%
30	125,6	41,0	2,3	81,1	4,6	77	132%
45	97,0	31,6	2,3	94,0	6,9	87	151%
60	80,0	26,1	2,3	103,3	9,2	94	163%
90	58,5	19,1	2,3	113,4	13,7	100	172%
2	46,8	15,3	2,3	121	18	103	177%
3	34,4	11,2	2,3	133	27	106	183%
4	27,5	9,0	2,3	142	37	105	182%
6	20,2	6,6	2,3	157	55	102	176%
9	14,8	4,8	2,3	172	82	90	155%
12	11,9	3,9	2,3	184	110	75	129%
18	8,7	2,8	2,3	202	165	37	65%
24	7,0	2,3	2,3	217	220	-3	0%
48	4,5	1,5	2,3	279	440	-161	0%
72	3,4	1,1	2,3	316	660	-343	0%

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

maßgebend

Volumen Graben V<sub>vorh</sub>= **58** 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 2.3.2: Untersuchung bestehende Versickerungsgräben nach Ausbau BAB**

Graben:	10.1a
mittlere Sohlbreite	0,59
mittlere Breite oben	5,41
mittlere Tiefe	1,24
Länge Graben	575
mittl. Breite Böschung	5,20
Böschungsneigung Graben	1,94
befestigte Fahrbahnbreite	15,40
Drainage Mittelstreifen	3,00
Bankett	1,80

Zwischenwerte:	Flächen	
Graben A <sub>Gr</sub> =	3111	m <sup>2</sup>
Graben A <sub>S</sub> =	675	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> =	1,21	ha
<b>Sickergraben</b>		
Einstauhöhe z=	0,3	m
<b>Volumen Graben V<sub>vorh</sub></b> =	<b>202</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
A <sub>U</sub> :A <sub>S</sub> =	18	-

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:**  
**zentrale Versickerung notwendig**

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	364,0	15,5	120,1	5,1	115	57%
10	225,0	273,0	15,5	180,2	10,2	170	84%
15	185,6	225,2	15,5	223,0	15,4	208	103%
20	159,2	193,2	15,5	255,0	20,5	235	116%
30	125,6	152,4	15,5	301,8	30,7	271	134%
45	97,0	117,7	15,5	349,6	46,1	304	150%
60	80,0	97,1	15,5	384,4	61,4	323	160%
90	58,5	71,0	15,5	421,7	92,2	330	163%
2	46,8	56,8	15,5	450	123	327	162%
3	34,4	41,7	15,5	496	184	312	154%
4	27,5	33,4	15,5	529	246	283	140%
6	20,2	24,5	15,5	582	369	214	106%
9	14,8	18,0	15,5	640	553	87	43%
12	11,9	14,4	15,5	686	737	-51	0%
18	8,7	10,6	15,5	753	1106	-353	0%
24	7,0	8,5	15,5	807	1474	-667	0%
48	4,5	5,5	15,5	1038	2949	-1911	0%
72	3,4	4,1	15,5	1176	4423	-3247	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 2.3.2: Untersuchung bestehende Versickerungsgräben nach Ausbau BAB**

Graben:	10.1b
mittlere Sohlbreite	0,64
mittlere Breite oben	2,08
mittlere Tiefe	0,40
Länge Graben	240
mittl. Breite Böschung	13,50
Böschungsneigung Graben	1,80
befestigte Fahrbahnbreite	15,40
Drainage Mittelstreifen	3,00
Bankett	1,80

Zwischenwerte:	Flächen	
Graben A <sub>Gr</sub> =	499	m <sup>2</sup>
Graben A <sub>S</sub> =	283	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> =	0,54	ha
Sickergraben		
Einstauhöhe z=	0,3	m
<b>Volumen Graben V<sub>vorh</sub>=</b>	<b>85</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
A <sub>U</sub> :A <sub>S</sub> =	19	-

Bemessungsdaten	Quelle
n=	0,20 DWA-A138 3.2.2 (Seite 22): dezentrale Versickerung
befestigte Fläche Ψ <sub>FB</sub> =	0,9 DWA-A138 3.2.2 (Seite 21): Asphalt
Bankett Böschung Ψ <sub>BB</sub> =	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:**  
zentrale Versickerung notwendig

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 μ [-]
5	300,0	162,7	6,5	53,7	2,1	52	61%
10	225,0	122,0	6,5	80,5	4,3	76	90%
15	185,6	100,7	6,5	99,7	6,4	93	110%
20	159,2	86,4	6,5	114,0	8,6	105	124%
30	125,6	68,1	6,5	134,9	12,9	122	144%
45	97,0	52,6	6,5	156,3	19,3	137	161%
60	80,0	43,4	6,5	171,8	25,8	146	172%
90	58,5	31,7	6,5	188,5	38,7	150	176%
2	46,8	25,4	6,5	201	52	149	176%
3	34,4	18,7	6,5	222	77	144	170%
4	27,5	14,9	6,5	236	103	133	157%
6	20,2	11,0	6,5	260	155	106	124%
9	14,8	8,0	6,5	286	232	54	64%
12	11,9	6,5	6,5	307	310	-3	0%
18	8,7	4,7	6,5	336	464	-128	0%
24	7,0	3,8	6,5	361	619	-258	0%
48	4,5	2,4	6,5	464	1238	-774	0%
72	3,4	1,8	6,5	526	1857	-1331	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

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 2.3.2: Untersuchung bestehende Versickerungsgräben nach Ausbau BAB**

<b>Graben:</b>	<b>10.2</b>
mittlere Sohlbreite	0,60
mittlere Breite oben	2,75
mittlere Tiefe	0,55
Länge Graben	750
mittl. Breite Böschung	8,50
Böschungsneigung Graben	1,95
befestigte Fahrbahnbreite	15,40
Drainage Mittelstreifen	3,00
Bankett	1,80

<b>Zwischenwerte:</b>	<b>Flächen</b>	
Graben A <sub>Gr</sub> =	2063	m <sup>2</sup>
Graben A <sub>S</sub> =	890	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> =	1,60	ha
<b>Sickergraben</b>		
Einstauhöhe z=	0,3	m
<b>Volumen Graben V<sub>vorh</sub></b> =	<b>267</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
A <sub>U</sub> :A <sub>S</sub> =	18	-

<b>Bemessungsdaten</b>	<b>Quelle</b>
n=	0,20 DWA-A138 3.2.2 (Seite 22): dezentrale Versickerung
befestigte Fläche Ψ <sub>FB</sub> =	0,9 DWA-A138 3.2.2 (Seite 21): Asphalt
Bankett Böschung Ψ <sub>BB</sub> =	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:**  
zentrale Versickerung notwendig

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 μ [-]
5	300,0	479,4	10,7	158,2	3,5	155	58%
10	225,0	359,5	10,7	237,3	7,0	230	86%
15	185,6	296,6	10,7	293,6	10,6	283	106%
20	159,2	254,4	10,7	335,8	14,1	322	121%
30	125,6	200,7	10,7	397,4	21,1	376	141%
45	97,0	155,0	10,7	460,3	31,7	429	161%
60	80,0	127,8	10,7	506,2	42,3	464	174%
90	58,5	93,5	10,7	555,3	63,4	492	184%
2	46,8	74,8	10,7	592	85	508	190%
3	34,4	55,0	10,7	653	127	526	197%
4	27,5	43,9	10,7	696	169	527	197%
6	20,2	32,3	10,7	767	254	513	192%
9	14,8	23,6	10,7	843	381	462	173%
12	11,9	19,0	10,7	904	507	396	148%
18	8,7	13,9	10,7	991	761	230	86%
24	7,0	11,2	10,7	1063	1015	48	18%
48	4,5	7,2	10,7	1367	2030	-663	0%
72	3,4	5,4	10,7	1549	3044	-1495	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
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

maßgebend

**BAB A3 Deggendorf Nürnberg - Passau**

**6-streifiger Ausbau zwischen AK Deggendorf - AS Hengersberg**

**Anlage 2.3: Nachweis Versickerungsgräben**

**Anlage 2.3.2: Untersuchung bestehende Versickerungsgräben nach Ausbau BAB**

<b>Graben:</b>	<b>11.1</b>
mittlere Sohlbreite	0,53
mittlere Breite oben	2,05
mittlere Tiefe	0,34
Länge Graben	300
mittl. Breite Böschung	16,00
Böschungsneigung Graben	2,24
befestigte Fahrbahnbreite	15,40
Drainage Mittelstreifen	3,00
Bankett	1,80

<b>Zwischenwerte:</b>	<b>Flächen</b>	
Graben A <sub>Gr</sub> =	615	m <sup>2</sup>
Graben A <sub>S</sub> =	360	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> =	0,70	ha
<b>Sickergraben</b>		
Einstauhöhe z=	0,3	m
<b>Volumen Graben V<sub>vorh</sub></b> =	<b>108</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
A <sub>U</sub> :A <sub>S</sub> =	19	-

<b>Bemessungsdaten</b>	<b>Quelle</b>
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:**  
zentrale Versickerung notwendig

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	210,2	15,5	69,4	5,1	64	59%
10	225,0	157,6	15,5	104,0	10,2	94	87%
15	185,6	130,0	15,5	128,7	15,3	113	105%
20	159,2	111,5	15,5	147,2	20,4	127	117%
30	125,6	88,0	15,5	174,2	30,7	144	133%
45	97,0	68,0	15,5	201,9	46,0	156	144%
60	80,0	56,1	15,5	222,0	61,3	161	149%
90	58,5	41,0	15,5	243,5	92,0	151	140%
2	46,8	32,8	15,5	260	123	137	127%
3	34,4	24,1	15,5	286	184	102	95%
4	27,5	19,3	15,5	305	245	60	55%
6	20,2	14,2	15,5	336	368	-32	0%
9	14,8	10,4	15,5	370	552	-182	0%
12	11,9	8,3	15,5	396	736	-340	0%
18	8,7	6,1	15,5	435	1104	-669	0%
24	7,0	4,9	15,5	466	1472	-1006	0%
48	4,5	3,2	15,5	599	2944	-2345	0%
72	3,4	2,4	15,5	679	4416	-3737	0%

Geometrie Graben siehe Tabelle 1 - Übersicht Geometrie bestehendes Grabensystem

Volumen Graben V<sub>vorh</sub>= 108 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 2.3.2: Untersuchung bestehende Versickerungsgräben nach Ausbau BAB**

<b>Graben:</b>	<b>11.2</b>
mittlere Sohlbreite	0,64
mittlere Breite oben	2,42
mittlere Tiefe	0,42
Länge Graben	340
mittl. Breite Böschung	20,00
Böschungsneigung Graben	2,12
befestigte Fahrbahnbreite	15,40
Drainage Mittelstreifen	3,00
Bankett	1,80

<b>Zwischenwerte:</b>	<b>Flächen</b>	
Graben A <sub>Gr</sub> =	823	m <sup>2</sup>
Graben A <sub>S</sub> =	434	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> =	0,84	ha
<b>Sickergraben</b>		
Einstauhöhe z=	0,3	m
<b>Volumen Graben V<sub>vorh</sub></b> =	<b>130</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
A <sub>U</sub> :A <sub>S</sub> =	19	-

<b>Bemessungsdaten</b>	<b>Quelle</b>
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:**  
zentrale Versickerung notwendig

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	252,1	18,7	83,2	6,2	77	59%
10	225,0	189,1	18,7	124,8	12,3	112	86%
15	185,6	156,0	18,7	154,4	18,5	136	104%
20	159,2	133,8	18,7	176,6	24,6	152	117%
30	125,6	105,6	18,7	209,0	36,9	172	132%
45	97,0	81,5	18,7	242,1	55,4	187	144%
60	80,0	67,2	18,7	266,3	73,9	192	148%
90	58,5	49,2	18,7	292,0	110,8	181	139%
2	46,8	39,3	18,7	312	148	164	126%
3	34,4	28,9	18,7	343	222	122	94%
4	27,5	23,1	18,7	366	295	71	54%
6	20,2	17,0	18,7	403	443	-40	0%
9	14,8	12,4	18,7	443	665	-221	0%
12	11,9	10,0	18,7	475	886	-411	0%
18	8,7	7,3	18,7	521	1329	-808	0%
24	7,0	5,9	18,7	559	1773	-1213	0%
48	4,5	3,8	18,7	719	3545	-2826	0%
72	3,4	2,9	18,7	815	5318	-4503	0%

Geometrie Graben siehe Tabelle 1 - Übersicht Geometrie bestehendes Grabensystem

Volumen Graben V<sub>vorh</sub>= **130** 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 2.3.2: Untersuchung bestehende Versickerungsgräben nach Ausbau BAB**

<b>Graben:</b>	<b>13.1</b>
mittlere Sohlbreite	0,55
mittlere Breite oben	1,60
mittlere Tiefe	0,25
Länge Graben	320
mittl. Breite Böschung	13,40
Böschungsneigung Graben	2,10
befestigte Fahrbahnbreite	16,65
Drainage Mittelstreifen	3,00
Bankett	3,30

<b>Zwischenwerte:</b>	<b>Flächen</b>	
Graben A <sub>Gr</sub> =	512	m <sup>2</sup>
Graben A <sub>S</sub> =	344	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> =	0,77	ha
<b>Sickergraben</b>		
Einstauhöhe z=	0,25	m
<b>Volumen Graben V<sub>vorh</sub></b> =	<b>86</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
A <sub>U</sub> :A <sub>S</sub> =	22	-

<b>Bemessungsdaten</b>	<b>Quelle</b>
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:**  
zentrale Versickerung notwendig

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	229,7	12,0	75,8	4,0	72	84%
10	225,0	172,3	12,0	113,7	7,9	106	123%
15	185,6	142,1	12,0	140,7	11,9	129	150%
20	159,2	121,9	12,0	160,9	15,9	145	169%
30	125,6	96,2	12,0	190,4	23,8	167	194%
45	97,0	74,3	12,0	220,6	35,8	185	215%
60	80,0	61,3	12,0	242,6	47,7	195	227%
90	58,5	44,8	12,0	266,1	71,5	195	226%
2	46,8	35,8	12,0	284	95	188	219%
3	34,4	26,3	12,0	313	143	170	198%
4	27,5	21,1	12,0	334	191	143	166%
6	20,2	15,5	12,0	367	286	81	95%
9	14,8	11,3	12,0	404	429	-25	0%
12	11,9	9,1	12,0	433	572	-139	0%
18	8,7	6,7	12,0	475	858	-383	0%
24	7,0	5,4	12,0	509	1144	-635	0%
48	4,5	3,4	12,0	655	2289	-1634	0%
72	3,4	2,6	12,0	742	3433	-2691	0%

Geometrie Graben siehe Tabelle 1 - Übersicht Geometrie bestehendes Grabensystem

Volumen Graben V<sub>vorh</sub>= **86** 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 2.3.2: Untersuchung bestehende Versickerungsgräben nach Ausbau BAB**

<b>Graben:</b>	<b>14.1</b>
mittlere Sohlbreite	1,15
mittlere Breite oben	6,95
mittlere Tiefe	0,75
Länge Graben	860
mittl. Breite Böschung	8,25
Böschungsneigung Graben	3,87
befestigte Fahrbahnbreite	15,40
Drainage Mittelstreifen	3,00
Bankett	1,80

<b>Zwischenwerte:</b>	<b>Flächen</b>	
Graben A <sub>Gr</sub> =	5977	m <sup>2</sup>
Graben A <sub>S</sub> =	1987	m <sup>2</sup>
befestigte Fahrbahn A <sub>FB</sub> =	15824	m <sup>2</sup>
Böschung+Bankett A <sub>BB</sub> =	8643	m <sup>2</sup>
A <sub>red</sub> = A <sub>U</sub> =	2,00	ha
<b>Sickergraben</b>		
Einstauhöhe z=	0,3	m
<b>Volumen Graben V<sub>vorh</sub></b> =	<b>596</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
A <sub>U</sub> :A <sub>S</sub> =	10	-

<b>Bemessungsdaten</b>	<b>Quelle</b>
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	600,5	69,5	198,2	22,9	175	29%
10	225,0	450,4	69,5	297,3	45,9	251	42%
15	185,6	371,5	69,5	367,8	68,8	299	50%
20	159,2	318,7	69,5	420,7	91,8	329	55%
30	125,6	251,4	69,5	497,8	137,7	360	60%
45	97,0	194,2	69,5	576,7	206,5	370	<b>62%</b>
60	80,0	160,1	69,5	634,2	275,3	359	60%
90	58,5	117,1	69,5	695,6	413,0	283	47%
2	46,8	93,7	69,5	742	551	191	32%
3	34,4	68,9	69,5	818	826	-8	0%
4	27,5	55,1	69,5	872	1101	-229	0%
6	20,2	40,4	69,5	961	1652	-691	0%
9	14,8	29,6	69,5	1056	2478	-1422	0%
12	11,9	23,8	69,5	1132	3304	-2172	0%
18	8,7	17,4	69,5	1241	4956	-3715	0%
24	7,0	14,0	69,5	1332	6608	-5276	0%
48	4,5	9,0	69,5	1712	13216	-11504	0%
72	3,4	6,8	69,5	1941	19825	-17884	0%

Geometrie Graben siehe Tabelle 1 - Übersicht Geometrie bestehendes Grabensystem

Volumen Graben V<sub>vorh</sub>= **596** 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>								
<b>5</b>	107,6	170,0	223,3	300,0	356,7	413,3	486,7	543,3
<b>10</b>	96,0	135,0	175,0	225,0	263,3	303,3	353,3	393,3
<b>15</b>	82,5	113,3	144,4	185,6	216,7	247,8	288,9	320,0
<b>20</b>	71,6	97,5	124,2	159,2	185,8	212,5	247,5	274,2
<b>30</b>	55,9	76,1	97,2	125,6	147,2	168,3	196,7	218,3
<b>45</b>	41,5	57,0	74,4	97,0	114,4	131,5	154,1	171,5
<b>60</b>	32,7	45,8	60,6	80,0	94,7	109,4	128,9	143,6
<b>90</b>	24,5	34,3	44,8	58,5	68,9	79,3	93,1	103,5
<b>2</b>	20,0	27,9	36,1	46,8	55,0	63,2	73,9	82,1
<b>3</b>	15,0	20,9	26,7	34,4	40,1	45,8	53,5	59,3
<b>4</b>	12,2	17,0	21,5	27,5	32,0	36,5	42,5	47,0
<b>6</b>	9,1	12,7	15,9	20,2	23,4	26,6	30,8	34,0
<b>9</b>	6,8	9,5	11,8	14,8	17,1	19,3	22,3	24,6
<b>12</b>	5,6	7,8	9,5	11,9	13,7	15,4	17,8	19,5
<b>18</b>	4,8	5,8	7,1	8,7	10,0	11,2	12,9	14,1
<b>24</b>	4,4	4,7	5,7	7,0	8,0	9,0	10,3	11,3
<b>48</b>	2,6	3,1	3,7	4,5	5,1	5,7	6,5	7,1
<b>72</b>	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 2.3.2: Untersuchung bestehende Versickerungsgräben nach Ausbau BAB**

<b>Graben:</b>	<b>15.1</b>
mittlere Sohlbreite	1,50
mittlere Breite oben	6,50
mittlere Tiefe	1,23
Länge Graben	350
mittl. Breite Böschung	9,75
Böschungsneigung Graben	2,03
befestigte Fahrbahnbreite	15,40
Drainage Mittelstreifen	3,00
Bankett	1,80

<b>Zwischenwerte:</b>	<b>Flächen</b>	
Graben A <sub>Gr</sub> =	2275	m <sup>2</sup>
Graben A <sub>S</sub> =	738	m <sup>2</sup>
befestigte Fahrbahn A <sub>FB</sub> =	6440	m <sup>2</sup>
Böschung+Bankett A <sub>BB</sub> =	4042,5	m <sup>2</sup>
A <sub>red</sub> = A <sub>U</sub> =	0,82	ha
<b>Sickergraben</b>		
Einstauhöhe z=	0,3	m
<b>Volumen Graben V<sub>vorh</sub></b> =	<b>222</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
A <sub>U</sub> :A <sub>S</sub> =	11	-

<b>Bemessungsdaten</b>	<b>Quelle</b>
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	246,2	25,8	81,3	8,5	73	33%
10	225,0	184,7	25,8	121,9	17,1	105	47%
15	185,6	152,3	25,8	150,8	25,6	125	57%
20	159,2	130,7	25,8	172,5	34,1	138	62%
30	125,6	103,1	25,8	204,1	51,2	153	69%
45	97,0	79,6	25,8	236,5	76,8	160	<b>72% maßgebend</b>
60	80,0	65,7	25,8	260,0	102,3	158	71%
90	58,5	48,0	25,8	285,2	153,5	132	59%
2	46,8	38,4	25,8	304	205	100	45%
3	34,4	28,2	25,8	335	307	28	13%
4	27,5	22,6	25,8	358	409	-52	0%
6	20,2	16,6	25,8	394	614	-220	0%
9	14,8	12,1	25,8	433	921	-488	0%
12	11,9	9,8	25,8	464	1228	-764	0%
18	8,7	7,1	25,8	509	1842	-1333	0%
24	7,0	5,7	25,8	546	2456	-1910	0%
48	4,5	3,7	25,8	702	4913	-4210	0%
72	3,4	2,8	25,8	796	7369	-6573	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>								
<b>5</b>	107,6	170,0	223,3	300,0	356,7	413,3	486,7	543,3
<b>10</b>	96,0	135,0	175,0	225,0	263,3	303,3	353,3	393,3
<b>15</b>	82,5	113,3	144,4	185,6	216,7	247,8	288,9	320,0
<b>20</b>	71,6	97,5	124,2	159,2	185,8	212,5	247,5	274,2
<b>30</b>	55,9	76,1	97,2	125,6	147,2	168,3	196,7	218,3
<b>45</b>	41,5	57,0	74,4	97,0	114,4	131,5	154,1	171,5
<b>60</b>	32,7	45,8	60,6	80,0	94,7	109,4	128,9	143,6
<b>90</b>	24,5	34,3	44,8	58,5	68,9	79,3	93,1	103,5
<b>2</b>	20,0	27,9	36,1	46,8	55,0	63,2	73,9	82,1
<b>3</b>	15,0	20,9	26,7	34,4	40,1	45,8	53,5	59,3
<b>4</b>	12,2	17,0	21,5	27,5	32,0	36,5	42,5	47,0
<b>6</b>	9,1	12,7	15,9	20,2	23,4	26,6	30,8	34,0
<b>9</b>	6,8	9,5	11,8	14,8	17,1	19,3	22,3	24,6
<b>12</b>	5,6	7,8	9,5	11,9	13,7	15,4	17,8	19,5
<b>18</b>	4,8	5,8	7,1	8,7	10,0	11,2	12,9	14,1
<b>24</b>	4,4	4,7	5,7	7,0	8,0	9,0	10,3	11,3
<b>48</b>	2,6	3,1	3,7	4,5	5,1	5,7	6,5	7,1
<b>72</b>	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 2.3.2: Untersuchung bestehende Versickerungsgräben nach Ausbau BAB**

Graben:	15.2a
mittlere Sohlbreite	0,58
mittlere Breite oben	5,33
mittlere Tiefe	0,90
Länge Graben	210
mittl. Breite Böschung	1,99
Böschungsneigung Graben	2,64
befestigte Fahrbahnbreite	15,40
Drainage Mittelstreifen	3,00
Bankett	1,80

Zwischenwerte:	Flächen	
Graben A <sub>Gr</sub> =	1119	m <sup>2</sup>
Graben A <sub>S</sub> =	288	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>86</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
A <sub>U</sub> :A <sub>S</sub> =	15	-

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**

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	127,6	10,1	42,1	3,3	39	45%
10	225,0	95,7	10,1	63,2	6,7	57	65%
15	185,6	79,0	10,1	78,2	10,0	68	79%
20	159,2	67,7	10,1	89,4	13,3	76	88%
30	125,6	53,4	10,1	105,8	20,0	86	99%
45	97,0	41,3	10,1	122,5	29,9	93	107%
60	80,0	34,0	10,1	134,8	39,9	95	110%
90	58,5	24,9	10,1	147,8	59,9	88	102%
2	46,8	19,9	10,1	158	80	78	90%
3	34,4	14,6	10,1	174	120	54	63%
4	27,5	11,7	10,1	185	160	26	30%
6	20,2	8,6	10,1	204	240	-35	0%
9	14,8	6,3	10,1	224	359	-135	0%
12	11,9	5,1	10,1	241	479	-239	0%
18	8,7	3,7	10,1	264	719	-455	0%
24	7,0	3,0	10,1	283	958	-675	0%
48	4,5	1,9	10,1	364	1916	-1552	0%
72	3,4	1,4	10,1	412	2875	-2462	0%

maßgebend

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 2.3.2: Untersuchung bestehende Versickerungsgräben nach Ausbau BAB**

Graben:	15.2b
mittlere Sohlbreite	0,63
mittlere Breite oben	4,78
mittlere Tiefe	0,94
Länge Graben	185
mittl. Breite Böschung	5,20
Böschungsneigung Graben	2,21
befestigte Fahrbahnbreite	15,40
Drainage Mittelstreifen	3,00
Bankett	1,80

Zwischenwerte:	Flächen	
Graben A <sub>Gr</sub> =	884	m <sup>2</sup>
Graben A <sub>S</sub> =	239	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> =	0,39	ha
<b>Sickergraben</b>		
Einstauhöhe z=	0,3	m
<b>Volumen Graben V<sub>vorh</sub></b> =	<b>72</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
A <sub>U</sub> :A <sub>S</sub> =	16	-

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:**  
zentrale Versickerung notwendig

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	116,5	8,4	38,5	2,8	36	50%
10	225,0	87,4	8,4	57,7	5,5	52	73%
15	185,6	72,1	8,4	71,4	8,3	63	88%
20	159,2	61,8	8,4	81,6	11,0	71	98%
30	125,6	48,8	8,4	96,6	16,6	80	112%
45	97,0	37,7	8,4	111,9	24,9	87	121%
60	80,0	31,1	8,4	123,1	33,1	90	125%
90	58,5	22,7	8,4	135,0	49,7	85	119%
2	46,8	18,2	8,4	144	66	78	108%
3	34,4	13,4	8,4	159	99	59	83%
4	27,5	10,7	8,4	169	133	37	51%
6	20,2	7,8	8,4	186	199	-12	0%
9	14,8	5,7	8,4	205	298	-93	0%
12	11,9	4,6	8,4	220	398	-178	0%
18	8,7	3,4	8,4	241	596	-356	0%
24	7,0	2,7	8,4	258	795	-537	0%
48	4,5	1,7	8,4	332	1590	-1258	0%
72	3,4	1,3	8,4	377	2386	-2009	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
<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

Geometrie Graben siehe Tabelle 1 - Übersicht Geometrie bestehendes Grabensystem

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