

Niederschlagshöhen und -spenden

Zeitspanne : Januar - Dezember

Rasterfeld : Spalte: 46 Zeile: 20

T	0,5		1,0		2,0		5,0		10,0		20,0		30,0		100,0	
D	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
5,0 min	3,7	123,6	5,1	170,0	6,5	216,3	8,3	277,6	9,7	323,9	11,1	370,3	12,9	431,5	14,3	477,9
10,0 min	6,2	102,7	8,2	136,4	10,2	170,1	12,9	214,7	14,9	248,4	16,9	282,2	19,6	336,8	21,6	360,5
15,0 min	7,7	85,9	10,3	113,9	12,8	141,9	16,1	178,9	18,6	206,9	21,1	235,0	24,5	272,0	27,0	300,0
30,0 min	8,8	73,2	11,7	97,8	14,7	122,3	18,6	154,8	21,5	179,3	24,5	203,9	28,4	236,3	31,3	260,9
45,0 min	10,0	55,8	13,7	76,2	17,4	96,6	22,2	123,5	25,9	143,9	29,6	164,3	34,4	191,3	38,1	211,7
60,0 min	10,9	40,3	15,5	57,2	20,0	74,2	26,1	96,6	30,6	113,5	35,2	130,4	41,3	152,8	45,8	169,7
90,0 min	11,2	31,0	16,5	45,8	21,8	60,7	28,9	80,3	34,3	95,1	39,6	110,0	46,7	129,6	52,0	144,4
120,0 min	11,9	22,1	17,9	33,1	23,8	44,1	31,7	58,7	37,6	69,7	43,6	80,7	51,4	95,2	57,4	106,2
2,0 h	12,5	17,4	18,9	26,3	25,3	35,2	33,8	46,9	40,2	55,8	46,6	64,7	55,1	76,5	61,5	85,4
3,0 h	13,4	12,4	20,5	19,0	27,6	25,6	37,1	34,3	44,2	40,9	51,3	47,5	60,7	56,2	67,8	62,8
4,0 h	14,0	9,7	21,7	15,1	29,4	20,4	39,5	27,5	47,2	32,8	54,9	38,1	65,1	45,2	72,7	50,5
5,0 h	15,0	6,9	23,5	10,9	32,1	14,8	43,4	20,1	51,9	24,0	60,4	28,0	71,7	33,2	80,3	37,2
6,0 h	16,0	4,9	25,5	7,9	35,0	10,8	47,5	14,7	57,0	17,6	66,5	20,5	79,1	24,4	88,6	27,3
12,0 h	16,8	3,9	27,0	6,3	37,2	8,6	50,8	11,8	61,0	14,1	71,2	16,5	84,8	19,6	95,0	22,0
18,0 h	18,8	2,9	29,8	4,6	40,7	6,3	55,2	8,5	66,1	10,2	77,1	11,9	91,6	14,1	102,5	15,8
24,0 h	20,8	2,4	32,5	3,8	44,2	5,1	59,6	6,9	71,3	8,2	82,9	9,6	98,3	11,4	110,0	12,7
48,0 h	25,1	1,5	37,5	2,2	49,9	2,9	66,3	3,8	78,8	4,6	91,2	5,3	107,6	6,2	120,0	6,9
72,0 h	32,2	1,2	45,0	1,7	57,8	2,2	74,7	2,9	87,5	3,4	100,3	3,9	117,2	4,5	130,0	5,0

T - Wiederkehrzeit (in [a]): mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D - Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen (in [min, h])

hN - Niederschlagshöhe (in [mm])

rN - Niederschlagsspende (in [l/(s\*ha)])

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte (hN in [mm]) verwendet:

T/D	15,0 min	60,0 min	12,0 h	24,0 h	48,0 h	72,0 h
1 a	10,25	16,50	27,00	32,50	37,50	45,00
100 a	27,00	52,00	95,00	110,00	120,00	130,00

Berechnung "Kurze Dauerstufen" (D<=60 min): u hyperbolisch, w doppelt logarithmisch

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit von der Wiederkehrzeit (Jährlichkeit)

bei 0,5 a <= T <= 5 a ein Toleranzbetrag ± 10 %,

bei 5 a < T <= 50 a ein Toleranzbetrag ± 15 %,

bei 50 a < T <= 100 a ein Toleranzbetrag ± 20 %,

Berücksichtigung finden.

## Einzugsflächen

Flächen-Nr.	Beschreibung der Fläche	Einzugs- fläche $A_E$ [in ha]	Abfluss- beiwert* $\psi_m$ [-]
A1	Einzugsgebiet rund um den Sportplatz (Dränage)	11,534	0,05
A2.1	Postweg	0,075	0,90
A2.2	Bebauung entlang Postweg	0,280	0,90
A3.1	Seehofer Straße (K42)	0,309	0,90
A3.2	Radweg entlang Seehofer Straße (K42)	0,129	0,50
A3.3	Bebauung entlang Seehofer Straße (K42)	0,490	0,90
A4.1.1	Einzugsgebiet KV23	0,520	0,05
A4.1.2	Bebauung entlang Einzugsgebiet	0,420	0,90
A4.2.1	Einzugsgebiet KV23	0,276	0,10
A4.2.2	Bebauung entlang Einzugsgebiet	0,060	0,90
A4.3.1	Einzugsgebiet KV23	0,259	0,20
A4.3.2	Bebauung entlang Einzugsgebiet	0,080	0,90
A4.4.1	Einzugsgebiet KV23	0,101	0,30
A4.4.2	Bebauung entlang Einzugsgebiet	0,060	0,90

\* Abflussbeiwerte  $\psi_m$  nach ATV-DVWK-A 117 und ATV-DVWK-M 153

Hydraulische Berechnung  
für Bemessungshäufigkeit n = 0,2 (1 mal in 5 Jahren)

Bemessung für Niedrigwasser NW

KZ	Abschnitt	DN [in mm]	Länge [in m]	Gefälle 1:m	Q <sub>ges</sub> [in l/s]	ha <sub>1</sub>	ψ <sub>S1</sub>	ha <sub>2</sub>	ψ <sub>S2</sub>	ha <sub>3</sub>	ψ <sub>S3</sub>	ha <sub>4</sub>	ψ <sub>S4</sub>	ha <sub>5</sub>	ψ <sub>S5</sub>	r <sub>15(0,2)</sub> [in l/(s•ha)]	W(2gdj)	Wert	Wert	Q [in l/s]	Q - Q <sub>ges</sub> [in l/s]	Q <sub>ges</sub> [in l/s]	Auslastung [in %]
A	Wiesen	300			103,17	11,534	0,05									178,9						103,17	
	Fahrbahn	400	250	33,3	103,17											178,9	0,49	0,0010	0,3642	364,22	261,04	103,17	28,33%
	KV23 (A4.1)	400	175	70,0	103,17											178,9	0,33	0,0010	0,2511	251,06	147,89	103,17	41,09%
	KV23 (A4.2)	300	90	36,0	103,17											178,9	0,40	0,0014	0,1635	163,51	60,33	103,17	63,10%
	KV23 (A4.3)	300	85	17,0	103,17											178,9	0,59	0,0014	0,2382	238,16	134,99	103,17	43,32%
E	KV23 (A4.4)	300	35	7,0	103,17											178,9	0,92	0,0014	0,3714	371,42	268,25	103,17	27,78%

Bemessung für Hochwasser HW

KZ	Abschnitt	DN [in mm]	Länge [in m]	Gefälle 1:m	Q <sub>ges</sub> [in l/s]	ha <sub>1</sub>	ψ <sub>S1</sub>	ha <sub>2</sub>	ψ <sub>S2</sub>	ha <sub>3</sub>	ψ <sub>S3</sub>	ha <sub>4</sub>	ψ <sub>S4</sub>	ha <sub>5</sub>	ψ <sub>S5</sub>	r <sub>15(0,2)</sub> [in l/(s•ha)]	W(2gdj)	Wert	Wert	Q [in l/s]	Q - Q <sub>ges</sub> [in l/s]	Q <sub>ges</sub> [in l/s]	Auslastung [in %]
A	Wiesen	300			103,17	11,534	0,05									178,9						103,17	
	Fahrbahn	400	250	33,3	300,52	0,075	0,90	0,280	0,90	0,309	0,90	0,129	0,50	0,490	0,90	178,9	0,49	0,0010	0,3642	364,22	63,70	300,52	82,51%
	KV23 (A4.1)	500	175	70,0	372,79	0,520	0,05	0,420	0,90							178,9	0,37	0,0008	0,4530	452,99	80,20	103,17	82,30%
	KV23 (A4.2)	500	90	36,0	387,39	0,276	0,10	0,060	0,90							178,9	0,52	0,0008	0,6322	632,20	244,81	300,52	61,28%
	KV23 (A4.3)	400	85	17,0	409,54	0,259	0,20	0,080	0,90							178,9	0,68	0,0010	0,5104	510,35	100,82	372,79	80,25%
E	KV23 (A4.4)	400	35	7,0	424,62	0,101	0,30	0,060	0,90							178,9	1,06	0,0010	0,7958	795,82	371,20	387,39	53,36%

**Bemessung offenes Gerinne  
für Bemessungshäufigkeit  $n = 0,2$  (1 mal in 5 Jahren)**

Wildbäche aus groben Geröll (kopfgroße Steine) in Ruhe

Bemessung für Niedrigwasser NW

	Q <sub>erf.</sub> [in l/s]	Q <sub>vorth.</sub> [in l/s]	-	A <sub>1</sub> [in m <sup>2</sup> ]	b <sub>1</sub> [in m]	h <sub>1</sub> [in m]	m [1:m]	v [in m/s]	k <sub>St</sub> <sup>*</sup> [in m <sup>1/3</sup> /s]	r <sub>hy</sub> <sup>2/3</sup> [in m]	I <sub>E</sub> <sup>1/2</sup> [m/m]	h <sub>v</sub> [in m]	L [in m]	l <sub>u</sub> [in m]
KV23 (A4.1)	103,17	161,89	-	0,19	0,50	0,25	1	0,863	25	0,289	0,120	2,50	175	1,207
KV23 (A4.2)	103,17	150,75	-	0,14	0,50	0,20	1	1,077	25	0,258	0,167	2,50	90	1,066
KV23 (A4.3)	103,17	131,99	-	0,10	0,50	0,15	1	1,354	25	0,223	0,243	5,00	85	0,924
KV23 (A4.4)	103,17	205,68	-	0,10	0,50	0,15	1	2,110	25	0,223	0,378	5,00	35	0,924

Bemessung für Hochwasser HW

	Q <sub>erf.</sub> [in l/s]	Q <sub>vorth.</sub> [in l/s]	A <sub>Gesamt</sub> [in m <sup>2</sup> ]	A <sub>2</sub> [in m <sup>2</sup> ]	b <sub>2</sub> [in m]	h <sub>2</sub> [in m]	m [1:m]	v [in m/s]	k <sub>St</sub> <sup>*</sup> [in m <sup>1/3</sup> /s]	r <sub>hy</sub> <sup>2/3</sup> [in m]	I <sub>E</sub> <sup>1/2</sup> [m/m]	h <sub>v</sub> [in m]	L [in m]	l <sub>u</sub> [in m]
KV23 (A4.1)	372,79	438,16	0,57	0,38	1,70	0,20	1	0,727	20	0,304	0,120	2,50	175	2,266
KV23 (A4.2)	387,39	535,98	0,52	0,38	1,70	0,20	1	1,014	20	0,304	0,167	2,50	90	2,266
KV23 (A4.3)	409,54	478,54	0,38	0,28	1,70	0,15	1	1,249	20	0,257	0,243	5,00	85	2,124
KV23 (A4.4)	424,62	480,52	0,28	0,18	1,70	0,10	1	1,527	20	0,202	0,378	5,00	35	1,983

\* gemäß RAS-Ew 01, Tabelle 2 - für A2 (mit und ohne Bewuchs) vereinfachte Annahme

## Prinzipskizze zur Querschnittsermittlung

