

Anlage 5

Bemessung / Dimensionierung Bachlauf Kreuzbach und darin
verlaufende Durchlässe

Anlage 5 Nachweis Abflussquerschnitt Bachlauf "Kreuzbach" und Durchlässe

Veranlassung:

Umverlegung des Bachlaufes im Zusammenhang mit dem Bau der Kreuzbachtalbrücke

Bezeichnung	Einzugs- gebiet	Abflusspende							Abfluss						
		Fläche	Mq	Hq1	Hq5	Hq10	Hq25	Hq50	Hq100	Mq	Hq1	Hq5	Hq10	Hq25	Hq50
	[km ²]	[l/s*km ²]	[l/s*km ²]	[l/s*km ²]	[l/s*km ²]	[l/s*km ²]	[l/s*km ²]	[l/s*km ²]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]
Abflussmengenermittlung Abflusspenden vom RP Gießen (04.07.2016)	1,90	8,30		530,00	840,00	1.440,00	1.920,00	2.410,00	15,77		1.007,00	1.596,00	2.736,00	3.648,00	4.579,00
Abflussmengenermittlung Vergleichsrechnung Hessen Mobil (vgl. Anlage 6)	1,92		145,31	325,52	392,19	466,67	583,33	717,71		279,00	625,00	753,00	896,00	1.120,00	1.378,00

Bezeichnung	Q vorh.	Sohle oben	Sohle unten	Länge	mittl. Gefälle	Sohl- breite	Graben- tiefe	Bö.- neigung	Breite oben	Kst	v	A	U	Q _{Graben}	Aus- lastung
	[l/s]			[m]	‰	[m]	[m]	[1:n]	[m]	[m ^{1/3} /s]	[m/s]	[m ²]	[m]	[l/s]	[-]

Bemessung offene Gerinne Rechenansatz (s. RAS-EW (2005) S. 18)

$$Q_{Gr} = A * kst * rhy^{2/3} * I^{1/2}$$

$$A = h(b+m * h)$$

$$U = ((Bö. Neig. * h)^2 + h^2)^{1/2} * 2 + b$$

Q_{ist} - Abfluss lt. Abflussmengenermittlung in l/s
Q_{Gr} - Abflussvermögen in l/s
kst - Rauigkeitsbeiwert

l - Längsgefälle Graben
b - Sohlbreite
h - Grabentiefe

m - Böschungsneigung
A - Fläche Abflussquerschnitt
U - benetzter Umfang

r_{hy} - hydraulischer Radius

Nachweis vorh. Bachlauf Kreuzbach

Ableitungsvermögen des Bachlaufes im
Bereich der Umverlegung

4,28	0,50	0,50	1,50	2,00	35,00	0,77	0,63	3,19	482,33
3,25	0,50	0,50	1,50	2,00	35,00	0,67	0,63	3,19	420,45
5,18	0,50	0,50	1,50	2,00	35,00	0,85	0,63	3,19	<u>530,81</u>
Mittelwert	4,24						Mittelwert		477,86 =HQ 5

Hinweis: Sohlbreite variiert, durchschnittlich B = 0,50 m

Abflussquerschnitt Umverlegung Kreuzbach

Nachweis Abflussverhältnisse (natürl.)
bei HQ 5

625,00	natürlich	4,24	0,50	0,60	1,50	2,30	35,00	0,84	0,84	3,73	708,11	0,88
625,00	befestigt	4,24	0,50	0,60	1,50	2,30	70,00	1,69	0,84	3,73	1.416,95	0,44

