

## 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 Fläche [km <sup>2</sup> ]	Abflusspende							Abfluss						
		Mq	Hq1	Hq5	Hq10	Hq25	Hq50	Hq100	Mq	Hq1	Hq5	Hq10	Hq25	Hq50	Hq100
		[l/s*km <sup>2</sup> ]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]						
<b>Abflussmengenermittlung</b> 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
<b>Abflussmengenermittlung</b> Vergleichsrechnung Hessen Mobil (vgl. Anlage 6)	1,92		145,31	325,52	392,19	466,67	583,33	717,71		279,00	<b>625,00</b>	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 <sub>Graben</sub>	Aus- lastung
	[l/s]			[m]	‰	[m]	[m]	[1:n]	[m]	[m <sup>1/3</sup> /s]	[m/s]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[l/s]	[-]

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

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

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

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

Q<sub>ist</sub> - Abfluss lt. Abflussmengenermittlung in l/s

Q<sub>Gr</sub> - Abflussvermögen in l/s

kst - Rauigkeitsbeiwert

I - Längsgefälle Graben

b - Sohlbreite

h - Grabentiefe

m - Böschungsneigung

A - Fläche Abflussquerschnitt

U - benetzter Umfang

r<sub>hy</sub> - 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

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

