

Hydraul. Nachw. des Umgehungsgerinnes mit Drosselstrecke  
 $Q = 1,700 \text{ m}^3/\text{s}$ ;  $UW = 2,30 \text{ m}+\text{NN}$ ;  $OW = 4,25 \text{ m}+\text{NN}$

**Berechnungsverfahren :**

- Nach Manning-Strickler
- Mit Berücksichtigung der Rauheitswerte aus Lastfall 1  
Fließgewässerrauheiten (Sandrauheiten) im Sommer

**Gewählte Berechnungsparameter :**

- Projektnummer : 1
- Berechnung            von    Station            +        0   km        +            0,00   m  
                                  bis    Station            +        0   km        +            586,00   m
- Anfangswasserspiegel    2,300 m+NN
- Stationierung gegen Fließrichtung
- mit Ermittlung des schießenden Fließzustandes
- Iterationsgenauigkeit der Wasserspiegel von 5,0 mm
- Berechnung FROUDE-Zahl nach Knauf-Könemann

PROGRAMM REHM/FLUSS 10.3 (1D)

Ing.-Büro Helmut Heuer-Jungemann \* Parkring 3 \* 29596 Nienwohde

Projekt : Hydraul. Nachw. des Umgehungsgerinnes mit Drosselstrecke  
 Q = 1,700 m³/s; UW = 2,30 m+NN; OW = 4,25 m+NN

Projektnummer: 1

Datum: 29.10.2014

Profil-km -Art	A (m²)	Lu (m)	v (m/s)	kst	Länge (m)	Q (m³/s)	E-Linie (m+NN)	Wsp (m+NN)	Tiefe (m)	Frou- de	S (N/m²)	S(1m) (N/m²)	Je (o/oo)	Wsp. li	-Ufer re
<b>0+000,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	1,700	2,30	2,30	2,33	0,03	0,20	0,09	0,016	-5,04	5,49
1	14,60	11,72	0,12	25,0	1,00										
Q0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+006,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	1,700	2,30	2,30	1,86	0,06	0,73	0,39	0,072	-3,28	3,26
1	7,94	7,87	0,21	25,0	6,00										
Q1	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+032,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	1,700	2,33	2,31	0,79	0,26	7,18	7,18	1,405	-2,59	2,58
1	2,84	5,55	0,60	25,0	26,00		Stossverlust = 0,008 m								
Q2	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+109,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	1,700	2,56	2,51	0,64	0,44	20,21	20,21	4,543	-2,91	0,48
1	1,73	3,89	0,98	25,0	77,00		Stossverlust = 0,007 m								
Q4	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+145,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	1,700	2,70	2,66	0,67	0,37	13,97	13,97	3,060	-2,11	2,04
1	2,07	4,54	0,82	25,0	36,00										
Q5	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+213,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	1,700	2,93	2,89	0,67	0,41	17,91	17,91	3,917	-3,54	-0,05
1	1,83	4,00	0,93	25,0	68,00										
Q7	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+219,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	1,700	2,95	2,91	0,67	0,41	17,71	17,71	3,869	-3,55	-0,04
1	1,84	4,02	0,92	25,0	6,00										
Q8	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+245,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	1,700	3,04	3,00	0,68	0,38	15,46	15,46	3,336	-2,12	1,63
1	1,97	4,24	0,86	25,0	26,00										
Q10	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+299,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	1,700	3,22	3,18	0,70	0,37	15,27	15,27	3,230	-1,00	2,61
1	1,97	4,17	0,86	25,0	54,00										
Q11	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+350,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	1,700	3,37	3,34	0,72	0,35	12,99	12,99	2,686	-2,02	1,90
1	2,13	4,40	0,80	25,0	51,00										
Q13	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+350,01</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	1,700	3,40	3,34	0,72	0,42	23,26	23,26	5,304	0,00	0,00
3	1,62	3,69	1,05	25,0	0,01										
Q9 (D)	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+374,99</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	1,700	3,51	3,46	0,79	0,34	18,70	18,70	4,019	0,00	0,00
3	1,79	3,84	0,95	25,0	24,98										
Q10 (D)	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+375,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	1,700	3,51	3,49	0,82	0,24	6,46	6,46	1,227	-2,64	2,64
1	2,98	5,66	0,57	25,0	0,01										
Q11	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										

PROGRAMM REHM/FLUSS 10.3 (1D)

Ing.-Büro Helmut Heuer-Jungemann \* Parkring 3 \* 29596 Nienwohde

Projekt : Hydraul. Nachw. des Umgehungsgerinnes mit Drosselstrecke  
 Q = 1,700 m³/s; UW = 2,30 m+NN; OW = 4,25 m+NN

Projektnummer: 1

Datum: 29.10.2014

Profil-km -Art	A (m2)	Lu (m)	v (m/s)	kst	Länge (m)	Q (m3/s)	E-Linie (m+NN)	Wsp (m+NN)	Tiefe (m)	Frou- de	S (N/m2)	S(1m) (N/m2)	Je (o/oo)	Wsp. li	-Ufer re
<b>0+427,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	1,700	3,59	3,57	0,75	0,29	8,66	8,66	1,774	-2,49	2,49
1	2,60	5,34	0,65	25,0	52,00										
Q12	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+480,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	1,700	3,69	3,67	0,70	0,32	10,60	10,60	2,288	-2,40	2,40
1	2,37	5,13	0,72	25,0	53,00										
Q13	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+533,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	1,700	4,00	3,94	0,62	0,59	29,27	29,27	8,788	-2,06	2,06
1	1,51	4,53	1,13	25,0	53,00		Stossverlust = 0,009 m								
Q14	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+552,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	1,700	4,11	4,08	0,78	0,37	13,23	13,23	3,122	-2,29	2,29
1	2,16	5,09	0,79	25,0	19,00										
Steg	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+560,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	1,700	4,13	4,10	0,80	0,34	11,42	11,42	2,631	-2,41	2,41
1	2,31	5,33	0,73	25,0	8,00										
Q15	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+563,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	1,700	4,15	4,10	0,80	0,40	17,41	17,41	3,896	-1,73	1,73
1	1,86	4,17	0,91	25,0	3,00										
interp.	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+564,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	1,700	4,16	4,10	0,80	0,44	23,39	23,39	5,352	-1,34	1,34
1	1,61	3,69	1,05	25,0	1,00										
interp.	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+564,50</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	1,700	4,17	4,10	0,80	0,47	30,11	30,11	7,390	-1,08	1,08
1	1,44	3,53	1,18	25,0	0,50										
interp.	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+565,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	1,700	4,18	4,10	0,80	0,48	33,00	33,00	8,542	-1,03	1,03
1	1,39	3,59	1,23	25,0	0,50										
Q16 (D)	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+575,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	1,700	4,25	4,19	0,89	0,40	25,36	25,36	6,102	-1,04	1,04
1	1,56	3,76	1,09	25,0	10,00										
Q17 (D)	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+580,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	1,700	4,26	4,25	0,95	0,18	3,98	3,98	0,668	-2,90	2,90
1	3,72	6,25	0,46	25,0	5,00										
Q18	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+586,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	1,700	4,27	4,26	0,96	0,20	5,15	5,15	0,852	-2,39	2,39
1	3,26	5,38	0,52	25,0	6,00										
Q19	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										

Hydraul. Nachw. des Umgehungsgerinnes mit Drosselstrecke  
 $Q = 3,000 \text{ m}^3/\text{s}$ ;  $UW = 2,30 \text{ m}+\text{NN}$ ;  $OW = 4,54 \text{ m}+\text{NN}$

**Berechnungsverfahren :**

- Nach Manning-Strickler
- Mit Berücksichtigung der Rauheitswerte aus Lastfall 1  
Fließgewässerrauheiten (Sandrauheiten) im Sommer

**Gewählte Berechnungsparameter :**

- Projektnummer : 2
- Berechnung von Station + 0 km + 0,00 m  
bis Station + 0 km + 586,00 m
- Anfangswasserspiegel 2,300 m+NN
- Stationierung gegen Fließrichtung
- mit Ermittlung des schießenden Fließzustandes
- Iterationsgenauigkeit der Wasserspiegel von 5,0 mm
- Berechnung FROUDE-Zahl nach Knauf-Könemann

PROGRAMM REHM/FLUSS 10.3 (1D)

Ing.-Büro Helmut Heuer-Jungemann \* Parkring 3 \* 29596 Nienwohde

Projekt : Hydraul. Nachw. des Umgehungsgerinnes mit Drosselstrecke  
 Q = 3,000 m³/s; UW = 2,30 m+NN; OW = 4,54 m+NN

Projektnummer: 2

Datum: 29.10.2014

Profil-km -Art	A (m²)	Lu (m)	v (m/s)	kst	Länge (m)	Q (m³/s)	E-Linie (m+NN)	Wsp (m+NN)	Tiefe (m)	Frou- de	S (N/m²)	S(1m) (N/m²)	Je (o/oo)	Wsp. li	-Ufer re
<b>0+000,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	3,000	2,30	2,30	2,33	0,06	0,63	0,27	0,050	-5,04	5,49
1	14,60	11,72	0,21	25,0	1,00										
Q0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+006,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	3,000	2,31	2,30	1,86	0,11	2,28	1,22	0,226	-3,28	3,26
1	7,94	7,87	0,38	25,0	6,00										
Q1	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+032,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	3,000	2,38	2,33	0,81	0,44	21,07	21,07	4,057	-2,62	2,61
1	2,92	5,61	1,03	25,0	26,00		Stossverlust = 0,022 m								
Q2	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+109,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	3,000	2,77	2,69	0,82	0,52	31,99	31,99	6,024	-3,12	0,68
1	2,36	4,44	1,27	25,0	77,00										
Q4	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+145,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	3,000	2,93	2,88	0,89	0,39	18,48	18,48	3,237	-2,48	2,38
1	3,07	5,37	0,98	25,0	36,00										
Q5	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+213,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	3,000	3,18	3,12	0,90	0,43	23,90	23,90	4,165	-3,77	0,24
1	2,69	4,69	1,11	25,0	68,00										
Q7	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+219,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	3,000	3,20	3,14	0,90	0,43	23,61	23,61	4,111	-3,79	0,25
1	2,71	4,72	1,11	25,0	6,00										
Q8	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+245,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	3,000	3,30	3,26	0,94	0,42	17,10	17,10	4,120	-5,97	1,87
1	3,36	8,10	0,89	25,0	26,00										
Q10	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+299,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	3,000	3,50	3,45	0,97	0,38	18,82	18,82	3,120	-1,20	3,02
1	3,01	4,99	1,00	25,0	54,00										
Q11	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+350,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	3,000	3,64	3,60	0,98	0,35	16,12	16,12	2,623	-2,39	2,23
1	3,24	5,27	0,93	25,0	51,00										
Q13	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+350,01</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	3,000	3,66	3,55	0,93	0,47	40,86	40,86	8,009	0,00	0,00
3	2,10	4,12	1,43	25,0	0,01		Stossverlust = 0,013 m								
Q9 (D)	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+374,99</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	3,000	3,82	3,74	1,07	0,38	30,14	28,08	5,488	0,00	0,00
3	2,42	4,40	1,24	25,0	24,98										
Q10 (D)	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+375,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	3,000	3,82	3,80	1,13	0,23	7,09	6,28	1,040	-3,26	3,26
1	4,80	7,05	0,62	25,0	0,01										
Q11	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										

PROGRAMM REHM/FLUSS 10.3 (1D)

Ing.-Büro Helmut Heuer-Jungemann \* Parkring 3 \* 29596 Nienwohde

Projekt : Hydraul. Nachw. des Umgehungsgerinnes mit Drosselstrecke  
 Q = 3,000 m³/s; UW = 2,30 m+NN; OW = 4,54 m+NN

Projektnummer: 2

Datum: 29.10.2014

Profil-km -Art	A (m2)	Lu (m)	v (m/s)	kst	Länge (m)	Q (m3/s)	E-Linie (m+NN)	Wsp (m+NN)	Tiefe (m)	Frou- de	S (N/m2)	S(1m) (N/m2)	Je (o/oo)	Wsp. li	-Ufer re
<b>0+427,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	3,000	3,89	3,86	1,04	0,27	9,28	8,92	1,454	-3,08	3,08
1	4,25	6,65	0,71	25,0	52,00										
Q12	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+480,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	3,000	3,97	3,94	0,97	0,31	11,54	11,54	1,908	-2,95	2,95
1	3,84	6,35	0,78	25,0	53,00										
Q13	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+533,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	3,000	4,22	4,15	0,83	0,55	30,81	30,81	6,940	-2,54	2,54
1	2,48	5,58	1,21	25,0	53,00		Stossverlust = 0,009 m								
Q14	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+552,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	3,000	4,32	4,27	0,97	0,41	18,61	18,61	3,572	-2,68	2,68
1	3,10	5,96	0,97	25,0	19,00										
Steg	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+560,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	3,000	4,34	4,30	1,00	0,37	15,95	15,95	2,993	-2,84	2,84
1	3,34	6,26	0,90	25,0	8,00										
Q15	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+563,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	3,000	4,37	4,30	1,00	0,47	26,54	26,54	4,891	-1,94	1,94
1	2,58	4,75	1,16	25,0	3,00										
interp.	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+564,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	3,000	4,40	4,30	1,00	0,54	38,39	38,39	7,354	-1,45	1,45
1	2,16	4,13	1,39	25,0	1,00										
interp.	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+564,50</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	3,000	4,40	4,26	0,96	0,60	59,22	59,22	12,827	-1,09	1,09
1	1,77	3,84	1,69	25,0	0,50		Stossverlust = 0,005 m								
interp.	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+565,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	3,000	4,42	4,26	0,96	0,63	65,19	65,19	14,897	-1,04	1,04
1	1,71	3,90	1,76	25,0	0,50										
Q16 (D)	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+575,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	3,000	4,53	4,42	1,12	0,47	43,55	38,80	8,977	-1,05	1,05
1	2,05	4,23	1,46	25,0	10,00										
Q17 (D)	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+580,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	3,000	4,55	4,54	1,24	0,19	5,23	4,23	0,712	-3,46	3,46
1	5,52	7,51	0,54	25,0	5,00										
Q18	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+586,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	3,000	4,56	4,54	1,24	0,22	7,21	5,82	0,976	-2,80	2,80
1	4,70	6,36	0,64	25,0	6,00										
Q19	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										