

**Auftraggeber:**

**Gemeinde Ebenweiler  
Kreis Ravensburg**

**Genehmigungsplanung  
Öffnung Seegraben**

**BERECHNUNGSABDRUCKE**

RAPP + SCHMID  
Infrastrukturplanung GmbH  
Im Espach 5, 88444 Ummendorf  
Tel. 07351 – 45 700 10  
info@rsi-bc.de  
www.rsi-bc.de

Projekt-Nr: 23-100-EW  
Anlage **3**

## **Inhaltsverzeichnis**

- 1. Kanalberechnung Leitungsfähigkeit Ist-Zustand  $Q = 750 \text{ l/s}$**
- 2. Kanalberechnung Leistungsfähigkeit mit Teilverklausung  $Q = 750 \text{ l/s}$**
- 3. Kanalberechnung Leistungsfähigkeit Planungszustand**
- 4. Kanalberechnung HQ100 Planungszustand**

## 1. Kanalberechnung Leitungsfähigkeit Ist-Zustand $Q = 750 \text{ l/s}$

E:\23-100-EW\04\_Berechnungen\02\_REHM\Flussbau\Kanalberechnu  
Leistungsfähigkeit im Ist-zustand

**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 + 238,64 m
  - Anfangswasserspiegel 589,140 m+NN
  - Stationierung gegen Fließrichtung
  - mit Ermittlung des schießenden Fließzustandes
  - Iterationsgenauigkeit der Wasserspiegel von 5,0 mm
  - Berechnung FROUDE-Zahl nach Knauf-Könemann
- Benötigte Zeit : 00:00:10

Profil-km -Art	A (m <sup>2</sup> )	Lu (m)	v (m/s)	kst	Länge (m)	Q (m <sup>3</sup> /s)	E-Linie (m+NN)	Wsp (m+NN)	Tiefe (m)	Frou- de	S (N/m <sup>2</sup> )	Sohle (m+NN)	Je (o/oo)	Wsp. li	-Ufer re
<b>0+000,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,750	589,51	589,14	1,09		21,62	588,05	14,610		
4	0,28	1,87	2,71	80,0	1,00										
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+006,33</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,750	589,61	589,23	1,15		21,62	588,08	14,611		
4	0,28	1,87	2,71	80,0	6,33										
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+006,43</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,750	589,61	589,23	1,09		21,62	588,14	14,611		
4	0,28	1,87	2,71	80,0	0,10										
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+023,23</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,750	589,85	589,47	0,98		21,62	588,49	14,610		
4	0,28	1,87	2,71	80,0	16,80										
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+052,24</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,750	590,27	589,90	1,02		21,63	588,88	14,612		
4	0,28	1,87	2,71	80,0	29,01										
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+052,34</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,750	590,27	589,90	1,01		21,62	588,89	14,611		
4	0,28	1,87	2,71	80,0	0,10										
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+128,24</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,750	591,38	591,01	0,98		21,62	590,03	14,610		
4	0,28	1,87	2,71	80,0	75,90										
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+150,52</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,750	591,70	591,33	0,88		21,63	590,45	14,611		
4	0,28	1,87	2,71	80,0	22,28										
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+150,62</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,750	591,70	591,33	0,87		21,63	590,46	14,611		
4	0,28	1,87	2,71	80,0	0,10										
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+238,64</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,750	592,99	592,61	1,62		21,62	590,99	14,610		
4	0,28	1,87	2,71	80,0	88,02										
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										

## 2. Kanalberechnung Leistungsfähigkeit mit Teilverklausung $Q = 750 \text{ l/s}$

E:\23-100-EW\04\_Berechnungen\02\_REHM\Flussbau\Kanalberechnung  
Leistungsfähigkeit im Ist-zustand mit Verlust

**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 + 238,64 m
  - Anfangswasserspiegel 589,140 m+NN
  - Stationierung gegen Fließrichtung
  - mit Ermittlung des schießenden Fließzustandes
  - Iterationsgenauigkeit der Wasserspiegel von 5,0 mm
  - Berechnung FROUDE-Zahl nach Knauf-Könemann
- Benötigte Zeit : 00:00:24

Profil-km -Art	A (m <sup>2</sup> )	Lu (m)	v (m/s)	kst	Länge (m)	Q (m <sup>3</sup> /s)	E-Linie (m+NN)	Wsp (m+NN)	Tiefe (m)	Frou- de	S (N/m <sup>2</sup> )	Sohle (m+NN)	Je (o/oo)	Wsp. li	-Ufer re
<b>0+000,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,750	589,51	589,14	1,09		55,36	588,05	37,401		
4	0,28	1,87	2,71	50,0	1,00										
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+006,33</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,750	589,75	589,38	1,30		55,36	588,08	37,405		
4	0,28	1,87	2,71	50,0	6,33										
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+006,43</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,750	589,75	589,38	1,24		21,62	588,14	14,611		
4	0,28	1,87	2,71	80,0	0,10										
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+023,23</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,750	589,99	589,62	1,13		21,62	588,49	14,610		
4	0,28	1,87	2,71	80,0	16,80										
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+052,24</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,750	590,42	590,04	1,16		21,63	588,88	14,612		
4	0,28	1,87	2,71	80,0	29,01										
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+052,34</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,750	590,42	590,04	1,15		21,62	588,89	14,611		
4	0,28	1,87	2,71	80,0	0,10										
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+128,24</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,750	591,52	591,15	1,12		21,62	590,03	14,610		
4	0,28	1,87	2,71	80,0	75,90										
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+150,52</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,750	591,85	591,47	1,02		21,63	590,45	14,611		
4	0,28	1,87	2,71	80,0	22,28										
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+150,62</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,750	591,85	591,47	1,01		21,62	590,46	14,610		
4	0,28	1,87	2,71	80,0	0,10										
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+238,64</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,750	593,13	592,76	1,77		21,62	590,99	14,610		
4	0,28	1,87	2,71	80,0	88,02										
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										

### **3. Kanalberechnung Leistungsfähigkeit Planungszustand**

**Berechnungsverfahren :**

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

**Gewählte Berechnungsparameter :**

- Projektnummer : 9
- Berechnung von Station + 0 km + 0,00 m  
bis Station + 0 km + 280,42 m
- Anfangswasserspiegel 589,140 m+NN
- Stationierung gegen Fließrichtung
- mit Ermittlung des schießenden Fließzustandes
- Iterationsgenauigkeit der Wasserspiegel von 5,0 mm
- Berechnung FROUDE-Zahl nach Knauf-Könemann
- Mit Streichwehr als Seitenauslass

Benötigte Zeit : 00:00:36

Profil-km -Art	A (m <sup>2</sup> )	Lu (m)	v (m/s)	kst	Länge (m)	Q (m <sup>3</sup> /s)	E-Linie (m+NN)	Wsp (m+NN)	Tiefe (m)	Frou- de	S (N/m <sup>2</sup> )	Sohle (m+NN)	Je (o/oo)	Wsp. li	-Ufer re
<b>0+000,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,732	589,50	589,14	1,09		52,73	588,05	35,628		
4	0,28	1,87	2,64	50,0	1,00										
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+018,71</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,732	589,96	589,60	1,11		20,60	588,49	13,917		
4	0,28	1,87	2,64	80,0	18,71										
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+047,64</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,732	590,35	590,00	1,12		20,60	588,88	13,919		
4	0,28	1,87	2,64	80,0	28,93										
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+047,74</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,732	590,35	590,00	1,11		20,60	588,89	13,919		
4	0,28	1,87	2,64	80,0	0,10										
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+123,68</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,732	591,41	591,06	1,03		20,60	590,03	13,917		
4	0,28	1,87	2,64	80,0	75,94										
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+146,29</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,732	591,72	591,37	0,92		20,60	590,45	13,918		
4	0,28	1,87	2,64	80,0	22,61										
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+146,39</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,732	591,72	591,72	0,89	0,10	0,43	590,83	0,080	1,39	6,84
1	3,11	5,85	0,24	40,0	0,10										
offener Wgr.	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>Wehrbezeichnung :</b>		<b>Überlauf Gel</b>		<b>Verknüpft mit Profil : + 0 km + 146,39 m</b>											
Überfallwassermenge ( Q )		:		0,018 m <sup>3</sup> /s				Wehrkronenlänge		( B )		: 15,00 m			
Wsp am Wehr		:		591,71 m+NN				Wehrkronenhöhe		( Hw )		: 591,70 m+NN			
Überfallhöhe ( ho )		:		0,01 m				Differenzhöhe		( hu )		: 0,00 m			
								Überfallbeiwert		( My )		: 0,27 -			
								Eingeg. Abmin. Faktor		( c )		: 1,00 -			
<b>0+209,97</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,750	591,73	591,73	0,78	0,16	1,00	590,95	0,208	2,40	6,35
1	2,12	4,40	0,35	40,0	63,58										
offener Wgr.	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
<b>0+280,42</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,750	591,80	591,77	0,68	0,38	4,47	591,09	1,449	1,72	4,83
1	1,08	3,50	0,70	40,0	70,45										
offener Wgr.	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00										
Stossverlust = 0,006 m															

#### **4. Kanalberechnung HQ100 Planungszustand**

**Berechnungsverfahren :**

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

**Gewählte Berechnungsparameter :**

- Projektnummer : 11
- Berechnung von Station + 0 km + 0,00 m  
bis Station + 0 km + 280,42 m
- Anfangswasserspiegel 589,140 m+NN
- Stationierung gegen Fließrichtung
- mit Ermittlung des schießenden Fließzustandes
- Iterationsgenauigkeit der Wasserspiegel von 5,0 mm
- Berechnung FROUDE-Zahl nach Knauf-Könemann
- Mit Streichwehr als Seitenauslass

Benötigte Zeit : 00:00:38

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D) Version 15.1.550

RSI Rapp + Schmid Infrastrukturplanung GmbH \* 88444 Ummendorf

Projekt : E:\23-100-EW\04\_Berechnungen\02\_REHM\Flussbau\Kanalberechnu  
Leistungsfähigkeit Planung HQ100 Anpassung 16.09.2025

Projektnummer: 11 (mit Streichwehr als Seitenauslass)

Datum: 16.09.2025

Profil-km -Art	A (m <sup>2</sup> )	Lu (m)	v (m/s)	kst	Länge (m)	Q (m <sup>3</sup> /s)	E-Linie (m+NN)	Wsp (m+NN)	Tiefe (m)	Frou- de	S (N/m <sup>2</sup> )	Sohle (m+NN)	Je (o/oo)	Wsp. li	-Ufer re		
<b>0+000,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,796	589,56	589,14	1,09		62,35	588,05	42,130				
4	0,28	1,87	2,87	50,0	1,00												
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00												
<b>0+018,71</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,796	590,11	589,68	1,19		24,36	588,49	16,457				
4	0,28	1,87	2,87	80,0	18,71												
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00												
<b>0+047,64</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,796	590,58	590,16	1,28		24,36	588,88	16,459				
4	0,28	1,87	2,87	80,0	28,93												
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00												
<b>0+047,74</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,796	590,58	590,16	1,27		24,36	588,89	16,459				
4	0,28	1,87	2,87	80,0	0,10												
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00												
<b>0+123,68</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,796	591,83	591,41	1,38		24,36	590,03	16,457				
4	0,28	1,87	2,87	80,0	75,94												
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00												
<b>0+146,29</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,796	592,19	591,77	1,32		24,36	590,45	16,458				
4	0,28	1,87	2,87	80,0	22,61												
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00												
<b>0+146,39</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,796	592,19	592,19	1,36	0,05	0,12	590,83	0,015	0,43	6,84		
1	5,90	7,39	0,13	40,0	0,10												
offener Wgr.	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00												
<b>Wehrbezeichnung :</b>		<b>Überlauf Gel</b>		<b>Verknüpft mit Profil : + 0 km + 146,39 m</b>													
Überfallwassermenge ( Q )		:		1,904 m <sup>3</sup> /s				Wehrkronenlänge		( B )		:				8,00 m	
Wsp am Wehr		:		592,18 m+NN				Wehrkronenhöhe		( Hw )		:				591,70 m+NN	
Überfallhöhe ( ho )		:		0,49 m				Differenzhöhe		( hu )		:				0,00 m	
								Überfallbeiwert		( My )		:				0,25 -	
								Eingeg. Abmin. Faktor		( c )		:				1,00 -	
<b>0+209,97</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	2,700	592,22	592,20	1,25	0,22	2,74	590,95	0,390	1,58	7,02		
1	4,33	6,17	0,62	40,0	63,58												
offener Wgr.	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00												
Stossverlust = 0,012 m																	
<b>0+280,42</b>	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	2,700	592,27	592,23	1,14	0,38	6,18	591,09	1,218	0,77	6,18		
1	3,04	5,99	0,89	40,0	70,45												
offener Wgr.	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00												