

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

**Untersuchungen über den Energieverlust des Wassers in
Turbinenkanälen**

Oesterlin, Hermann

Berlin, 1903

Tabelle: 15. Kanal IV. Versuch 6

[urn:nbn:de:bsz:31-274039](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-274039)

	0	1	2	3
$b = 0,161$ (0 ~ 3)				
$b = 0,162$ (4)				
$a =$	0,1198	0,1082	0,0489	0,0401
$F =$	0,01928	0,0174	0,00786	0,00645
$c_m =$	1,989	2,198	4,87	5,94
$\frac{c_m^2}{2g} =$	0,2015	0,246	1,21	1,798
$U =$	0,5596	0,5364	0,4178	0,4022
$\frac{U}{F} =$	29,2	30,98	53,45	62,4
$\frac{U'}{F'} =$	—	30,09	42,215	57,925
$\frac{c'_m}{2g} =$	—	0,2238	0,728	1,504
$(\rho d\alpha)_m =$	—	0,0613	0,115	0,0502
$0,00589 \frac{U'}{F'} \cdot \frac{c'_m}{2g} \cdot (\rho d\alpha)_m =$	—	0,002.43	0,020.80	0,025.74
$\varrho_m =$	∞	0,140	0,280	0,280
$\varrho'_m =$	—	0,140	0,210	0,280
$c'_m =$	—	2,0935	3,534	5,405
$d\alpha =$	—	0,4375	0,531	0,1792
$0,0025 \sqrt{\frac{c'_m}{\varrho'_m}} \cdot d\alpha =$	—	0,004.23	0,005.45	0,001.97
$\frac{c_m \cdot a}{\varrho_m} =$	0	0,85	0,425	0,4255
$v_i =$	1,989	1,348	4,445	5,5145
$dv_i =$	—	-0,641	+3,097	+1,0695
$\varrho_{m1} =$	1	1	2	2
$\varrho_i =$	1,989	2,198	9,74	11,88
$dc_i =$	—	+0,209	+7,542	+2,14
$dw_i = dc_i - dv_i =$	—	+0,850	+4,445	+1,0705
$c'_i =$	—	2,0935	5,969	10,81
$(\rho d\alpha)_i =$	—	0,0361	0,0884	0,047
$\frac{c'_i \cdot dw_i}{(\rho d\alpha)_i} =$	—	+49,30	+300,1	+246,4
$\varrho_{m1} =$	1	1	0	0
$\varrho_a =$	1,989	2,198	0	0
$dw_a = -dw_i =$	—	-0,850	-4,445	-1,0705
$c'_a =$	—	2,0935	1,099	0
$(\rho d\alpha)_a =$	—	0,088	0,1429	0,0539
$\frac{c'^a \cdot dw_a}{(\rho d\alpha)_a} =$	—	-20,20	-34,2	0
$\frac{c'_i dw_i}{(\rho d\alpha)_i} + \frac{c'_a dw_a}{(\rho d\alpha)_a} =$	—	+29,1	+265,9	+246,4
$\frac{0,000004}{b} \left(\begin{matrix} \text{ " } \\ \text{ " } \end{matrix} + \begin{matrix} \text{ " } \\ \text{ " } \end{matrix} \right) =$	—	0,000.73	0,006.65	0,006.16
$\Delta E_v =$	—	0,007.39	0,032.90	0,033.87

Tabelle 15.

	4
01	0,0401
645	0,0065
94	5,895
8	1,77
22	0,4002
4	62,4
25	62,4
4	1,784
02	0,0568
74	0,037.18
0	∞
0	
5	
2	
97	0
	<hr/>
	5
	<hr/>
5	0
15	5,895
95	+ 0,3805
	<hr/>
	1
3	5,895
4	— 5,985
05	— 6,3655
1	8,8875
7	0,135
4	— 419,0
	<hr/>
	1
	5,895
05	+ 6,3655
	2,9475
9	*) 0,135
	<hr/>
	0,057
	0,135 · 280 =
4	= — 118,1
6	— 0,002.96
7	<hr/>
	0,034.22

Kanal IV. — Versuch 6.

Berechnung: mittelst Formel.

Wassermenge: $V = 0,0383$ cbm/Sek.

Energieverlust von Querschnitt 0 bis Querschnitt 4

$$E_v = \sum d E_v + E_{v_a}$$

$$= 0,108.38$$

$$+ 0,019.50$$

$$E_v = 0,127.88 \text{ m}$$

Nach dem Versuch

$$E_v = 0,117.50 \text{ m.}$$

$$\frac{q_m}{q_i} \text{ mittel} = 1,532 \quad \frac{q_m}{q_a} \text{ mittel} = 0,61$$

$$\left(\frac{q_m}{q_i}\right)^2 = 2,35 \quad \left(\frac{q_m}{q_a}\right)^2 = 0,372$$

$$\left(\frac{q_m}{q_i}\right)^2 + \left(\frac{q_m}{q_a}\right)^2 - 2 = 0,722$$

$$\zeta \cdot \frac{v_m^2}{2g} = \sum d E_v = 0,108.38$$

$$E_{v_a} = \frac{0,108.38 \cdot 0,722}{4} = 0,019.50 \text{ m.}$$

*) cf. Bemerkung Tabelle 14.