

**Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

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

**Oesterlin, Hermann**

**Berlin, 1903**

Tabelle: 16. Kanal V. Versuch 7

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

	0	1	2	3	4	5
b = 0,160						
a =	0,1196	0,0992	0,068	0,0491	0,0401	0,0401
F =	0,01912	0,01588	0,01088	0,00786	0,00642	0,0064
c <sub>m</sub> =	1,972	2,378	3,47	4,8	5,875	5,875
$\frac{c_m^2}{2g}$ =	0,1985	0,2885	0,614	1,175	1,760	1,760
U =	0,5592	0,5184	0,456	0,4182	0,4002	0,4002
$\frac{U}{F}$ =	29,22	32,65	42,0	53,2	62,4	62,4
$\frac{U'}{F}$ =	—	30,935	37,325	47,6	57,8	62,4
$\frac{c'_m{}^2}{2g}$ =	—	0,2435	0,45125	0,8945	1,4675	1,760
( $\varrho d\alpha$ ) <sub>m</sub> =	—	0,032	0,065	0,0661	0,033	0,0568
$0,00589 \frac{U'}{F} \cdot \frac{c'_m{}^2}{2g} \cdot (\varrho d\alpha)_m$ =	—	0,00142	0,00645	0,01658	0,01646	0,0367
$\varrho_m$ =	∞	0,162	0,162	0,162	0,162	∞
$\varrho'_m$ =	—	0,162	0,162	0,162	0,162	—
c' <sub>m</sub> =	—	2,175	2,924	4,135	5,3375	—
dα =	—	0,1975	0,401	0,409	0,204	—
$0,0025 \sqrt{\frac{c'_m}{\varrho'_m}} \cdot d\alpha$ =	—	0,00181	0,00426	0,00516	0,00293	0
$\frac{c_m}{\varrho_m} \cdot \frac{a}{2}$ =	0	0,729	0,729	0,729	0,729	—
v <sub>i</sub> =	1,972	1,649	2,742	4,072	5,147	—
dv <sub>i</sub> =	—	-0,323	+1,093	+1,330	+1,075	—
$\frac{\varrho_{m1}}{\varrho_i}$ =	1	1,457	1,259	1,141	1,141	—
c <sub>i</sub> =	1,972	3,460	4,360	5,485	6,710	—
dc <sub>i</sub> =	—	+1,488	+0,900	+1,125	+1,225	—
dw <sub>i</sub> = dc <sub>i</sub> - dv <sub>i</sub> =	—	+1,811	-0,193	-0,205	+0,150	—
c' <sub>i</sub> =	—	2,716	3,910	4,9225	6,0975	—
( $\varrho d\alpha$ ) <sub>i</sub> =	—	0,019	0,0549	0,0554	0,0286	—
$\frac{c'_i \cdot dw_i}{(\varrho d\alpha)_i}$ =	—	+258,6	-13,75	-18,22	+32,0	—
$\frac{\varrho_{m1}}{\varrho_a}$ =	1	0,543	0,741	0,859	0,857	—
c <sub>a</sub> =	1,972	1,290	2,572	4,120	5,045	—
dw <sub>a</sub> = -dw <sub>i</sub> =	—	-1,811	+0,193	+0,205	-0,150	—
c' <sub>a</sub> =	—	1,631	1,931	3,346	4,5825	—
( $\varrho d\alpha$ ) <sub>a</sub> =	—	0,0478	0,0799	0,0783	0,0381	—
$\frac{c'_a \cdot dw_a}{(\varrho d\alpha)_a}$ =	—	-61,9	+4,67	+8,76	-18,02	—
$\frac{c'_i \cdot dw_i}{(\varrho d\alpha)_i} + \frac{c'_a \cdot dw_a}{(\varrho d\alpha)_a}$ =	—	+196,7	-9,08	-9,46	+13,98	-4,01
$\frac{0,000004}{b} ( \text{ " } + \text{ " } )$ =	—	+0,00491	-0,00023	-0,00024	+0,00035	-0,0001
$\Delta E_v$ =	—	0,00814	0,01048	0,02150	0,01974	0,03660

Tabelle 16.

4	5
0,0401	0,0401
0,00642	0,00642
5,875	5,875
1,760	1,760
0,4002	0,4002
62,4	62,4
62,4	62,4
1,760	1,760
0,0568	0,0568
0,03670	0,03670
∞	∞
0	<b>6</b>
0	0
5,875	5,875
+ 0,728	+ 0,728
1	1
5,875	5,875
- 0,835	- 0,835
- 1,563	- 1,563
6,2925	6,2925
0,135	0,135
- 72,8	- 72,8
1	1
5,875	5,875
+ 1,563	+ 1,563
5,46	5,46
0,135	0,135
*) 9,5 =	+ 63,3
- 4,01	- 9,5
- 0,000,10	
0,036,60	

**Kanal V. — Versuch 7.**

Berechnung: mittelst Formel.

Wassermenge: V = 0,037.75

Energieverlust von Querschnitt 0 bis Querschnitt 5

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

$$= 0,096.46$$

$$+ 0,004.34$$


---


$$E_v = 0,100.80 \text{ m}$$

Nach dem Versuch

$$E_v = 0,169.0 \text{ m}$$

$$\left(\frac{q_m}{q_i}\right) \text{ mittel} = 1,2917 \qquad \frac{q_m}{q_a} \text{ mittel} = 0,7143$$

$$\left(\frac{q_m}{q_i}\right)^2 = 1,67 \qquad \left(\frac{q_m}{q_a}\right)^2 = 0,51$$

$$\left(\frac{q_m}{q_i}\right)^2 + \left(\frac{q_m}{q_a}\right)^2 - 2 = 0,18$$

$$\zeta \frac{v_m^2}{2g} = \sum A E_v = 0,096.46$$

$$E_{v_a} = \frac{0,096.46 \cdot 0,18}{4} = 0,004.34 \text{ m}$$

\*) cf. Bemerkung Tabelle 14.