

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

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

Oesterlin, Hermann

Berlin, 1903

Tabelle: 5. Kanal III. Versuch 5

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

Kanal III

Wassermessung: mit Überfallwehr.

Wassermenge: $V = 0,0372$ cbm/Sek.

Gefunden aus: $V = \frac{2}{3} \mu \cdot b \cdot h \cdot \sqrt{2gh}$

Höhe des gestauten
Wasserspiegels über
der Wehrkrone:

$h = 0,517 - 0,419 = 0,098$ m

$\frac{2}{3} \mu = \frac{2}{3} \left(0,615 + \frac{0,0021}{h} \right) \left[1 + 0,55 \left(\frac{h}{t} \right)^2 \right] = 0,4275$

Kanaltiefe: $t = 0,765$ m

Druckhöhenmessung: Druckhöhe h als Wassersäule in m

Querschnitt 0			Querschnitt 6		
	h	h_m		h	h_m
I	1,691		I	0,200	
II	1,710		II	0,168	+ 0,115
III	1,765		III	- 0,140	
IV	1,835	1,8216			
V	1,877				
VI	1,906				
VII	1,908				

Temperatur des Wassers: $t = 17,1$ °C.

Bemerkungen: Geschwindigkeit in dem ausfließenden Strahl außen größer als innen.

Gesamtgefälle: $h = 2,102$ m.

Tabelle 5.

Versuch 5.

Ausrechnung der Versuchswerte:

Querschnitt 0	Querschnitt 6
Querschnittsfläche $F = 0,01924$	$F = 0,00642 \text{ qm}$
$\frac{V}{F} = c_m = 1,932$	$c_m = 5,796 \text{ m/Sek.}$
$\frac{c_m^2}{2g} = 0,1902$	$\frac{c_m^2}{2g} = 1,712 \text{ m}$
$h_m = 1,8216$	$h_m = 0,115 \text{ m}$
Gesamtenergie $E = 2,0118$	$E = 1,8270 \text{ m pro kg Wasser}$

Energieverlust von Querschnitt 0 bis Querschnitt 6

$$E_v = 2,0118 - 1,8270$$

$$E_v = 0,185 \text{ m pro kg Wasser.}$$

Setzt man $E_v = \zeta \cdot \frac{c_a^2}{2g}$ mit $\frac{c_a^2}{2g} =$ Geschwindigkeitshöhe im Ausfluß

$$\frac{c_a^2}{2g} = 1,712 \text{ so wird}$$

$$\zeta = 0,108$$

Bezogen auf die Eintrittsenergie $E = 2,0118$ beträgt der Verlust

$$E_v = 9,2\%$$