

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

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

Oesterlin, Hermann

Berlin, 1903

Tabelle: 9. Kanal VII. Versuch 9

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

Wassermessung: mit Überfallwehr.

Wassermenge: $V = 0,01938$ cbm/Sek.

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

$h = 0,482 - 0,419 = 0,063$ m

$\frac{2}{3} \mu = \frac{2}{3} \left(0,615 + \frac{0,0021}{h} \right) = 0,4322$

Druckhöhenmessung: Druckhöhe h als Wassersäule in m

Querschnitt 1			Querschnitt 4		
	h	h_m		h	h_m
I	1,990		I	0,847	
II	1,944		II	0,977	
III	1,956	1,9728	III	1,105	1,030
IV	1,988		IV	1,151	
V	2,037				

Temperatur des Wassers: $t = 17,5$ °C.

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

Gesamtgefälle $h = 2,102$ m.

Tabelle 9.

VII. Versuch 9.

Ausrechnung der Versuchswerte:

Querschnitt 1	Querschnitt 8
Querschnittsfläche $F = 0,01254$	$F = 0,003146 \text{ qm}$
$\frac{V}{F} = c_m = 1,542$	$c_m = 6,155 \text{ m/Sek.}$
$\frac{c_m^2}{2g} = 0,1216$	$\frac{c_m^2}{2g} = 1,932 \text{ m}$
$h_m = 1,9728$	$h_m = 0 \text{ m}$
Gesamtenergie $E = 2,0944$	$E = 1,932 \text{ m pro kg Wasser}$

Energieverlust von Querschnitt 1 bis Querschnitt 8.

$$E_v = 2,0944 - 1,932$$

$$E_v = 0,1624 \text{ m pro kg Wasser}$$

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

$$\frac{c_a^2}{2g} = 1,932 \text{ so wird}$$

$$\zeta = 0,084$$

Bezogen auf die Eintrittsenergie $E = 2,0944 \text{ m}$ beträgt der Verlust

$$E_v = 7,75 \text{ ‰}$$