

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

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

Oesterlin, Hermann

Berlin, 1903

Tabelle: 7. Kanal V. Versuch 7

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

Wassermessung: mit Überfallwehr.

Wassermenge: $V = 0,03775$ cbm/Sek.

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

$h = 0,518 - 0,419 = 0,099$ m

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

$t = 0,766$ m.

Druckhöhenmessung: Druckhöhe h als Wassersäule in m

Querschnitt 0			Querschnitt 5		
	h	h_m		h	h_m
I	1,810		I	0,190	
II	1,780		II	0,132	0,061
III	1,752		III	-0,302	
IV	1,780	1,7916			
V	1,825				
VI	1,860				
VII	1,875				

Temperatur des Wassers: $t = 16,9$ °C.

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

Gesamtgefälle $h = 2,102$ m.

Tabelle 7.

Versuch 7.

Ausrechnung der Versuchswerte:

Querschnitt 0	Querschnitt 5.
Querschnittsfläche $F = 0,01912$	$F = 0,00642$ qm
$\frac{V}{F} = c_m = 1,972$	$c_m = 5,875$ m/Sek.
$\frac{c_m^2}{2g} = 0,1985$	$\frac{c_m^2}{2g} = 1,760$ m
$h_m = 1,7916$	$h_m = 0,061$ m
Gesamtenergie $E = 1,990$	$E = 1,821$ m pro kg Wasser

Energieverlust von Querschnitt 0 bis Querschnitt 5

$$E_v = 1,990 - 1,821$$

$$E_v = 0,169 \text{ m pro kg Wasser.}$$

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

$$\frac{c_a^2}{2g} = 1,760 \text{ so wird}$$

$$\zeta = 0,096$$

Bezogen auf die Eintrittsenergie $E = 1,990$ m beträgt der Verlust

$$E_v = 8,5 \text{ } \%.$$