

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

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

Oesterlin, Hermann

Berlin, 1903

Tabelle: 6. Kanal IV. Versuch 6

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

Wassermessung: mit Überfallwehr.

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

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

$h = 0,519 - 0,419 = 0,100$ m

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

$t = 0,767$ m.

Druckhöhenmessung: Druckhöhe h als Wassersäule in m

Querschnitt 0			Querschnitt 6		
	h	h_m		h	h_m
I	1,732		I	0,218	
II	1,738		II	0,187	0,126
III	1,774		III	-0,174	
IV	1,820	1,813			
V	1,853				
VI	1,879				
VII	1,883				

Temperatur des Wassers: $t = 17,0$ °C.

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

Gesamtgefälle $h = 2,102$ m.

Tabelle 6.

Versuch 6.

Ausrechnung der Versuchswerte:

Querschnitt 0	Querschnitt 4
Querschnittsfläche $F = 0,01928$	$F = 0,0065$ qm
$\frac{V}{F} = c_m = 1,989$	$c_m = 5,895$ m/Sec.
$\frac{c_m^2}{2g} = 0,2015$	$\frac{c_m^2}{2g} = 1,770$ m
$h_m = 1,813$	$h_m = 0,126$ m
Gesamtenergie $E = 2,0145$	$E = 1,896$ m pro kg Wasser

Energieverlust von Querschnitt 0 bis Querschnitt 4

$$E_v = 2,0145 - 1,896$$

$$E_v = 0,1185 \text{ m pro kg Wasser.}$$

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

$$\frac{c_a^2}{2g} = 1,770 \text{ so wird}$$

$$\zeta = 0,067$$

Bezogen auf die Eintrittsenergie $E = 2,0145$ m beträgt der Verlust

$$E_v = 5,88 \%$$