

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

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

Oesterlin, Hermann

Berlin, 1903

Tabelle: 3. Kanal II. Versuch 3

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

Druckhöhen in m	I	II	III	IV	V
a	1,874	1,875	1,882	1,890	1,878
b	1,839	1,840	1,843	1,853	1,860
c	1,808	1,810	1,816	1,833	1,847
Querschnitt 0 ~ d	1,764	1,776	1,796	1,825	1,850
e	1,710	1,731	1,771	1,820	1,859
f	1,608	1,664	1,738	1,815	1,872
g	1,442	1,555	1,693	1,806	1,878
h	1,190 *)	1,398	1,615	1,772	1,872
i	1,030 *)	1,215	1,470	1,696	1,825
k	0,864	1,005	1,220	1,510	1,708
l	0,675 *)	0,741	0,913	1,205	1,463
m	0,312	0,484	0,623	0,868	1,105
n	0,107	0,130	0,236	0,448	0,696
o	0 *)	0 *)	0,031 *)	0,169	0,243
p	-0,045 *)	-0,038 *)	0,015 *)	0,046 *)	0,024

Bemerkungen: Die Geschwindigkeit in dem ausfließenden Strahl ist außen größer als innen. Gesamtgefälle $h = 2,102$ m.

*) Mittelwert der hier schwankenden Druckhöhen.

Tabelle 3.

Kanal II. — Versuch 3.

Wassermenge: $V = 0,01575 \text{ cbm/Sek.}$

Gefunden mit Überfallwehr aus:

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

$$h = 0,4735 - 0,419 = 0,0545 \text{ m}$$

$$\frac{2}{3} \mu = \frac{2}{3} \left(0,615 + \frac{0,0021}{h} \right) = 0,4357$$

Temperatur des Wassers = 16,7° C.

Ausrechnung der Versuchswerte:

	Querschnitt 0	Querschnitt 12
Querschnittsfläche		
	$F = 0,0075$	$F = 0,00265 \text{ qm}$
$\frac{V}{F} = c_m$	$c_m = 2,100$	$c_m = 5,95 \text{ m/Sek.}$
$\frac{c_m^2}{2g}$	$= 0,225$	$\frac{c_m^2}{2g} = 1,800 \text{ m}$
h_m	$= 1,822$	$h = 0 \text{ m}$
Gesamtenergie pro kg		
	$E = 2,047$	$E = 1,800 \text{ m}$

Energieverlust von Querschnitt 0 bis Querschnitt 12

$$E_v = 2,047 - 1,800 = 0,247 \text{ m pro kg Wasser.}$$

$$\text{Für } E_v = \zeta \cdot \frac{c_a^2}{2g} \text{ und } \frac{c_a^2}{2g} = 1,800 \text{ (Ausflußquerschn. 12)}$$

$$\zeta = 0,1371$$

Bezogen auf die Eintrittsenergie pro kg

$E = 2,047 \text{ m}$ beträgt der Verlust

$$E_v = 12,06 \%$$