

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Theorie und Bau der Wasserräder

Redtenbacher, Ferdinand

Mannheim, 1846

Effektverlust, den bei Schaufelrädern der Luftwiderstand verursacht

[urn:nbn:de:bsz:31-282850](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-282850)

c. Bei dem überschlächtigen Rade

tritt das Wasser ebenfalls mit einer Geschwindigkeit v aus, und der tiefste Punkt des Rades befindet sich gewöhnlich in einer gewissen Höhe h über dem Spiegel des Unterwassers, was man das „Freihängen“ nennt. Der hieraus entstehende Effektverlust ist:

$$1000 Q \left\{ \frac{v^2}{2g} + h \right\} \dots \dots \dots (90)$$

Der Effektverlust durch das allmähliche Herausfallen des Wassers ist schon früher berechnet worden.

Effektverlust, den bei Schaufelrädern der Luftwiderstand verursacht.

Es ist zwar vorauszusehen, dass dieser Verlust von keiner Bedeutung sein kann; aber gleichwohl ist es doch wünschenswerth, seinen Werth zu kennen.

Nach den Versuchen, welche *Piobert*, *Morin* und *Didion* über den Luftwiderstand der Flügelräder angestellt haben, kann derselbe ziemlich genau durch folgende Formel berechnet werden:

$$0.100 + (0.0068 + 0.118 i a b) v^2 \text{ Killg.}$$

wobei i , a , b , v die Bedeutung haben, welche das allgemeine Schema der Bezeichnungen angibt. Multiplicirt man diesen Ausdruck mit v , so erhält man den Effektverlust

$$0.1 v + (0.0068 + 0.118 i a b) v^3 \text{ Killg. M.}$$

oder wenn man die beiden ersteren Glieder gegen das letztere vernachlässigt:

$$0.118 i a b v^3 \text{ Killg. M.} \dots \dots \dots (91)$$

Die numerischen Rechnungen werden in der Folge zeigen, dass dieser Effektverlust höchstens 1 bis 2 Prozent von dem absoluten Effekt beträgt, daher kaum einer Beachtung werth ist.