

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Theorie und Bau der Wasserräder

Redtenbacher, Ferdinand

Mannheim, 1846

Form der Zellen bei dem überschlächtigen Rade

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

Weite des Zellenschlucks überall nahe gleich gross ausfällt, statt die geradlinigen äusseren Wände gekrümmte Wände machen, wie (Fig. 40) zeigt.

Wenn endlich die Wände aus Blech gemacht werden sollen, nimmt man statt der geradlinig gebrochenen Linie bca $b_1c_1a_1$ die stetig gekrümmte Linie, welche genau auf die Punkte a c , a_1 c_1 und nahe an den Punkten b b_1 vorbeigeht, wie (Fig. 41) zeigt. Auch bei diesem Rade müssen die Zellen ventilirt werden, aus den gleichen Gründen, welche früher angegeben worden sind.

Form der Zellen bei dem überschlächtigen Rade.

Bei diesem Rade kann das Wasser ohne Schwierigkeit fast tangierend in das Rad geleitet werden, es ist daher hier möglich, den Winkel β unter welchem die Zellenwände dem äusseren Umfang des Rades begegnen, kleiner zu machen, als bei dem rückschlächtigen Rade, und desshalb kann bei dem überschlächtigen Rade das kostspielige Kreisgerinne weggelassen werden. Denn wenn die Zellen nicht mehr als $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{3}$ gefüllt, wenn ferner die Zellen hinreichend tief gemacht werden, und wenn endlich der Winkel β hinreichend klein angenommen wird, beginnt die Entleerung des Rades erst sehr tief unten, so dass durch die Anwendung eines Kreisgerinnes kein merklicher Vortheil hinsichtlich des Nutzeffektes erzielt werden kann.

Um nun für überschlächtige Räder zweckmässig geformte Zellen zu erhalten, haben wir nur die früher für das rückschlächtige Rad angenommenen Konstruktionen dahin zu modifiziren, dass der Winkel β klein ausfällt, was dadurch geschieht, indem man nicht die Theilungspunkte cc_1 des äusseren Radumfangs, sondern die Punkte dd_1 Fig. (42, 43, 44), welche von cc_1 um $\frac{1}{4}$ der Schaufeltheilung abstehen, mit den Punkten bb_1 durch gerade oder krumme Linien verbindet. Eine nähere Erklärung der Verzeichnung dieser Zellen ist wohl nicht nöthig.

Eine Ventilation der Zellen ist bei dem überschlächtigen Rade nicht möglich, aber auch nicht nothwendig, weil durch die Regeln, welche für die Breite des Rades und für die Schaufeltheilungen aufgestellt wurde, die Dicke des Wasserstrahles immer nur ungefähr halb so gross ausfällt, als die Schluckweite, so dass also neben dem in die Zellen eintretenden Wasserstrahl jederzeit freier Raum für das Entweichen der Luft vorhanden ist.