

größerer, derberer Bauart, wie sie in manchen englischen Gruben gebräuchlich ist*). Hier sind in die nach einem Halbkreis ausgekehrte Kimme acht Querrippen eingesetzt, ähnlich wie bei den älteren Spilltrommeln (vergl. Fig. 794a); die beiden Kettenträger sind kurz bei den Ab- und Auflaufstellen noch durch Leitrollen getragen. In manchen anderen Ausführungen im englischen Grubenbetrieb hat man sich nicht mit der hier vorgesehenen halben Umschlagung begnügt, sondern unter Erweiterung der Rollenkehle die Kette in drei halben Umschlägen aufgelegt, s. Fig. 933b. Macht man die zweifellos statthafte Annahme, dass die Hinderung durch die Querrippen mindestens einer Verdreifachung des Reibungskoeffizienten f in obigen Formeln (311) und (312) entspricht, so erhält man für den Reibungsmodul q' :

$$q' = 2,5^u \dots \dots \dots (315)$$

womit sich ergibt für

$u = 1/2$	1	2	3	4
$q' = 1,58$	2,50	6,25	15,63	39,06
$\tau' = 2,72$	1,67	1,19	1,07	1,03
$\theta' = 0,37$	0,60	0,84	0,94	0,97

aus welchen Werthen sowohl die Sicherheit des Anhaftens beurtheilt, als auch die spezifische Leistung für besondere Fälle leicht ermittelt werden kann.

Es sei hier noch bemerkt, dass auch für Kettentrieb der engere Kreis- oder Ringtrieb schon länger Anwendung findet. Bei manchen Karden werden z. B. die Putzwalzen damit betrieben; an den Völtergängen (Holzschleifmühlen) geschieht die Nachstellung der Holzklötze mittelst Kreiskettentriebs unter Anwendung von Muldenrollen und Spannrolle.

§. 303.

Effektverluste des Kettentriebs.

Die Effektverluste beim Kettentrieb setzen sich aus den Zapfenreibungen, welche durch die Anspannungen T und t hervor-

*) Nebenstehende Skizze ist den Ausführungen der *Newchurch Colliery* bei Burnley entnommen; s. Briart & Weiler, *Transport méc. de la houille*, Mons 1870.

gerufen werden, und aus den Reibungen der Kettenhaken beim Auf- und Ablauf zusammen. Der Zapfenreibungsverlust ist so, wie in §. 300 gezeigt, ermittelbar und fällt bei hohem θ verhältnissmässig nicht gross aus. Der Kettenreibungsverlust entsteht durch das Drehen jeder auf- und jeder ablaufenden Schake um die Nachbarschake als Achse um den Winkel β . Dies gibt beim Reibungskoeffizienten f_1 eine Umfangskraft F_1 zur Ueberwindung der Schakenreibung (vergl. Formel 100), $F_1 = f_1 (T + t) (4 : \pi) (1/2 d : r)$. Hierin die Baulänge l der Schaken $= 3,5 d$ setzend, und r wieder wie oben mit $5 l$ einführend, erhält man $F_1 = (T + t) 0,036 f_1$, woraus der Effektverlust für beide Rollen zusammen sich ergibt: $2 F_1 : P = E_k$:

$$E_k = 0,072 f_1 \frac{\varrho + 1}{\varrho - 1} \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \quad (316)$$

welcher Ausdruck stark vom Reibungsmodul ϱ abhängt und ein grosses ϱ empfiehlt.

1. *Beispiel.* Den Reibungskoeffizienten f_1 wegen der Kleinheit der Berührungsflächen $= 0,15$ setzend, finden wir für einen Kettentrieb mit halbem Umschlag auf glatten Rollen, woselbst nach dem vorigen §. $\varrho = 1,37$ ist, $E_k = 0,072 \cdot 0,15 (2,37 : 0,37) = 0,0692$, d. i. ~ 7 Prozent für Kettenreibung.

2. *Beispiel.* Geben wir der Rolle Querrippen in der Kimme nach Fig. 933 a, so wird nach dem vorigen §. der Reibungsmodul $\varrho' = 2,5$ und es kommt $E_k = 0,072 \cdot 0,15 (3,5 : 1,5) = 0,0108 (7 : 3) = 0,025$ oder nur $2\frac{1}{2}$ Prozent.

3. *Beispiel.* Gut ausgebildete Muldenzähne anwendend, dürfen wir nach Obigem $u = 8$ und dann $\varrho = 12,41$ einsetzen, und erhalten $E_k = 0,0108 \cdot (13,41 : 11,41) = 0,0126$ oder nur $1\frac{1}{4}$ Prozent Verlust, in diesem, wie im vorigen Falle voraussetzend, dass die statthaften geringen Anspannungen der Kette thatsächlich herbeigeführt werden. Man erkennt hieraus, dass unter Umständen auch beim Kettentrieb die Anwendung der Spannrolle mit der angemessenen, die Anspannung der Kette regelnden Belastung empfehlenswerth ist.

Bei vorstehenden Reibungsberechnungen ist nur das Drehen von Schake um Schake in Betracht gezogen worden, nicht aber das etwaige Gleiten der Schaken in der Rollenkimme. Solches findet unter Umständen statt bei der in glatter Kimme liegenden Kette, vergl. Fig. 930 a, wofern die Reibung für das Anhaften nicht ausreicht. Wie stark dann die Reibung werden kann, hat sich oben, §. 275, gezeigt, vergl. Fig. 838 b. Man wird also stets soviel als irgend thunlich das Rutschen der Kette verhüten müssen.