heitsgewicht des Leders in kg/dm³, so wird die Fliehkraft des vom Winkel $d\varphi$, Abb. 2038, eingeschlossenen Masseteilchens dm eines Streifens von 1 cm² Querschnitt:

$$\frac{dm\cdot v^2}{R}=\frac{\gamma\cdot 1\cdot R\cdot d\varphi}{10g}\cdot\frac{v^2}{R}=\frac{\gamma\cdot v^2}{10g}\cdot d\varphi\,.$$

Ihr wird das Gleichgewicht durch die beiden Spannungen σ_f gehalten, deren Größe aus der in radialer Richtung geltenden Bedingung:

$$\frac{dm\cdot v^2}{R}=2\sigma_f\cdot\frac{d\varphi}{2}\,,\qquad \sigma_f=\frac{\gamma\cdot v^2}{10g} \tag{652}$$

folgt. Diese Spannung entsteht nicht allein in den gekrümmten Teilen des Riemens auf den Scheiben, sondern auch in den geraden, wie aus der Betrachtung des unteren Teils der Abb. 2038 hervorgeht. Die radial nach außen wirkenden Fliehkräfte liefern insgesamt eine nach unten gerichtete Kraft:

$$\int_0^{\pi}\frac{dm\cdot v^2}{R}\cdot\sin\varphi\cdot d\varphi=2\frac{\gamma\cdot v^2}{10g}=2\sigma_f\,,$$

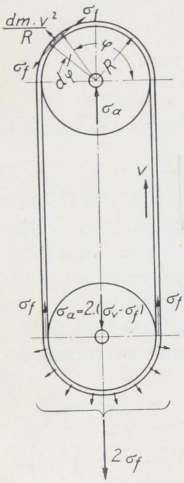

Abb. 2038. Wirkung der Fliehkraft während des Leerlaufs.

der nur durch zwei Spannkräfte σ_f in den beiden Trümern das Gleichgewicht gehalten werden kann. Der ganze Riemen kommt unter die Spannung σ_f. σ_f ist lediglich vom Quadrat der Laufgeschwindigkeit v, nicht aber vom Scheibenhalbmesser R abhängig.

Bei einem Einheitsgewicht von $\gamma = 1{,}0$ kg/dm³ wird die Fliehspannung

$$\sigma_f=\frac{1{,}0\cdot v^2}{10\cdot 9{,}81}=0{,}0102\,v^2$$

oder für:

$v =$	5	10	15	20	25	30	40	50 m/sek
$\sigma_f =$	0,26	1,02	2,30	4,08	6,38	9,18	16,32	25,5 kg/cm².

Sie erhöht die oben berechnete Vorspannung, jedoch nicht ihrem vollen Betrag entsprechend, weil die Streckung des Riemens, die sie bedingt, den Durchhang vergrößert. Dieser Umstand vermindert aber die Spannung wieder. Das läßt sich leicht an Hand der Spannungs-Dehnungslinie und der Durchhangkurve, Abb. 2036 und 2039, verfolgen. An einem mit $\sigma_v = AB = 6$ kg/cm², Abb. 2039, vorgespannten Riemen von 10 m Freihang entsteht bei 31,5 m/sek Geschwindigkeit eine Fliehspannung von $\sigma_f = 10{,}1$ kg/cm², die die Vorspannung auf $CD = 16{,}1$ kg/cm² und die Dehnung um $AC = 0{,}49\%$ vergrößern würde, wenn beide sich summierten. Im gleichen Maße wächst aber der Durchhang des Riemens; aus Abb. 2036 findet man, von der Vorspannung $A'B'$ auf der Kurve für 10 m Spannweite ausgehend, durch Abtragen von $A'C' = 0{,}49\%$, daß dadurch die Spannung auf 2,6 kg/cm² sinken und ein Spannungsunterschied von 16,1 — 2,6 = 13,5 kg/cm² entstehen würde. Das ist nicht möglich. Den richtigen Wert findet man durch Probieren oder an Abb. 2039. Dort ist nach dem Vorgange von Kutzbach auf der Spannungs-Dehnungslinie BDE von Riemenleder der Punkt B in Höhe der Vorspannung σ_v, unter der der Riemen stand, gesucht und in ihm das Spiegelbild der Linie für 10 m Durchhang aus Abb. 2036 angetragen. Dadurch wird erreicht, daß die Formänderungen für senkrecht übereinander liegende Punkte der beiden Kurven entgegengesetzt gleich werden. Durch Einpassen der Größe $\sigma_f = 10{,}1$ kg/cm² findet man leicht, daß sich Dehnung und Durchhang bei $\sigma_0 = 13$ kg/cm² Gesamtspannung ausgleichen, eine Spannung, die sich aus $\sigma_0' = 2{,}9$ kg/cm² freier und $\sigma_f = 10{,}1$ kg/cm² Fliehspannung zusammensetzt. Die freie Spannung σ_0' ist für die ... Durchhangs maßgebend, der im vorliegenden Falle bei Leerlauf erheblich