von 2,1 auf 4,8% steigt. Große Vorspannungen erhöhen die Fliehkraft nur ganz unbedeutend, wie in Abb. 2039 am Punkte E für $\sigma_v = 30$ kg/cm² gezeigt ist, weil dort die Durchhanglinie sehr steil verläuft. Die freie Spannung ergibt sich in dem Falle annähernd zu $\sigma_v - \sigma_f$. In vollem Maße tritt das bei senkrecht übereinander angeordneten Scheiben ein, bei denen die Wirkung des Durchhangs wegfällt.

Die Fliehspannungen vermindern die Achsdrucke; denn die Schleuderwirkung der Riementeilchen eines Streifens von 1 cm² Querschnitt läßt sich nach Abb. 2038 unten zu einer Mittelkraft $2\,\sigma_f$ zusammenfassen, die nach außen, also dem Druck auf die Achse entgegengesetzt gerichtet ist. Daraus ergibt sich die sogenannte Achsspannung beim Leerlauf senkrecht angeordneter Triebe:

$$\sigma_a = 2\,\sigma_v - 2\,\sigma_f \qquad (653)$$

und der durch den ganzen Riemen erzeugte Achsdruck:

$$A = 2\,b \cdot s\,(\sigma_v - \sigma_f). \qquad (654)$$

Für $\sigma_f = \sigma_v$ wird der Achsdruck Null; eine Kraftübertragung ist bei der zugehörigen Grenzgeschwindigkeit:

$$v = \sqrt{\frac{10g \cdot \sigma_v}{\gamma}}, \qquad (655)$$

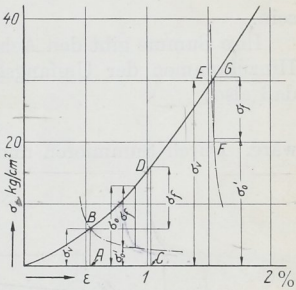

Abb. 2039. Zur Ermittlung der Spannung in einem leer laufenden Riementrieb.

die sich aus $\sigma_v = \frac{\gamma \cdot v^2}{10g}$ ergibt, unmöglich, weil die zur Reibung nötige Anpressung wegfällt.

Bei schräg oder wagrecht angeordneten Trieben läßt der Durchhang den Achsdruck niemals völlig verschwinden, weil der Riemen sich von den Scheiben nicht abheben kann, sondern mit dem der freien Spannung entsprechenden Achsdruck angepreßt und mitgenommen wird. In Abb. 2040 sind die Verhältnisse an einem sehr leichten Doppelriemen von 400 mm Breite, 7 bis 8 mm Stärke und einem Einheitsgewicht $\gamma = 0{,}82$ kg/dm³, den Kammerer zu seinen Versuchen benutzte, nach dem an Abb. 2039 erläuterten Verfahren ermittelt. Die Fliehspannung nimmt nach der eingezeichneten Parabel ab und erreicht im Punkte A bei $v = \sqrt{\frac{10 \cdot 9{,}81 \cdot 13{,}3}{0{,}82}}$ = 39,9 m/sek die Größe der Vorspannung von 13,3 kg/cm². Bei senkrechter Lage der Scheiben zueinander würde damit die Betriebgrenze gegeben sein. An einem wagrechten Trieb mit 5 m Achsentfernung entstehen dagegen die in den strichpunktierten Linien wiedergegebenen freien Spannungen σ_0' und Gesamtspannungen σ_0 bei den verschiedenen Laufgeschwindigkeiten. Der Betrieb ist auch bei mehr als 39,9 m/sek möglich; zu beachten ist aber, daß σ_0 von 32 m/sek ab sehr rasch wächst und den Riemen hoch beansprucht. Die stark ausgezogenen Linien geben Versuche von Kammerer bei steigender und fallender Geschwindigkeit wieder, die noch bei 30 m/sek nur wenig über der Parabel lagen und — weil sie nicht weiter getrieben wurden — zu dem falschen Schluß führten, daß die Achsspannung auch weiterhin der Parabel entsprechend abnehmen müsse.

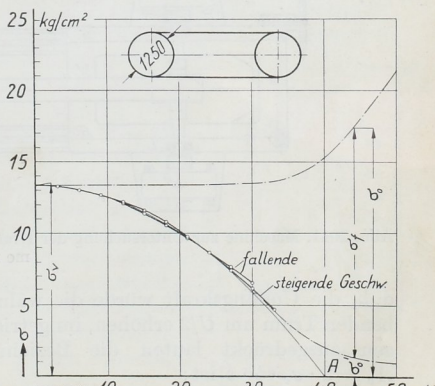

Abb. 2040. Wirkung der Fliehspannung an liegenden, leer laufenden Riementrieben.