

hanglinie an. Abb. 2045b stellt die so erhaltenen Kennlinien bei $a = 10$ m Freihang und 0 bis 50 m/sek Geschwindigkeit dar.

An einem Riemen von $\sigma_v = 25$ kg/cm² Vorspannung entsteht bei 40 m/sek Geschwindigkeit oder $\sigma_7 = 16,3$ kg/cm² nach Abb. 2045a eine freie Leerlaufspannung $\sigma'_0 = 10,5$ kg/cm². Sie gibt auf der Kennlinie für 40 m/sek den Ausgangspunkt *A* für die Ermittlung der freien Spannungen in den Trümmern, wobei zu beachten ist, daß die Hauptabbildung *b* im doppelten Maßstabe wie die Nebenabbildung *a* gezeichnet ist. Paßt man nun die Nutzspannung σ_n zwischen der Hauptkurve und ihrem in *A* angetragenen Spiegelbild ein, so findet man bei $\sigma_n = 15$ kg/cm² als freie Spannung im ziehenden Trum $\sigma'_1 = 19,8$, im gezogenen $\sigma'_2 = 4,8$ kg/cm². Bei 20 m/sek würde sie, wie aus dem Spannungsdreieck in *B* folgt, 29,3 und 14,3 kg/cm² betragen.

Die Summe der freien Spannungen $\sigma'_1 + \sigma'_2$ ist der auf einen Quadratmeter des Riemenquerschnitts bezogene Achsdruck oder die sogenannte Achsspannung σ_a . Sie wurde in Abb. 2046 neben den Spannungen σ'_2 im losen und σ'_1 sowie σ_1 im ziehenden Trum bei verschiedenen Geschwindigkeiten aufgetragen. Die Linien zeigen deutlich die zunächst rasche, dann langsamere Abnahme der Achsspannung σ_a , aber auch die Steigerung der Höchstspannung σ_1 bei großen Geschwindigkeiten.

Die Abweichungen gegenüber dem vorher behandelten Näherungsverfahren gibt die gestrichelte Linie für die freie Spannung σ'_2 im gezogenen Trum. Bei 30 m/sek beträgt der Unterschied $9,8 - 9,5 = 0,3$ kg/cm², bei 50 m/sek steigt er auf $3,6 - 3,0 = 0,6$ kg/cm².

In Abb. 2047 sind für den von Kammerer benutzten, sehr leichten Doppelriemen die errechneten halben Achsspannungen als strichpunktierte Linie bei 14,7 kg/cm² Vor- und 5,3 und 8 kg/cm² Nutzspannung aufgetragen. Tatsächlich ergaben sich bei den Versuchen noch höhere Werte, die durch die ausgezeichneten Linien dargestellt sind.

Bei schräger Lage des Triebes kommt die Durchhangspannung in geringerem Maße, bei senkrechter, wie schon erwähnt, überhaupt nicht zur Geltung. Schräge Riementriebe bieten daher um so größere Betriebschwierigkeiten, je steiler sie angeordnet sind. Der Einfluß des Durchhangs läßt sich durch Einsetzen der wagrechten Entfernung a' der beiden Berührungspunkte *C* und *D* des Riemens an den Scheiben, Abb. 2035, verfolgen.

Die vorstehenden Entwicklungen vernachlässigen die Längenänderungen, welche die Riemenstücke, die sich auf den Scheiben befinden, unter den verschiedenen Betriebsbedingungen erleiden und haben ferner zur Voraussetzung, daß die freihängenden Längen der Trümer gleich groß sind und bleiben. Den ersten Fehler hat Schulze-Pillot näher erörtert [XXVI, 11]. Was den zweiten anlangt, so ist tatsächlich das ob-

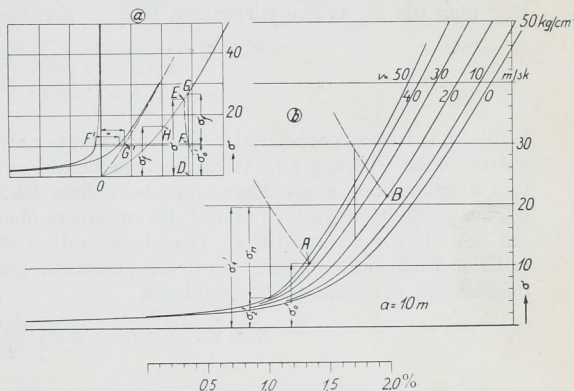


Abb. 2045a und b. Ermittlung der Spannungen in einem belasteten Riementrieb nach Stiel.

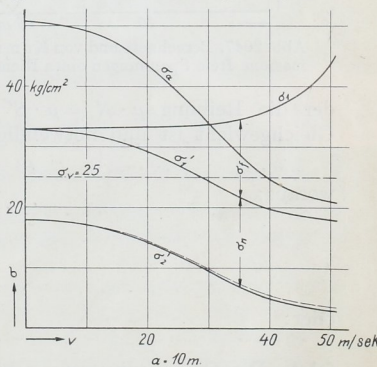


Abb. 2046. Spannungen in einem Riementrieb von 10 m Freihang, $\sigma_v = 25$ kg/cm² Vor- und $\sigma_n = 15$ kg/cm² Nutzspannung bei verschiedenen Laufgeschwindigkeiten.