

Umgekehrt erholen sich die Riemen nach plötzlichem Entlasten wieder, indem die Elastizität des Leders die Spannkraft allmählich wieder steigert, wie der Verlauf der im Punkte *B*, Abb. 139, angetragenen Linie verdeutlicht, als die unter 133 kg/cm^2 Spannung stehende Probe auf 50 kg/cm^2 entlastet wurde. Nach 120' wies der Riemen $63,5 \text{ kg/cm}^2$, d. i. eine um 27% höhere Spannung auf.

Dieses Verhalten des Leders ist praktisch sehr wichtig bei Riementrieben, an denen der Riemen im ziehenden und gezogenen Trum abwechselnd zwei Grenzspannungen ausgesetzt ist. An einem Probestück von $5,8 \text{ mm}$ Dicke und $72,2 \text{ mm}$ Breite, das zwischen 25 und 100 kg/cm^2 belastet wurde, Abb. 141, traten bei der erstmaligen Belastung Verlängerungen von $\lambda_1 = 18,4$ und $\lambda'_1 = 53,4 \text{ mm}$ an einer Meßstrecke von 500 mm auf, die bei den folgenden Wechseln auf $\lambda_2 = 39,3$ und $\lambda'_2 = 54,7$, $\lambda_3 = 39,5$ und $\lambda'_3 = 55,4 \text{ mm}$ stiegen. Selbst nach der 17. Be- und Entlastung nehmen sie noch deutlich zu. Schließlich geht aber der Riemen in einen im wesentlichen elastischen Zustand über. Bei einer höheren Spannungsstufe, in Abb. 141 100 und 200 kg/cm^2 , treten wieder neue Formänderungen und dieselben Erscheinungen in gleicher Art auf.

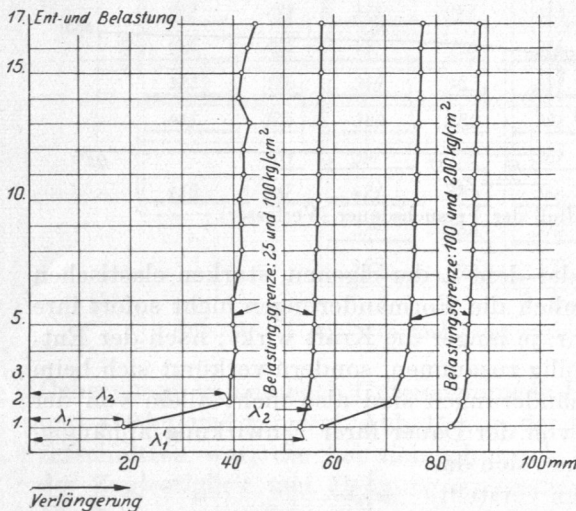


Abb. 141. Wiederholte Belastung von Leder (Verfasser).

Die Werte der Bruchdehnung, die sich an frischem und ungebrauchtem Leder ergeben, liegen gewöhnlich zwischen 25 und 10% . Ist der Riemen gestreckt worden oder im Gebrauch gewesen, so nimmt die Bruchdehnung infolge der eingetretenen bleibenden Formänderungen mit dem Grade des Reckens ab und pflegt dann Werte bis herab zu 10 und 5% zu haben.

Für den Betrieb sind nur die elastischen Formänderungen wichtig und rein elastische Riemen erwünscht. Um das Auftreten bleibender Formänderungen möglichst einzuschränken, werden die fertigen Riemen in den Fabriken durch Belastung oder auf besonderen Maschinen unter der zwei- bis fünffachen späteren Betriebsbelastung ausgiebig gestreckt.

Das Strecken schränkt aber nicht allein die durch den Betrieb zu erwartenden bleibenden Formänderungen ein, sondern verbessert auch die Festigkeitseigenschaften des Leders, indem es die Zugfestigkeit, auf den wirklichen Querschnitt bezogen, erhöht. Das läßt sich schon an einem einfachen Zugversuch, Abb. 137, zeigen. Unter der Voraussetzung, daß der Rauminhalt des Lederstreifens unverändert bleibt und daß die Streckung auf der ganzen Linie gleichmäßig erfolgt, muß, sofern F den ursprünglichen Querschnitt, l die ursprüngliche Länge, F_1 den Querschnitt nach dem Strecken des Streifens auf die Länge l_1 bedeutet,

$$F_1 \cdot l_1 = F \cdot l \quad \text{oder mit } l_1 = l(1 + \varepsilon)$$

$$F_1 = \frac{F \cdot l}{l_1} = \frac{F}{1 + \varepsilon} \quad (83)$$

sein, so daß die auf den wirklichen Querschnitt F_1 bezogene Spannung

$$\sigma' = \frac{P}{F_1} = \frac{P}{F} (1 + \varepsilon) = \sigma (1 + \varepsilon) \quad (84)$$

wird, wenn σ , wie bei Zugversuchen üblich, auf den ursprünglichen Querschnitt bezogen ist. Bei 20% Streckung ergibt sich z. B. aus Abb. 137 ein

$$\sigma' = 259 \cdot 1,20 = 311 \text{ kg/cm}^2$$