

Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen haben bei großem Durchhang nur geringen Einfluß.

2. Erzeugung der Spannkraft durch Recken oder Dehnen beim Auflegen. Die entstehende Vorspannung σ_v folgt an Hand der in Abb. 2039 und 2018 wiedergegebenen Spannungsdehnungslinien aus der dem Riemen erteilten Dehnung oder rechnermäßig aus der mittleren Dehnungszahl α des verwandten Übertragungsmittels:

$$\sigma_v = \frac{\varepsilon}{\alpha}. \quad (651)$$

Ein gut vorgereckter Riemen von 15 m Länge und 6 mm Stärke, der beim Aufbringen auf die Scheiben um $\varepsilon = 1,5\%$ oder $0,015 \cdot 1500 = 22,5$ cm gestreckt wird, bekommt bei dem Bachschen Mittelwerte für $\alpha = \frac{1}{2250}$ cm²/kg:

$$\sigma_v = \frac{\varepsilon}{\alpha} = 0,015 \cdot 2250 = 33,8 \text{ kg/cm}^2$$

Spannung und weist auf Streifen von je 1 cm Breite eine Spannkraft von:

$$c_v = \sigma_v \cdot s = 33,8 \cdot 0,6 = 20,3 \text{ kg/cm}$$

auf, der ein doppelt so hoher Achsdruck von 40,6 kg/cm Riemenbreite bei zwei gleich großen Scheiben entspricht.

Nach Abb. 2039 würde $\sigma_v = 33,8 \text{ kg/cm}^2$ 1,65⁰/₁₀ Dehnung verlangen.

Die Erzeugung der Spannung durch Dehnung setzt große Elastizität des Übertragungsmittels voraus, wenn schädliche Wirkungen durch Wärme, Feuchtigkeit oder Belastungswechsel und zu häufiges Nachspannen vermieden werden sollen. Sie wird vor allem bei mittleren und kleinen Achsentfernungen benutzt. Im allgemeinen sind niedrige Spannungen vorteilhafter, weil ihnen größere Elastizität entspricht.

3. Erzeugung der Spannung durch künstliche Belastung, Abb. 2009 und 2010. Nach dem Parallelogramm der Kräfte ist die Belastung so auf die Trümer zu verteilen, daß in beiden gleich große Kräfte entstehen, wenn der Widerstand der Belastungsrolle vernachlässigt wird. Im Fall der Abb. 2009 kann z. B. die Federkraft F nach

$$F = P \cdot \frac{a}{b}$$

Abb. 2037 durch eine gleichgerichtete Kraft $P = F \cdot \frac{a}{b}$ an der Rollenachse ersetzt werden, die man zunächst in Richtung des Stützarmes und der Resultierenden der Riemenkräfte zerlegt, deren Richtung durch die Winkelhalbierende MS gegeben ist. Man findet so das Dreieck ABC und aus AC die im Riemen wirkenden Kräfte CD und DA und damit $c_v = \frac{CD}{b}$ kg/cm und $\sigma_v = \frac{CD}{b \cdot s}$ kg/cm².

Künstliche Belastung gestattet, die Spannungen unveränderlich und unabhängig von äußeren Einflüssen zu machen, im übrigen aber in beliebiger Weise zu regeln und dem Betriebe anzupassen. Die Ausführungskosten sind größer und der Wirkungsgrad durch den Widerstand der Spannrolle etwas ungünstiger, sofern nicht die im allgemeinen geringeren Spannungen im Riemen ausgleichend wirken. Die Achsentfernungen können gering sein — ein in vielen Fällen ausschlaggebender Gesichtspunkt. Spannrollen finden an Riementrieben, in neuerer Zeit auch an Seiltrieben immer weitere Anwendung.

4. Druckrollen nach Abb. 2011 erzeugen im leerlaufenden Riemen überhaupt keine Vorspannungen, lassen auch das lose Trum während des Betriebes spannungsfrei.

2. Spannungsverhältnisse während des Leerlaufs.

Läuft ein Riemen leer, d. h. ohne irgendwelche Umfangskraft zu übertragen, so tritt die Fliehkraft der Riemensteile, die über die Scheiben laufen, in Wirkung. Ist

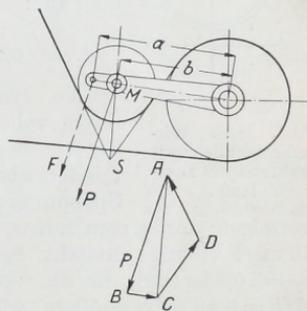


Abb. 2037. Ermittlung der Kräfte im Riemen bei künstlicher Belastung.