lich höher als Formel (679) erwarten läßt, auf zusammengesetzte Festigkeit in Anspruch genommen. Gewöhnlich begnügt man sich der Einfachheit der Berechnung wegen damit, sehr niedrige Werte für die Zugbeanspruchung nach den Formeln (679a und b) zuzulassen, bei Gußeisen z. B. höchstens $k_z = 67\ \mathrm{kg/cm^2}$, entsprechend einer Höchstgeschwindigkeit von:

$$v = \sqrt{\frac{g \cdot k_z}{\gamma}} = \sqrt{\frac{981 \cdot 67 \cdot 1000}{7{,}25}} \approx 3000\ \mathrm{cm/sek} \quad \text{oder} \quad 30\ \mathrm{m/sek}.$$

Im übrigen sucht man die Nebenbeanspruchungen durch eine große Zahl von Armen und durch Vermeiden von Werkstoffanhäufungen und Schwächungen des Kranzes, die ebenfalls zusätzliche Biegespannungen erzeugen, einzuschränken. Man muß sich stets die großen Gefahren, die beim Auseinanderfliegen von Riemenscheiben entstehen, vor Augen halten.

Bei hohen Laufgeschwindigkeiten sind schmiedeiserne, besonders sorgfältig entworfene Scheiben zu empfehlen, vgl. Abb. 2079. Die zusätzlichen Beanspruchungen sind auf Seite 1203 u. f. näher behandelt.

Die Arme werden

α) durch die Umfangskraft U auf Biegung,

β) durch die Eigenfliehkraft auf Zug,

γ) dadurch, daß sie einen Teil der Fliehkräfte des Kranzes übernehmen, auf Zug,

δ) durch den Achsdruck auf Druck und Biegung beansprucht.

Zu α) Gewöhnlich werden die Arme von Riemenscheiben lediglich auf die größte Umfangskraft U berechnet, deren Überleitung sie zwischen der Nabe und dem Kranz vermitteln. In U schließt man nötigenfalls die Kräfte zur Beschleunigung oder Verzögerung der Massen der von den Riemen angetriebenen Maschinen beim Anlaufen oder Stillsetzen ein. Bei den meist großen Umschlingungswinkeln darf man im Gegensatz zu den Zahnrädern annehmen, daß sich an der Überleitung von U mindestens die Hälfte der Arme $i/2$ beteiligen, die somit nach Abb. 2082 durch je $\frac{U}{i/2}$ am Hebelarm y auf Biegung beansprucht werden, so daß das Widerstandsmoment eines von ihnen:

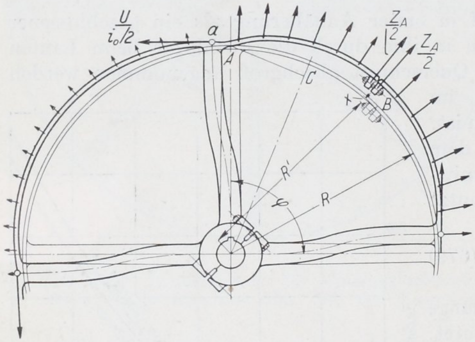

Abb. 2081. Wirkung der Fliehkräfte an einer Riemenscheibe.

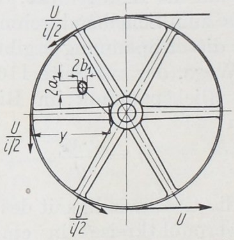

Abb. 2082. Belastung der Arme durch die Umfangskraft U.

$$W = \frac{M_b}{k_b} = \frac{2\,U \cdot y}{i \cdot k_b} \tag{680}$$

sein muß. Die Biegespannung ist $\sigma_{bU} = \frac{2\,U \cdot y}{i \cdot W}$. Bei dem vorwiegend benutzten elliptischen Querschnitt mit einem Halbachsenverhältnis $a_1 : b_1 = 2 : 1$ wird:

$$W = \frac{\pi \cdot a_1^2 \cdot b_1}{4} = \frac{\pi \cdot a_1^3}{8}$$