des Kranzes an der Ansatzstelle der Arme $\sigma = +286{,}6$ kg/cm², d. i. das 5,35 fache der Fliehspannung σ_z in dem als frei umlaufender Ring betrachteten Kranz.

4. Bei biegefester Ausbildung der Stoßstelle ist die Summe der Momente:

$$M_{bG'} + M'_{bX} = +132200 + 8600 = +140800 \text{ cmkg}$$

aufzunehmen. Soll derselben durch das Moment $D \cdot d$ nach Abb. 2089 das Gleichgewicht gehalten werden, so wird bei $d = 9{,}8$ cm $D = 14380$ kg und die zusätzliche Belastung der Schrauben:

$$P' = \frac{D \cdot d}{e} = \frac{14380 \cdot 9{,}8}{3} = 47000 \text{ kg}.$$

Auf eine Schraube entfallen 2940 kg Belastung, welche die Beanspruchung auf 917 kg/cm² bringen.

Wie auf Seite 1208 erläutert, werden die Biegemomente z. T. durch die erhöhte Anspannung der Schrauben aufgenommen, z. T. vermehren sie die Beanspruchung des Kranzes auf Biegung. Einen oberen Grenzwert für die Beanspruchung des Kranzes findet man daher, wenn man annimmt, daß $M_{bG'} + M'_{bX}$ allein vom Kranz aufgenommen wird. Die Beanspruchung desselben steigt dann an der Ansatzstelle der Arme um:

$$\frac{M_{bG'} + M'_{bX}}{W_k} = \frac{140800}{415} = \mp 340 \text{ kg/cm}^2$$

auf $+69 + 53{,}6 + 340 = 462{,}6$ kg/cm² an der Kranzinnenfläche; d. i. das 8,65fache von σ_z.

Die Anordnung der Stoßstelle unter etwa $\frac{\varphi}{4{,}73}$ Grad ermäßigt das dort wirkende Moment auf:

$$-0{,}0555 \cdot \frac{\omega^2}{g} \cdot G' \cdot R' \cdot R \cdot \varphi = -0{,}0555 \cdot \frac{20{,}94^2}{981} \cdot 100 \cdot 120{,}5 \cdot 128{,}3 \cdot \frac{\pi}{4} = -30320 \text{ cmkg},$$

D auf 3093, P' auf 10110 kg und die Beanspruchung der Schrauben auf 516 kg/cm². An der Ansatzstelle der Arme erhöht sich freilich die größte Zugspannung an der Kranzinnenfläche um:

$$\mp 0{,}131 \cdot \frac{\omega^2}{g} \cdot G' \cdot R' \cdot R \cdot \varphi \cdot \frac{1}{W_k} = 0{,}131 \cdot \frac{20{,}94^2}{981} \cdot 100 \cdot 120{,}5 \cdot 128{,}3 \cdot \frac{\pi}{4} \cdot \frac{1}{415} = 172 \text{ kg/cm}^2$$

auf $+69 + 53{,}6 + 172 = +294{,}6$ kg/cm².

Sehr ungünstig ist die Beanspruchung des längeren Kranzendes in dem Falle, daß sich die Verbindungsschrauben lösen, weil einerseits die Massenanhäufung an einem größeren Hebelarme wirkt, andererseits aber auch die Eigenfliehkraft des längeren Kranzendes beträchtlich größer wird.

Das Zahlenbeispiel zeigt deutlich, in welchem Maße die Beanspruchungen einer Scheibe mit durchlaufendem Kranz durch das Anbringen eines Stoßes zwischen zwei Armen gesteigert werden. Die Teilfuge einer so rasch laufenden Scheibe muß unbedingt in einer Armebene angeordnet werden und die Verbindung unter Verstärkung der in dieser Ebene liegenden Arme durchgebildet werden, weil diese auch die Fliehkraft, welche die Flansche und Schrauben entwickeln, übernehmen müssen. Abb. 2095 zeigt eine solche Verbindung, an der neben den Armen je ein Paar besonders starke Schrauben sitzen, um die Nebenbeanspruchung des Kranzes auf Biegung einzuschränken. Die übrigen Schrauben konnten schwächer genommen und daher in geringerem Abstande von der Kranzinnenfläche angebracht werden.

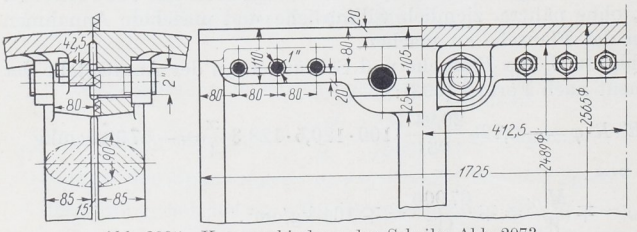

Abb. 2095. Kranzverbindung der Scheibe Abb. 2073.