

Die Kraft X_A beansprucht den Kranz auf Biegung, die Arme auf Zug. Die entstehenden Spannungen lagern sich über die durch die Fliehkraft erzeugten. Denkt man sich das zum Zentriwinkel φ gehörige Kranzstück nach Abb. 2087 gerade gestreckt, so erhellt, daß es annähernd als ein eingespannter, gleichmäßig durch X_A belasteter Träger von der Länge $R_k \cdot \varphi \approx R \cdot \varphi$ betrachtet werden darf, der an den Enden, also an den Ansatzstellen der Arme durch das Moment:

$$M_{b,x} = -\frac{X_A \cdot R \cdot \varphi}{12}, \quad (687)$$

mitten dazwischen aber halb so hoch durch:

$$M'_{b,x} = +\frac{X_A \cdot R \cdot \varphi}{24} \quad (688)$$

belastet ist.

Hier und im folgenden ist durch die Vorzeichen der Momente angegeben, in welchem Sinne sie wirken. Positive verstärken die Krümmung des Kranzes, negative vermindern sie.

Das Moment $M_{b,x}$ erzeugt am inneren Kranzumfange

Zugspannungen und erhöht daher die dort vorhandene Fliehspannung um:

$$\sigma_b = \frac{X_A \cdot R \cdot \varphi}{12 W} = \frac{X_A \cdot R \cdot \varphi}{2 B \cdot s_k^2},$$

wenn B die Breite, s_k die Stärke des Kranzes ist.

Ferner wird der Kranz nach Abb. 2088 durch den Auflagedruck des Riemens auf der Scheibe

be $p = \frac{A}{D \cdot b}$ auf Biegung

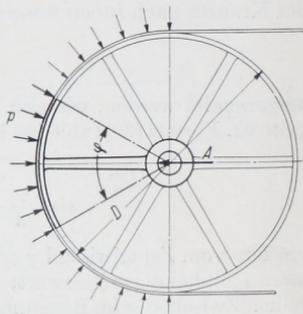


Abb. 2088. Wirkung des Auflagedrucks des Riemens.

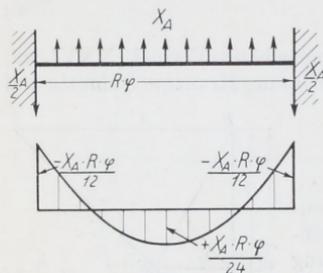


Abb. 2087. Belastung des Kranzes durch X_A .

beansprucht. Ein Kranzstück zwischen zwei Armen, also über dem Zentriwinkel φ , ist mit $p \cdot b \cdot \varphi \cdot R = \frac{A \cdot \varphi}{2}$ kg belastet, wodurch über den Armen das Moment:

$$M_{b,A} = +\frac{A \cdot R \cdot \varphi^2}{24}, \quad (689)$$

mitten dazwischen:

$$M'_{b,A} = -\frac{A \cdot R \cdot \varphi^2}{48} \quad (690)$$

entsteht. Die erzeugten Spannungen sind entgegengesetzter Art wie die durch X_A hervorgerufenen und obere Grenzwerte, da ein Teil der Belastung durch den Kranz an die Arme der vom Riemen freien Scheibenhälfte weitergeleitet wird. Schließlich wird der Kranz noch durch das Moment M_0 nach Formel (694) in Anspruch genommen.

Besonders hohe Spannungen entstehen durch zwischen den Armen angeordnete Kranzstöße. Auf die Bedenklichkeit der Verbindung Abb. 2081 rechts war schon auf Seite 1203 aufmerksam gemacht worden. Entsteht schon beim Anziehen der Schrauben durch den Hebelarm x a) ein zusätzliches Biegemoment im Kranz, so ist dieser beim Laufen an den Ansatzstellen der Arme nicht allein b) dem Biegemoment ausgesetzt, das die Fliehkraft $\frac{Z_A}{2}$ der Werkstoffanhäufung an der Stoßstelle erzeugt, sondern auch c) demjenigen der Eigenfliehkraft der Kranzenden, weil die Schrauben entlastet und schließlich locker werden. Dabei vermindert sich allerdings das unter a) genannte Moment infolge des Anziehens der Schrauben und verschwindet ganz, wenn