dels, dessen Pendellänge gleich der Subnormalen ist, in derselben Zeit $T_{\prime}$:

$$n' = \frac{T_{\prime}}{\pi}\sqrt{\frac{g}{q}},$$

folglich doppelt so grofs.

Hierin liegt folgendes Gesetz:

Kann ein Massenelement in einer Kurve, welche in einer vertikalen Ebene liegt, und die sich um eine vertikale Axe dreht unter dem Einflufs der Schwerkraft und der Centrifugalkraft sich bewegen, so ist das Massenelement im Gleichgewicht, sobald die Anzahl der Umdrehungen, welche die Kurve um die Axe in einer gegebenen Zeit macht, halb so grofs ist, als die Zahl der Schwingungen eines mathematischen, isochron schwingenden Kreispendels, dessen Pendellänge gleich ist der, auf der Umdrehungsaxe gemessenen Subnormalen desjenigen Punktes der Kurve, in welchem das Massenelement sich befindet.

Gleichgewicht eines Massenelements auf einer rotirenden Parabel.

§ 61. Aendert sich die Zahl der Umdrehungen, und ist auch die Subnormale veränderlich, so wird das Massenelement sich auf der Kurve fortbewegen so lange, bis wieder die Bedingungs-Gleichung 96) erfüllt wird; es wird also, falls die Kurve die entsprechende Ausdehnung und Gestalt hat, für eine geänderte Anzahl von Umdrehungen endlich in eine neue Lage kommen, in welcher es wiederum im Gleichgewicht ist.

In der Praxis ist jedoch die Bedingung von Wichtigkeit, eine solche Kurve zu bestimmen, auf welcher das Massenelement sich zwar fortbewegt, sobald die Anzahl der Umdrehungen, damit die Centrifugalkraft dF und folglich auch die Richtung der Resultirenden zur Kurve sich ändert, die jedoch so beschaffen ist, dafs das Massenelement bei dieser Fortbewegung niemals auf der Kurve ins Gleichgewicht gelangen kann, wenn nicht die Anzahl der Umdrehungen in einer bestimmten Zeit wieder denselben Werth n erreicht hat, dafs aber, sobald dieser Werth wieder erreicht ist, das Massenelement, wo es sich auch auf der Kurve befinden mag, im Gleichgewicht sei.

Die gesuchte Kurve mufs offenbar die Eigenschaft haben, dafs ihre Subnormale für jeden Punkt konstant sei, denn wenn in der Gleichung:

$$n = \frac{T_{\prime}}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{q}}$$

die Subnormale q konstant ist, so kann die Gleichung nicht anders erfüllt werden, als wenn auch n einen konstanten Werth hat, sobald aber n diesen Werth erreicht, wird die Gleichung erfüllt, wo auch das Massenelement sich auf der Kurve befinden mag.

Bekanntlich ist die Parabel eine Kurve, deren Subnormale für die symmetrische Axe konstant gleich dem halben Parameter ist. Es folgt daher für die gesuchte Parabel die Gleichung:

$$x^2 = 2qy,$$

und wenn man q aus der Gleichung 96) entwickelt und hier einsetzt:

$$x^2 = \frac{T_{\prime}^2 \cdot g}{2\pi^2 \cdot n^2} \cdot y.$$

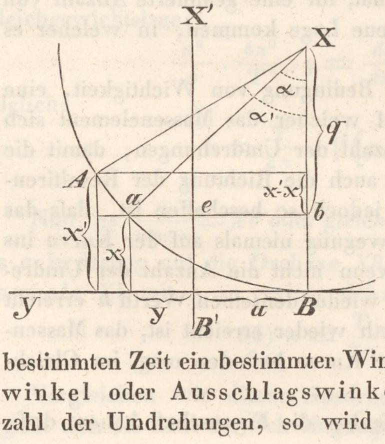
Bezeichnet n die Anzahl der Umdrehungen in einer Minute, so hat man $T_{\prime} = 60$, und nach Ausrechnung der Zahlenwerthe:

$$97)\ x^2 = 5684{,}115 \cdot \frac{y}{n^2}.$$

Hierdurch ist die Parabel bestimmt; die Rotationsaxe ist die Axe der X.

Gleichgewicht eines Massenelements auf einem rotirenden Kreisbogen.

§ 62. Ist die Kurve AB, in welcher sich das Massenelement bewegen kann, ein Kreisbogen, dessen Halbmesser $= r$ ist, und welcher um seinen Durchmesser rotirt, so drückt sich die Subnormale aus durch:



$$q = r \cdot \cos\alpha,$$

und da r für jeden Punkt konstant ist, so findet man, indem man diesen Werth von q in die Gleichung 96) einsetzt:

$$98)\ n = \frac{T_{\prime}}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{r}} \cdot \sqrt{\frac{1}{\cos\alpha}}.$$

Es entspricht daher jeder Anzahl von Umdrehungen in einer bestimmten Zeit ein bestimmter Winkel α, welcher der Erhebungswinkel oder Ausschlagswinkel heifst. Aendert sich die Anzahl der Umdrehungen, so wird auch der Ausschlagswinkel geän-