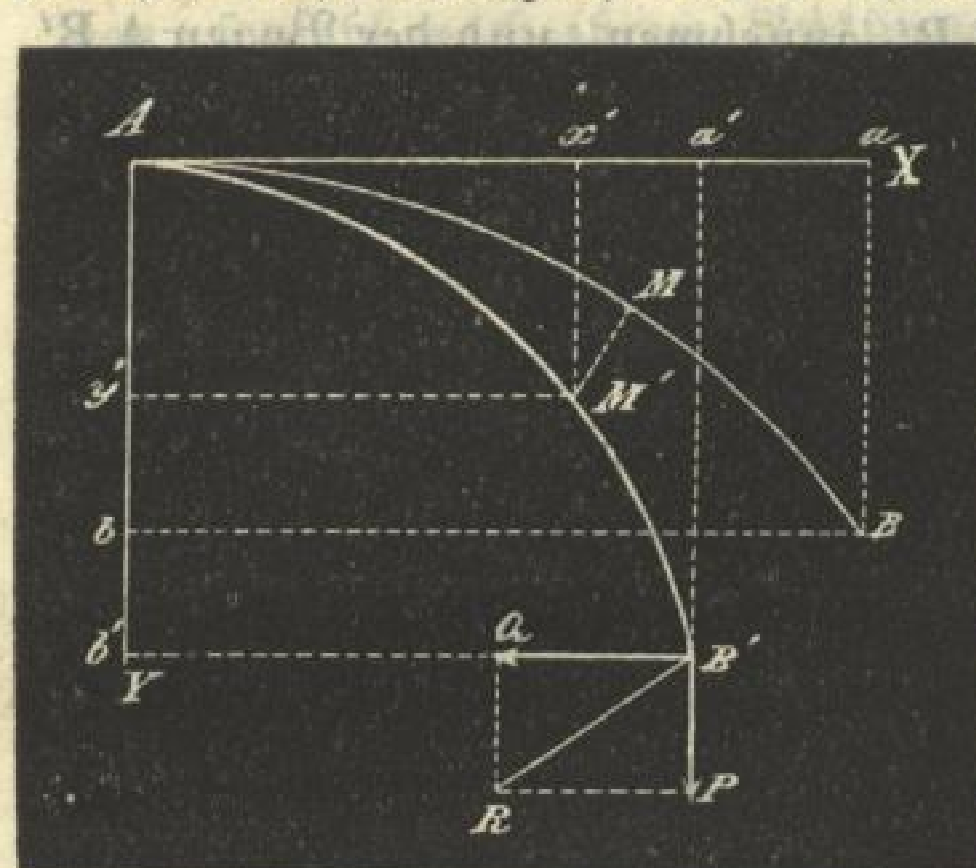
$s$ die gemeinschaftliche Länge der Bogen AM und AM′,
$\varrho$ den Krümmungshalbmesser der Curve AB in M,
$\varrho'$ „ „ „ der Curve AB′ in M′,
$\varepsilon$ das Biegungsmoment des Stabes in Bezug auf eine durch den Schwerpunkt des Querschnittes senkrecht zur Krümmungsebene gelegte Achse,

so erhält man einerseits als Moment des Widerstandes, den der Stab bei eingetretenem Gleichgewicht der weitern Biegung entgegensetzt, den Ausdruck:

$$\varepsilon\left(\frac{1}{\varrho'}-\frac{1}{\varrho}\right);$$

auf der andern Seite aber wird das Moment der Kraft R, die man in ihre rechtwinkligen, den Coordinaten-Achsen parallelen Componenten P und Q zerlegt annehmen kann, wie aus der Figur leicht zu sehen ist, durch




$$P(a'-x')+Q(b'-y')$$

ausgedrückt, nicht wie Navier annimmt, durch

$$P(a-x)+Q(b-y);$$

eine Annahme, die auch bei kleinen Biegungen von der Natur der Sache viel zu weit abweicht, um zugelassen werden zu können. Man kann sich davon leicht überzeugen, wenn man die von Navier abgeleiteten Ausdrücke auf die eines geraden Stabes zurückführen wollte; denn wäre dieser Stab ursprünglich horizontal, oder die Achse der x längs seiner ursprünglichen Richtung genommen, seine Gleichung also

$$y=0,$$

so hätte man auch $b=0$, die Componente Q hätte gar keinen Einfluß auf die neue Gestalt des Stabes, und es ist überhaupt augenfällig, daß die genannten Formeln für diesen einfachsten Fall zu keinem richtigen Ergebnisse führen können, daß sie also überhaupt nicht brauchbar sind.

Die richtige Gleichung für das Gleichgewicht ist:

$$\text{a)}\qquad \varepsilon\left(\frac{1}{\varrho'}-\frac{1}{\varrho}\right)=P(a'-x')+Q(b'-y'),$$

in welcher der Werth von $\frac{1}{\varrho}$ mittelst der Gleichung der gegebenen Curve