

Bemerkung über die Vorzeichen bei Anwendung des Prinzips der virtuellen und reellen Wege.

§ 49. Bei der Anwendung dieser Gesetze (§ 46 bis § 48) ist es von der größten Wichtigkeit, die **Vorzeichen** richtig anzuwenden, welche den **Cosinus** und den **Linien**, welche entweder die Projektionen des Abstandes der gewählten Punkte auf die Richtungen der Kräfte, oder die reellen Wege der Kräfte in Bezug auf die gewählten Ebenen bedeuten, angehören. In dieser Beziehung ist zu bemerken, daß man die Winkel, welche die Richtungen der Kräfte mit den angenommenen Axen bilden, von jeder Axe anfangend stets in ein und demselben Sinne messen muß, und daß wenn man die Richtungen, nach welchen die Kräfte das Massenelement einzeln zu bewegen streben, als positiv ansieht, die Verlängerungen dieser Richtungen rückwärts über das Massenelement hinaus als negativ betrachtet werden müssen, und umgekehrt. Es erleichtert dabei die Betrachtung, wenn man entweder sämtliche Kräfte als ziehend, oder sämtliche Kräfte als schiebend sich vorstellt.

Prinzip der statischen Momente für den Zustand des Gleichgewichts.

§ 50. Sind mehr Kräfte, die auf ein Massenelement wirken, und deren Richtungslinien in derselben Ebene liegen, im Gleichgewicht, und zerlegt man den Druck jeder Kraft nach zwei Axen, die zu einander normal sind, und in derselben Ebene liegen, so folgt leicht (§ 34. S. 38), wenn $dK', dK'' \dots$ die Drucke und $\alpha, \alpha'' \dots$ die Winkel, welche die Richtung derselben mit der einen Axe bilden, folglich $(90^\circ - \alpha)$, $(90^\circ - \alpha'')$... die Winkel mit der andern Axe sind:

$$\text{I. } \sum (dK' \cdot \cos \alpha_i) = 0$$

$$\text{II. } \sum (dK' \cdot \sin \alpha_i) = 0.$$

Nach dem Früheren folgt aus der Gleichung I. auch (S. 57):

$$\text{III. } \sum (dK' \cdot mh') = 0.$$

Nun ist aber $\sin \alpha_i = \frac{uh'}{mu}$, folglich hat man auch nach II.

$\sum \left(dK' \cdot \frac{uh'}{mu} \right) = 0$, und da mu bei sämtlichen Drucken dasselbe ist, so folgt:

$$\text{IV. } \sum (dK' \cdot uh') = 0.$$

