



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Vorlesungen über technische Mechanik

Föppl, August

Leipzig, 1901

Drall

[urn:nbn:de:hbz:466:1-84695](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-84695)

noch das Wort „Drall“ in Vorschlag zu bringen und es in dieser neuen Auflage des Buches öfters zu gebrauchen. Wem das Wort nicht gefällt, möge es sich überall durch die daneben auch noch beibehaltene umständlichere Bezeichnung „statisches Moment der Bewegungsgrösse“ ersetzt denken. Als ein statisches Moment bezieht sich der Drall immer auf einen bestimmten Momentenpunkt oder auf eine Momentenaxe. In den Formeln wird dafür, wie schon in der ersten Auflage des Buches, der Buchstabe \mathfrak{B} (oder auch B) gebraucht werden. Mit diesen Festsetzungen lässt sich Gl. (2) auch in der Form

$$\frac{d\mathfrak{B}}{dt} = V \mathfrak{P} r \quad (2^a)$$

wiedergeben und in Worten dahin aussprechen, dass für jeden Momentenpunkt die zeitliche Aenderung des Dralls gleich dem statischen Momente der Kraft ist.

Die Wichtigkeit des Satzes lässt es erwünscht erscheinen, den Beweis, wenn auch mit einiger Abkürzung, noch einmal nach der Coordinatenmethode zu wiederholen, damit auch jene ein festeres Vertrauen zu ihm gewinnen können, die sich in das Rechnen mit gerichteten Grössen noch nicht hinreichend eingelebt haben. In der That ist zu diesem Zwecke nur nöthig, die vorigen Betrachtungen sinngemäss zu wiederholen, nachdem zuvor die dynamische Grundgleichung in ihre Componenten zerlegt ist. Man geht also aus von

$$X = m \frac{d^2x}{dt^2}, \quad Y = m \frac{d^2y}{dt^2}, \quad Z = m \frac{d^2z}{dt^2}.$$

Als Momentenpunkt ist hier der Coordinatenursprung zu wählen. Man beachte nun, dass die X -Componente des statischen Moments der Kraft X, Y, Z oder, wie man auch sagen kann, das statische Moment dieser Kraft in Bezug auf die X -Axe nach Gl. (52), Bd. I den Werth

$$M_1 = Yz - Zy$$

hat. Setzt man nun hier für Y und Z ihre Werthe aus der dynamischen Grundgleichung ein, so erhält man

$$Yz - Zy = m \left(\frac{d^2y}{dt^2} z - \frac{d^2z}{dt^2} y \right).$$