



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Vorlesungen über technische Mechanik**

**Föppl, August**

**Leipzig, 1901**

Anwendung des Princips von d'Alembert auf Stösse am starren Körper

---

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

Schliesslich sei hier noch darauf hingewiesen, wie sich das Princip von d'Alembert gestaltet, wenn es auf Stösse am starren Körper angewendet wird. Solange der Stoss vom Antriebe  $\mathfrak{A} = \int \mathfrak{P} dt$  einwirkt, bringt er an jedem Massenpunkte des Körpers eine gewisse Beschleunigung hervor, die gleich  $\frac{d^2 \mathfrak{s}}{dt^2}$  geschrieben werden kann und die zu jeder Zeit proportional mit  $\mathfrak{P}$  ist. Bringt man die Trägheitskräfte  $-m \frac{d^2 \mathfrak{s}}{dt^2}$  an, so bilden sie mit  $\mathfrak{P}$  in jedem Augenblicke ein Gleichgewichtssystem. Um dieses Gleichgewichtssystem näher zu untersuchen, kann man sich an Stelle von  $\mathfrak{P}$  auch  $\int \mathfrak{P} dt$  gesetzt denken, wenn man nur auch für jede Trägheitskraft ihr Zeitintegral, also  $-m \left( \frac{d \mathfrak{s}}{dt} - \left( \frac{d \mathfrak{s}}{dt} \right)_0 \right)$  oder mit anderen Worten  $-m (\mathfrak{v} - \mathfrak{v}_0)$  einsetzt, falls hier unter  $\mathfrak{v}_0$  die Geschwindigkeit verstanden wird, die der betreffende materielle Punkt etwa schon vor dem Stosse hatte. In Worten heisst dies, dass der durch eine Kraft in irgend einem Maassstabe dargestellte Impuls mit den im entgegengesetzten Sinne genommenen Zuwüchsen der Bewegungsgrössen, falls man sie sich im gleichen Maassstabe durch Kräfte wiedergegeben denkt, ein Gleichgewichtssystem bildet. Schreibt man an, dass des Gleichgewichts wegen die geometrische Summe der darstellenden Kräfte gleich Null sein und dass die Summe ihrer statischen Momente verschwinden muss, wobei man den Schwerpunkt zum Momentenpunkte wählen kann, so gelangt man wieder zu denselben Gleichungen, die vorher aus dem Schwerpunkts- und dem Flächensatze abgeleitet worden waren.

§ 25b. Der Satz von Carnot über den Verlust an lebendiger Kraft beim Stosse starrer Körper.

Unter einem starren Körper soll jetzt der Grenzfall eines weichen oder plastischen, d. h. eines Körpers vom Elasticitätsgrade Null verstanden werden, der aus einem solchen dadurch hervorgeht, dass man sich die Zusammendrückbarkeit des