

**Clebsch, A.**

**Motion of a body in a fluid.** (Ueber die Bewegung eines Körpers in einer Flüssigkeit.)

(German) [JFM 02.0733.01](#)

Clebsch Ann. 3, 238-262 (1870).

Das Problem der Bewegung eines Körpers in einer Flüssigkeit wurde zuerst von Dirichlet mit besonderer Anwendung auf die Kugel (Monatsber. der Berl. Acad. 1852), sodann ganz allgemein von dem Verfasser behandelt (Crelle's J. LII.), sowie für Rotationskörper von Hrn. Hoppe (Pogg. Ann. XCIII.). Unter einem neuen Gesichtspunkt erschien das Problem in dem Buche von Thomson und Tait, indem vorzugsweise auf die Integration der Bewegungsgleichungen des Körpers Gewicht gelegt wurde, wobei denn der Einfluss der Flüssigkeitsbewegung sich nur durch gewisse Constante zu erkennen gab. Diesen Bewegungsgleichungen des Körpers gab. Hr. Kirchhoff (Borchardt J. LXXI. s. p. 731.) eine elegante Form, und integrierte dieselben für diejenigen Fälle, in welchen ein gewisses lineares Integral bestand. Der Verfasser vorliegenden Aufsatzes verwandelt zunächst das System der 6 *Kirchhoff'schen* Differentialgleichungen erster Ordnung, welche die Zeit explicite nicht enthalten, durch eine einfache Substitution in ein solches, dessen Multiplikator ausserdem 1 ist, so dass neben drei von Kirchhoff allgemein aufgestellten Integralen nur immer noch *eines* zu finden bleibt, um die Integration ausführen zu können. Sodann behandelt der Verfasser insbesondere den Fall, in welchem ein Integral durch eine quadratische Function der Variabeln, einer wirklichen Constanten gleich gesetzt, sich darstellt, ein Fall, welcher die Kirchhoff'schen einschliesst. Es zeigt sich, dass ausser den Kirchhoff'schen Fällen noch einige andere existiren, in welchen die Integration gelingt; dabei involviren die durch das Princip der letzten Multiplicatoren gefundenen Integrale höhere algebraische Irrationalitäten.

Reviewer: [Clebsch, Prof. \(Göttingen\)](#)

**MSC:**

[76-XX](#) Fluid mechanics

Cited in **8** Reviews  
Cited in **31** Documents

**Keywords:**

[motion](#); [body](#); [inviscid](#); [fluid](#)

**Full Text:** [DOI](#) [Link](#) [EuDML](#)