

Über das elastische Gleichgewicht einer Hohlkugel, beziehungsweise eines Hohlzylinders, wenn auf die äußere und innere Oberfläche ein gleichmäßiger Druck p_a , beziehungsweise p_i wirksam ist, unter Berücksichtigung von Gliedern in den Spannungen, die bezüglich der Deformationselemente von zweiter Ordnung sind

von

Dr. techn. Alfons Leon.

(Vorgelegt in der Sitzung am 1. Februar 1906.)

I.

In den Sitzungsberichten der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien erschien im Jahre 1894 die zweiteilige Abhandlung des Herrn Prof. Dr. Josef Finger: »Das Potential der inneren Kräfte und die Beziehungen zwischen den Deformationen und den Spannungen in elastisch isotropen Körpern bei Berücksichtigung von Gliedern, die bezüglich der Deformationselemente von dritter, beziehungsweise zweiter Ordnung sind« (Bd. CIII, Abt. II, Jänner, p. 163, und April, p. 231).

»In dem ersten Teile dieser Abhandlung wurden die Beziehungen zwischen den Komponenten der Spannung und den Deformationen, sowie auch der Ausdruck für das Potential der elastischen Kräfte lediglich aus zwei Grundannahmen deduziert. Es wurde nämlich vorausgesetzt, daß erstens das in Betracht gezogene Körperelement vor der betrachteten Deformation isotrop ist, und zweitens, daß für die inneren Kräfte, die innerhalb dieses Körperelementes wirksam sind, ein Potential existiert, ohne daß jedoch über die Art der zwischen den einzelnen materiellen Punkten dieses Elementes wirkenden Kräfte irgend eine Annahme gemacht worden wäre.«

»Es ergab sich hiedurch, wofern man bei der Bestimmung des Potentials, beziehungsweise der Spannungen, von Gliedern absieht, die in Bezug auf die neun Verschiebungsderivationen von höherer als der dritten, beziehungsweise zweiten Ordnung