

Über einige wirklich durchführbare Ansätze zur Berechnung von Spannungszuständen des elastischen Kreisringes

Von

Karl Wieghardt in Wien

(Mit 5 Textfiguren)

(Vorgelegt in der Sitzung am 18. November 1915)

1. Einleitung. Wenn eine elastisch-isotrope Kreis- oder Kreisringfläche¹ unter dem Einflusse irgendwelcher nur an den Rändern wirkender Kräfte im Gleichgewichte ist, so kann man bekanntlich die Komponenten des dadurch hervorgerufenen Spannungszustandes in Form von unendlichen Reihen hinschreiben. Diese konvergieren nun aber in vielen, für die Anwendungen wichtigen Fällen so schlecht, daß sie zur wirklichen Berechnung ungeeignet sind. Nun kann man (was im Grunde genommen nicht neu ist) die Spannungen in der Kreisfläche auch in geschlossener Form darstellen (Abschnitt 4). Die Frage liegt also nahe, ob nicht auch für die Kreisringfläche etwas Entsprechendes gilt. Die Antwort hierauf wird im folgenden so gegeben:

1) Zwar nicht die Spannungskomponenten selbst, wohl aber die Spannungsergebnanten und das Spannungsmoment (Normal- und Querkraft, Biegemoment in der üblichen Bezeichnung) lassen sich in geschlossener Form darstellen (Abschnitt 7);

¹ Die doppelte Möglichkeit, die Betrachtungen der zweidimensionalen oder »ebenen« Elastizitätstheorie auf Körper anzuwenden, dürfte bekannt sein. Vgl. sonst: A. E. H. Love, Lehrbuch der Elastizität. Deutsch von A. Timpe. Leipzig und Berlin, 1907, p. 242 ff.