

Über die Stabilität der flachen Kugelschale

Von

Privatdozent Dr. Ing. Karl Federhofer (Graz)

(Mit 3 Textfiguren)

(Vorgelegt in der Sitzung am 12. Oktober 1916)

In einer früheren Publikation¹ hat der Verfasser das Elastizitätsproblem der Kugelschale für den technisch wichtigsten Belastungsfall, d. i. für gleichförmig verteilten Druck auf die Schalenoberfläche behandelt und dessen allgemeine Lösung nebst Behelfen für ihre numerische Auswertung unter der Annahme angegeben, daß die Schale nur schwach gekrümmt, also flach sei.

Bei flachen Kugelschalen, deren Biegungssenkung von gleicher Größenordnung wie der ursprüngliche Pfeil und wie die Schalendicke ist, kann bekanntlich durch gleichförmigen, auf die Schalenoberfläche wirkenden Außendruck erzielt werden, daß sie sich in entgegengesetzter Richtung krümmt, also durchschlägt (einbeult). Es handelt sich hierbei um einen Belastungsfall, bei welchem das elastische Gleichgewicht der Kugelschale labil werden kann.

Den Gegenstand der vorliegenden Untersuchung bildet die Feststellung der Bedingungsgleichungen, aus denen der für die Einbeulung maßgebende Druck auf die Oberflächeneinheit — der kritische Druck — zu bestimmen ist; das gestellte Problem wurde bislang in der Fachliteratur in strenger

¹ Österr. Wochenschrift f. d. öff. Baudienst, Wien, Jahrgang 1916, Heft 25 und 26. Einen kurzen Auszug dieser Arbeit enthalten diese Sitzungsberichte, Abt. IIa, Bd. 124, Heft 10 (1915).