



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Vorlesungen über technische Mechanik**

**Föppl, August**

**Leipzig, 1900**

Einfluss einer Fehlstelle im Querschnitt auf die Spannungsvertheilung.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-84594](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-84594)

irrte sich Herr Bredt freilich und ich musste ihm daher entgegenreten; diese ganze hydrodynamische Betrachtung, wie ich sie hier vorgeführt habe, ist schon längst von Thomson und Tait in ihrer „Natural Philosophy“ veröffentlicht worden. Um so lieber erkenne ich aber an, dass der angeführte Bredt'sche Aufsatz eine sehr tüchtige Leistung bildet und alle Beachtung verdient. — Ferner möchte ich bei dieser Gelegenheit auch auf zwei umfangreiche Abhandlungen von Herrn B. Schulz in der Z. f. Arch. u. Ingenieurwesen 1899 hinweisen, die zwar mit der hier besprochenen Darstellungsweise nichts zu thun haben, aber ebenfalls eine gute Anleitung für die Aufstellung von Näherungsformeln für verschiedene Querschnittsformen geben.

Zu einem besonders bemerkenswerthen Resultate gelangt man durch die hydrodynamische Betrachtung, wenn man sie auf den Fall anwendet, dass irgendwo im Querschnitte ein kleiner Sprung (Gussfehler o. dgl.) auftritt. Wir wollen annehmen, dass dieser Fehler durch ein kleines kreisförmiges Loch im Querschnitte dargestellt werden kann. Dadurch wird das Spannungsfeld nur in der Umgebung des Loches merklich geändert; die Spannungslinien können jetzt nicht mehr durch die Fläche des Loches weiter gehen, sondern müssen ausbiegen und um den Rand des Loches herumfließen. Man sieht schon ohne Weiteres ein, dass an den Rändern des Loches die Geschwindigkeit dadurch gesteigert werden muss. Diese Geschwindigkeit entspricht aber der Spannung und damit der Beanspruchung des Materials in der verdrehten Welle. In der That kann man auch quantitativ den Einfluss des Sprunges leicht nachweisen; es zeigt sich, dass die Spannung am Rande dadurch gerade auf das Doppelte erhöht wird.\*) Auf die Durchführung der Rechnung verzichte ich hier, da sie auf hydrodynamischen Betrachtungen beruht, die ich hier noch nicht als bekannt voraussetzen kann. Ueberhaupt bin ich aus diesem Grunde nur flüchtig auf die hier besprochenen Erscheinungen eingegangen.

\*) Man beachte jedoch die Bemerkungen am Schlusse von § 70<sup>b</sup>, S. 457, erster Absatz, die hier ebenfalls gültig sind.