

Vorlesungsankündigung – Sommersemester 2019 –

Elastizität und Bruchmechanik

PJ 0530 L 162 4 SWS / 6 LP

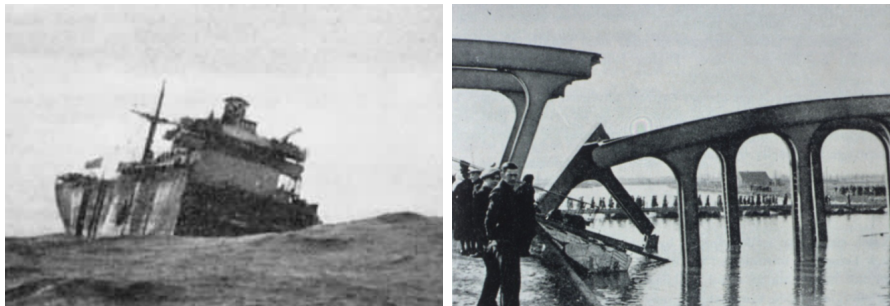


Abbildung 1: Berstendes Liberty-Schiff auf dem Atlantik und durch Spröbruch eingefallene Brücke in Belgien.

Inhalt der Veranstaltung:

Begriffsbildungen und Aufgaben der Bruchmechanik, Erscheinungsformen des Bruches, Vorbereitung: Grundgleichungen der linearen Elastizitätstheorie, Aufgabenstellung in den Verschiebungen, Aufgabenstellung in den Spannungen, ebene Aufgabe der Elastizitätstheorie, Lösungsansätze für ebene Probleme, AIRY-Spannungsfunktion in kartesischen und Polarkoordinaten, Lösungen im komplexen Raum, Konforme Abbildungen, Spannungs- und Verschiebungsverteilung in der Umgebung von Rissen, Räumliche Rissprobleme, linear elastische Bruchmechanik (LEBM), asymptotische Näherung des Spannungs- und Verschiebungsfeldes in Rissspitzennähe, Spannungsintensitätsansatz (IRWIN), der energetische Ansatz (GRIFFITH), das J -Integral, Bruchkriterien der LEBM, experimentelle Ermittlung von Bruchkennwerten, Spezielle Fragestellungen der Bruchmechanik, Exkurs in die numerische Bruchmechanik

Zeitliche Planung:

Integrierte Veranstaltung Fr, 16:00–20:00 Uhr (c. t.), MS 107, ab 12.04.2018

Vorraussetzungen:

- Kenntnisse in Statik und elementarer Festigkeitslehre (Mechanik I) oder Mechanik E
- Wünschenswert: Kenntnisse in Kontinuumsmechanik und Energiemethoden der Mechanik (Mechanik III) oder Kontinuumstheorie I

Zielgruppe:

Physikalische Ingenieurwissenschaft, Fahrzeugtechnik, Technomathematik, Luft- und Raumfahrt-technik, Verkehrswesen, Maschinenbau, Bauingenieurwesen, Physik