

Samstagsuniversität 03.12.2011

Vortragender:

Dr. Jochen Merker, Institut für Mathematik

Titel:

Vom Biegen und Brechen - die Mathematik elastischer Körper

Kurz-Zusammenfassung:

Wie verformt sich ein Stützpfiler oder Balken, wenn man ihn belastet? Wie bewegt sich eine Hängebrücke im Wind? Ausgehend von diesen Fragen möchte der Vortrag anhand anschaulicher Beispiele wie dem Eulerschen Knickstab oder dem berühmten Einsturz der Tacoma-Narrows-Brücke im Jahr 1940 aufzeigen, welchen Beitrag Mathematik zum Verständnis des Verhaltens elastischer Körper (z. B. aus Stahl) unter Belastungen leisten kann. Dazu werden anhand einfacher mathematischer Modelle, mit denen man elastische Körper beschreiben kann, mathematische Begriffe wie Bifurkation oder Eigenschwingungen und die damit verbundenen realen Phänomene erläutert. Abschließend wird kurz darauf eingegangen, wie man die Modellgleichungen aus Variationsprinzipien gewinnen kann.