

# Deformation



Abb. 1: Bolzensprenger

## Geräteliste:

Knetmasse, Knetmasse (Newtonsche Flüssigkeit), Bolzensprenger, Bunsenbrenner, gehärtete Nägel, Silikonschlauch mit Messinghülse, Stärke in Wasser gelöst, Kugelbahn

## Versuchsbeschreibungen:

Ein Stück Gewindestange wird erhitzt und zerstört/deformiert beim abkühlen einen gehärteten Stahlstift.

Zwei Knetgummibälle werden geworfen, davon bleibt einer liegen. Der andere hüpfet wie ein Flummi. Nach einigen Minuten verändert der hüpfende Ball seine Form und „zerfließt“.



Abb. 2: Einer der beiden Knetgummibälle nach ca. 10min

Eine Messinghülse klemmt auf einem Stück Schlauch, wenn an den Enden gezogen wird, kann es hin und her rutschen.



Abb. 3: Das Ziehen des Schlauchs bewirkt eine Querkontraktion

Die Oberfläche einer gesättigten Emulsion aus Stärke und Wasser zeigt bei Belastung besondere Eigenschaften. Ist die Belastung kurz reagiert die Flüssigkeit wie eine Gummimatte, bei länger andauernder Belastung wird der Flüssigkeitscharakter offensichtlich. Als Beispiel wird eine Kugel einmal über eine Rollbahn beschleunigt und springt ohne nass zu werden über eine Schale mit der Emulsion. Wird die Kugel auf die Fläche gelegt, versinkt sie. Wenn sich die Viskosität mit der Art der angelegten Kräfte verändert wird von Nicht-Newtonschen Fluiden gesprochen.



Abb. 4: Aufbau zur Präsentation Nicht-Newtonscher Flüssigkeit

Die Emulsion kann auch in einen Lautsprecher gegossen werden, bei bestimmten Frequenzen bilden sich lustige Figuren.

Elastizitätsmodul:

Ein zwei Aluminiumstäbe werden fest eingespannt, ein längeres Ende steht frei. Am Ende wird jeweils die gleiche Masse angehängt, die Biegung ist unterschiedlich stark und das E-Modul von Aluminium kann in der Vorlesung bestimmt werden.