





Kürversuch: Nicht-Newton'sche Fluide

Zu Versuch 1: Mechanik

 Hintergrund: Sanctus Januarius ist dadurch berühmt, dass sein Blut, welches in fest verschlossenen Ampullen im Dom von Neapel aufbewahrt wird, zum Fest der Translation am 1. Mai bzw. am Samstag davor, an seinem Festtag (19.9.) und am 16. Dezember, dem Gedächtnistag des Vesuvausbruchs 1631, an dessen Altar gebracht wird und dort gedreht wird. Bei diesem sogenannten Blutwunder wird das feste Blut flüssig, welches von der Bevölkerung als gutes Omen gesehen wird. In unserem Versuch erzeugen wir den gegenteiligen Effekt.¹

 Material: Kartoffelmehl, Wasser, Rührwerkzeug, Schüssel.

 Durchführung: Das Mischungsverhältnis zwischen Kartoffelmehl und Wasser ist ca. 1:1. Man fülle die Schüssel entsprechend mit Wasser und beginne unter gleichmäßigen Rührbewegungen langsam das Kartoffelmehl in das Wasser einzurühren. Erreicht man die kritische Konzentration, zeichnet sich die Dilatanz ab, d.h. der eventuell verwendete Plastiklöffel bricht durch bzw. man bleibt auf Grund der festkörperähnlichen Eigenschaft der Suspension stecken. Der gewünschte Effekt ist erreicht und man kann die Flüssigkeit nun beliebigen Krafteinwirkungen aussetzen. Dabei erscheint diese während der Krafteinwirkung nahezu fest, stoppt man die Krafteinwirkung so wird sie wieder flüssig.

 Fazit: Ein sehr einfacher, kostengünstiger und eindrucksvoller Versuch, bei dem die Schüler sich auch selbst die Finger schmutzig machen können. Nimmt man etwas der Flüssigkeit und knetet es in den Händen, so erscheint sie fest, hört man auf zu kneten, verläuft sie zwischen den Fingern. Als großes Projekt könnte man eine große Wanne füllen und dann sogar darüber rennen. Zurückzuführen ist diese ändernde Viskosität der Nicht-Newton'schen Fluide auf die Zu- bzw. Abnahme der Wechselwirkungen auf Grund der veränderten mikroskopischen Struktur.



¹ <http://de.wikipedia.org/wiki/Januarius#Blutwunder>