

Hochschule Esslingen | Kanalstr. 33 | 73728 Esslingen | Germany

Fakultät Grundlagen

Leiter Physiklabor A
Prof. Dr. Hanno Käß

Hochschule Esslingen
University of Applied Sciences
Kanalstr. 33
73728 Esslingen
Germany

Tel. +49(0)711.397-34 42
Fax +49(0)711.397-34 30
hanno.kaess@hs-esslingen.de
www.hs-esslingen.de

Beitrag zur DPG-Schule „Physikalische Praktika“ 01.03 - 04.03.2020

23.Dezember 2019

Viskosität im Laborversuch

Prof. Dr. Hanno Käß

Mit dem Studiengang Chemieingenieurwesen und insbesondere aufgrund dessen Schwerpunktsetzung im Bereich Lacke und Farben bietet die Hochschule Esslingen eine in Deutschland selten anzutreffende Studienrichtung an.

Da für seine Studierenden das physikalische Verhalten der Flüssigkeiten von besonderer Bedeutung ist, gilt es ihnen im Rahmen des für sie konzipierten Physikpraktikums - abgesehen von den klassischen Experimenten – die Messung von Viskositäten zu vermitteln. Darum werden ihnen dazu zwei verschiedene Versuche an insgesamt drei unterschiedlichen Aufbauten angeboten:

- Viskositätsmessung nach Stokes
- Viskositätsmessung nach Höppler
- Rotationsviskosimeter

Für Messungen im ersten Ausbau wird die Auswertung über den einfachen Ansatz von Stokes hinaus schrittweise um die Erweiterungen von Ladenburg und Oseen ergänzt, um so ein Verständnis für die Bildung von Modellen und die Grenzen ihrer Gültigkeit zu vermitteln. Der zweite Aufbau nach Höppler dient zur normgemäßen Bestimmung der Viskosität. Dieser Wert gibt jedoch nicht das Verhalten des Fluids in allen wesentlichen Punkten wieder, denn die Messung nach Höppler erlaubt keine Variation der Scherraten. Das gelingt erst im dritten Aufbau, einem kommerziellen Rotationsviskosimeter.

Der Beitrag stellt das Konzept dieser in Esslingen angebotenen Versuche vor.