

VERSUCH 107

Das Kugelfallviskosimeter nach Höppler

Tabea Hacheney
tabea.hacheney@tu-dortmund.de

Bastian Schuchardt
bastian.schuchardt@tu-dortmund.de

Durchführung: 14.12.2021

Abgabe: 21.12.2021

TU Dortmund – Fakultät Physik

Inhaltsverzeichnis

1	Theorie	3
2	Durchführung	3
3	Auswertung	3
3.1	Dichte der Kugeln	3
3.2	Viskositätsbestimmung mit Hilfe der großen Kugel	3
3.3	Viskositätsbestimmung mit Hilfe der kleinen Kugel	3
4	Diskussion	4
5	Messwerte	4
	Literatur	5

1 Theorie

[1]

2 Durchführung

3 Auswertung

3.1 Dichte der Kugeln

Die Messwerte der Massen und Radien der beiden Kugeln sind in Tabelle 1 zu finden. Die Radien und Massen bestimmen sich zu

$$\begin{aligned}r_{\text{Gr}} &= (7,86 \pm 0,04) \cdot 10^{-3} \text{ m} \\m_{\text{Gr}} &= (4,54 \pm 0,01) \cdot 10^{-3} \text{ kg} \\r_{\text{Kl}} &= (7,64 \pm 0,11) \cdot 10^{-3} \text{ m} \\m_{\text{Kl}} &= (4,44 \pm 0,02) \cdot 10^{-3} \text{ kg}.\end{aligned}$$

Tabelle 1: Messdaten der Massen und Radien der beiden Kugeln.

r_{Gr}/cm	m_{Gr}/g	r_{Kl}/cm	m_{Kl}/g
0,790	4,54	0,775	4,46
0,780	4,56	0,755	4,46
0,785	4,54	0,755	4,43
0,790	4,54	0,780	4,42
0,785	4,54	0,755	4,43

Aus () ergibt sich für die Dichten

$$\begin{aligned}\rho_{\text{Gr}} &= (2232 \pm 34) \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \\ \rho_{\text{Kl}} &= (2380 \pm 10) \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}.\end{aligned}$$

3.2 Viskositätsbestimmung mit Hilfe der großen Kugel

3.3 Viskositätsbestimmung mit Hilfe der kleinen Kugel

Siehe Abbildung 1!

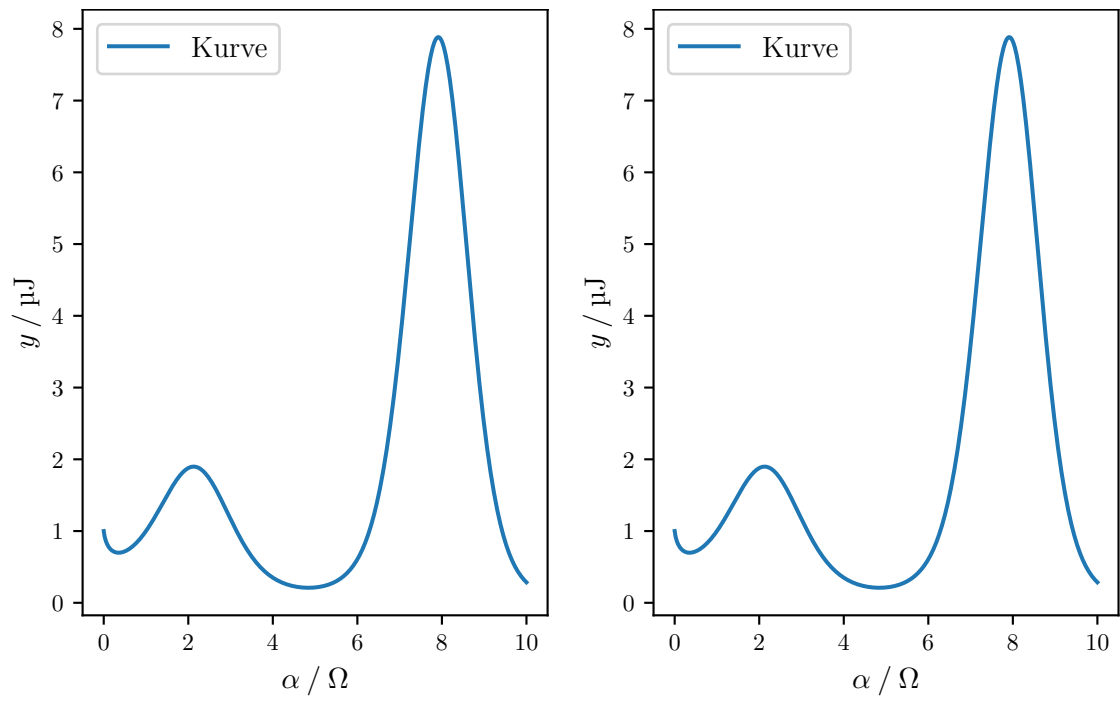


Abbildung 1: Plot.

4 Diskussion

5 Messwerte

Radio gr. Durchm.	Radio kl. Durchm.	Mass gr.	Mass kl.
1,58cm	1,55cm	4,61 4,54	4,46
1,56cm	1,55cm	4,60 4,56	4,46
1,57cm	1,55cm	4,60 4,54	4,43
1,58cm	1,56cm	4,61 4,54	4,42
1,57cm	1,55cm	4,61 4,54	4,43
		4,59	
		5,54	

Abbildung 2: Messung der Massen und Dichte der beiden Kugeln.

Literatur

- [1] TU Dortmund. *Versuch zum Literaturverzeichnis*. 2014.