

Sem1 Kapitel 2 Station 8

Aufgabe Teilchengröße

Zuerst lesen- dann überlegen - danach aufklappen

Hinweis 1:

Gesucht ist die Größe eines Ölmoleküls, welche laut Text der Höhe des Ölflecks entspricht.

Dieser Ölfleck hat die Form eines Zylinders. Welche Informationen brauchst du um die Höhe eines Zylinders zu berechnen?

Sem1 Kapitel 2 Station 8

Aufgabe Teilchengröße

Zuerst lesen- dann überlegen - danach aufklappen

Hinweis 2:

Woher bekommst du die Informationen zu den fehlenden Größen r und V ?

Eine Größe ermittelst du in deinem Experiment, die andere lässt sich berechnen.

Sem1 Kapitel 2 Station 8

Aufgabe Teilchengröße

Zuerst lesen- dann überlegen - danach aufklappen

Hinweis 3:

Wie kannst du das Volumen des Öltropfens berechnen und damit die Höhe des Zylinders?

Am Anfang des Textes sind die Zusammenhänge zwischen Volumen Öltropfen und dem von dir aufgetragenen Tropfens gegeben.

Lösung zu Hinweis 1:

Die Formel für den Zylinder lautet $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$.
Nachdem π eine Konstante ist (ca 3,1416), brauchst du also den Radius und das Volumen.

Lösung zu Hinweis 2:

Der Radius r ist die Hälfte deines gemessenen Durchmessers. Das Volumen V des Öltropfens lässt sich aus den Textangaben berechnen.

Lösung zu Hinweis 3:

64 Tropfen entsprechen 1ml.
Die Lösung 0,0234%ig (v/v).
Das Lösungsmittel verdampft sofort!

Dein aufgetragener Tropfen hat also ein Volumen von 1/64 ml. Dieser enthält 0,0234% Öl.
Dein Ölvolumen sind also 0,0234 % von 1/64 ml.

Jetzt musst du nur noch $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$ nach h auflösen.