

Modellgas

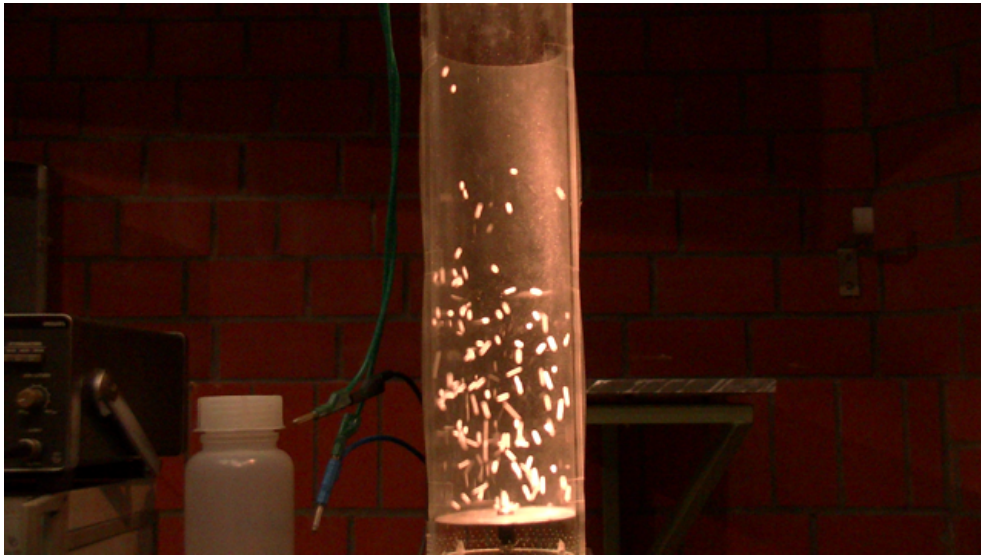


Abb. 1: Möglicher Versuchsaufbau

Zubehör:

Frequenzgenerator , NF-Verstärker, Lautsprecher mit mechanischer Auskopplungsmöglichkeit, Plexiglassäule mit passender Schwingscheibe aus Aluminium, ca. 100 Styroporkügelchen, Halogenlampe zum Ausleuchten der Säule von Innen, Aufbau zur Maxwellschen Geschwindigkeitsverteilung

Versuchsbeschreibung:

Die Schwingscheibe wird mit (50 Hz) angeregt und die Styroporkügelchen bekommen kinetische Energie. Die Momentanverteilung der Kugeln entspricht annähernd der Boltzmannverteilung. Dazu werden Fotos gemacht und mit Hilfe einer Höhenskala kann einfache Statistik betrieben werden.

Mit einem Aufbau aus dem Praktikum kann die Maxwellsche Geschwindigkeitsverteilung mit kleinen Kügelchen nachgewiesen werden.

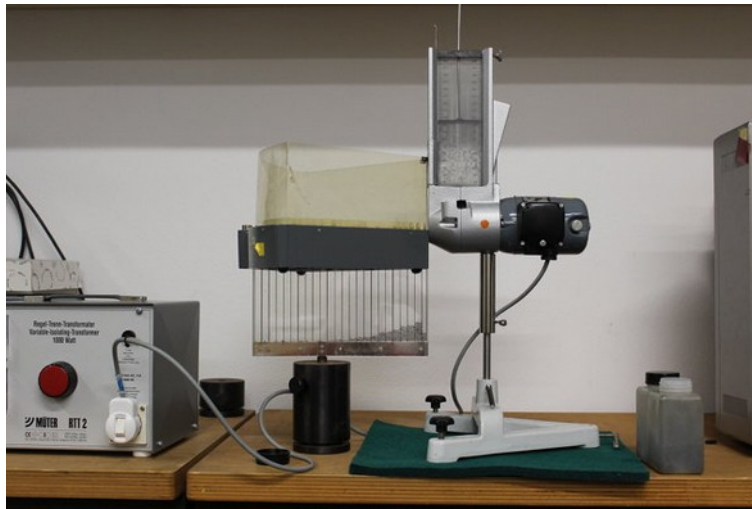


Abb. 2: Aufbau mit Rüttelmotor und Fangbehälter.

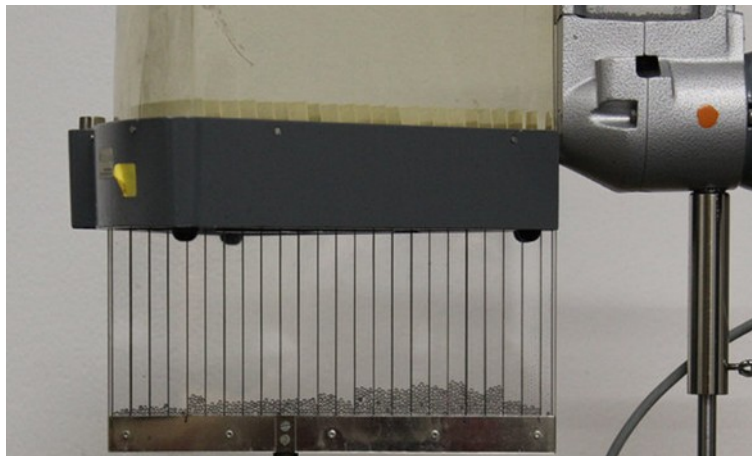


Abb. 3: mögliches Messergebnis.

Bemerkungen:

Die Anzahl der Styroporkügelchen sollte nicht zu groß gewählt werden, da sonst durch zu viele interne Stöße das Ergebnis verfälscht wird. Die Stöße zwischen den Kugeln sind zu inelastisch im Vergleich zum Modell des idealen Gases.

Der Praktikumsaufbau liefert bessere Ergebnisse, eine ausführliche Anleitung befindet sich in den Unterlagen.