

1.1 V 7 – Viskosität von Alkanen

Dieser Versuch zeigt den Schülern und Schülerinnen eine weitere Eigenschaft der Alkane auf, ihre Viskosität. Auch hier ist es wichtig, dass Vorwissen bezüglich der homologen Reihe der Alkane sowie über die intermolekularen Wechselwirkungen vorhanden sind.

Gefahrenstoffe		
n-Heptan	H: 225-304-315-336-410	P: 210-273-301+330+331-302+352-403+235
n-Octan	H: 225-304-315-336-410	P: 210-273-301+330+331-302+352
n-Decan	H: 226-304	P: 210-260-262-301+310-331
Paraffinöl	H: -	P: -
		

Materialien: Bechergläser, Tropfpipetten, Pileusball, Stoppuhr

Chemikalien: n-Heptan, n-Octan, n-Decan, Paraffinöl

Durchführung: In eine Tropfpipette werden 10 mL n-Pentan gezogen. Anschließend wird der Peleusball entfernt und die Zeit bis zum vollständigen Auslaufen der Pipette in ein Becherglas wird mit der Stoppuhr gemessen und notiert. Anschließend verfährt man mit den vier anderen flüssigen Alkanen genauso. Gegebenenfalls kann die komplette Messung wiederholt werden, wenn genügend Zeit vorhanden ist.

Beobachtung:

Stoff	n-Heptan	n-Octan	n-Decan	Paraffinöl
Zeit	8,8 s	9,0 s	9,1 s	9,3 s

Deutung: Je länger die Kette des Alkans ist, desto länger ist die Auslaufzeit. Die Viskosität von Alkanen nimmt also mit der Kettenlänge zu. Dies lässt sich mit den größer werdenden Van-der-Waals-Kräften begründen.

Literatur: W. Asselborn, M. Jäckel, Dr. K. T. Risch, *Chemie heute SI Gesamtband*, Schroedel, 2012, S. 271.

Wie die vorangegangenen Versuche lässt sich dieser Versuch zum Thema Alkane und deren Eigenschaften einsetzen. Es handelt sich um einen einfachen und schnellen Versuch, der leicht von Schülern und Schülerinnen durchgeführt werden kann; allerdings ist zu beachten, dass einige der flüssigen Alkane einer Tätigkeitsbeschränkung für Schüler und Schülerinnen einschließlich der 9. Klasse unterliegen. Dies ist vor Versuchsdurchführung zu prüfen und es sind gegebenenfalls andere flüssige Alkane zu verwenden.