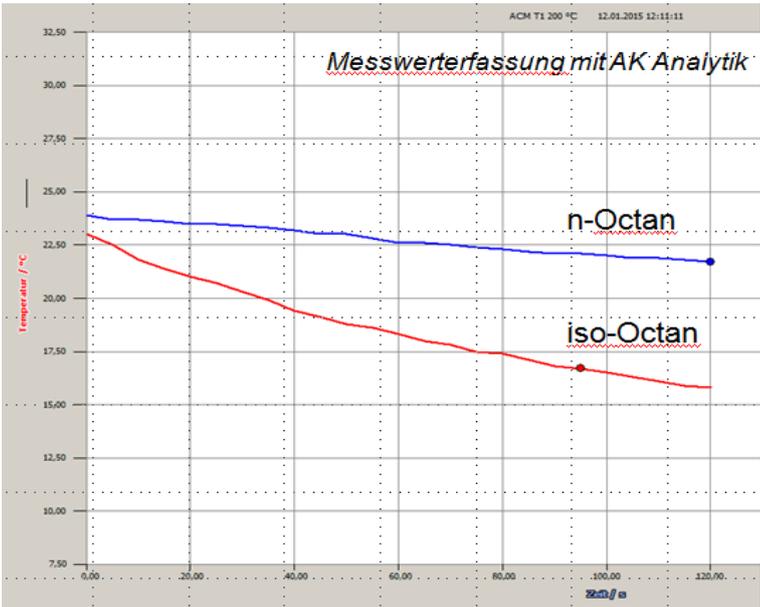


Entsprechend den „Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht“ (RiSU) vom 26.02.2016 ist für jedes im Unterricht durchgeführte Experiment eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen.

Experiment	Verdunstungskälte von n-Octan und iso-Octan																								
<p>Vorüberlegung</p>	<p>Die Stärke der van-der-Waals-Kräfte und die daraus resultierenden Schmelz- und Siedetemperaturen der Kohlenwasserstoffe sind von deren Größe und Struktur abhängig.</p> <p>Bei den isomeren Kohlenwasserstoffen wirkt sich die Größe der möglichen Kontaktflächen zwischen den Teilchen auf die Höhe der Schmelz- und Siedetemperatur aus:</p> <p>Je verzweigter ein Molekül in der Regel ist, desto niedriger sind diese.</p>																								
<p>Chemikalien</p>	<ul style="list-style-type: none"> • n-Octan • iso-Octan (2,2,4-Trimethylpentan) 																								
<p>Geräte</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stativ mit doppelseitigem Bürettenhalter • 2 Reagenzgläser • 2 Temperatursensoren • Messgerät • Küchenpapier und 2 Gummibänder 																								
<p>Durchführung</p>	<p>Jeder Temperaturfühler wird mit einem Küchentuch umwickelt, mit einem Gummiband befestigt und im Bürettenhalter eingespannt.</p> <p>Je ein Reagenzglas wird mit ca. 15 ml n-Octan bzw. iso-Octan gefüllt. Man taucht den jeweiligen Temperaturfühler in die entsprechende Lösung und lässt das Papier vollsaugen. Beide Temperaturfühler werden gleichzeitig aus den Lösungen genommen Nach kurzem Abtropfen der Flüssigkeiten misst man die Temperatur über ein Zeitintervall von ca. 3 Minuten</p>																								
<p>Beobachtung</p>	<p>Beide Stoffe verdunsten – die Temperaturen fallen.</p>  <table border="1"> <caption>Approximate data points from the graph</caption> <thead> <tr> <th>Zeit / s</th> <th>n-Octan Temperatur / °C</th> <th>iso-Octan Temperatur / °C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>23.5</td> <td>23.0</td> </tr> <tr> <td>20.00</td> <td>23.0</td> <td>21.0</td> </tr> <tr> <td>40.00</td> <td>22.5</td> <td>19.0</td> </tr> <tr> <td>60.00</td> <td>22.0</td> <td>17.5</td> </tr> <tr> <td>80.00</td> <td>21.5</td> <td>16.5</td> </tr> <tr> <td>100.00</td> <td>21.0</td> <td>16.0</td> </tr> <tr> <td>120.00</td> <td>20.5</td> <td>15.5</td> </tr> </tbody> </table>	Zeit / s	n-Octan Temperatur / °C	iso-Octan Temperatur / °C	0.00	23.5	23.0	20.00	23.0	21.0	40.00	22.5	19.0	60.00	22.0	17.5	80.00	21.5	16.5	100.00	21.0	16.0	120.00	20.5	15.5
Zeit / s	n-Octan Temperatur / °C	iso-Octan Temperatur / °C																							
0.00	23.5	23.0																							
20.00	23.0	21.0																							
40.00	22.5	19.0																							
60.00	22.0	17.5																							
80.00	21.5	16.5																							
100.00	21.0	16.0																							
120.00	20.5	15.5																							

Dieses Material wurde erstellt durch St. Schäfer und steht unter der Lizenz CC BY-SA 4.0. Teilen und Bearbeiten unter Bedingung der Namensnennung und Weitergabe unter gleichen Bedingungen



Auswertung	Die Temperaturabnahme ist beim Verdunsten von iso-Octan größer. Iso-Octan besitzt aufgrund der Kettenverzweigung eine geringere Oberfläche. Es müssen in der Summe weniger van-der-Waals-Kräfte überwunden werden. Im gleichen Zeitraum verdunstet somit wesentlich mehr iso-Octan als n-Octan.
-------------------	--

