

Schulversuchspraktikum

Christian Köhler

Sommersemester 2016

Klassenstufen 5&6



Eigenschaften des Wassers

Kurzprotokoll

Auf einen Blick:

Dieses Kurzprotokoll beinhaltet einen weiteren Lehrerversuch, der den SuS einen qualitativen Ausblick auf die hohe Wärmekapazität des Wassers gibt. In einem weiteren Schülerversuch können die SuS die Kapillarität des Wassers kennenlernen.

Inhalt

1	Weitere Lehrerversuche.....	1
1.1	V1 – Wärmespeicher Wasser.....	1
2	Weitere Schülerversuche	2
2.1	V2 – Pipettieren ohne Hütchen?	2

1 Weitere Lehrerversuche

1.1 V1 - Wärmespeicher Wasser

Gefahrenstoffe								
Wasser			H: -			P: -		
								

Materialien: 2 Bechergläser (100 mL, gleiche Form), 2 Gasbrenner, 2 DreifüÙe, Tiegelfzange

Chemikalien: Wasser

Durchföhrung: Eines der beiden Bechergläser wird mit 50 mL Wasser gefüllt. Anschließend werden beide Gläser für 90 Sekunden über der Brennerflamme erhitzt. Danach werden sie mit einer Tiegelfzange vom DreifuÙ genommen. Nach 5 Minuten wird die Temperatur der beiden Gläser und des Brennerrohrs verglichen.

Beobachtung: Sowohl das leere Becherglas als auch das Brennerrohr sind nach 5 Minuten wieder auf Raumtemperatur abgeköhlt. Das Wasser im gefüllten Becherglas hingegen ist immer noch warm.

Deutung: Wasser ist ein ausgezeichneter „Wärmespeicher“ und kann Wärmeenergie besser als viele andere aus dem Alltag bekannte Stoffe speichern.

Entsorgung: Die Entsorgung erfolgt über den Abguss.

Literatur: P.W. Atkins, J.A. Beran: „*Chemie – Einfach alles*“, 3. überarbeitete Auflage, S. 211 ff. ,VCH-Verlag, **1998**.

2 Weitere Schülerversuche

2.1 V2 – Pipettieren ohne Hütchen?

Gefahrenstoffe								
Wasser			H: -			P: -		
								

Materialien: Petrischale, Filterpapier, Pasteurpipetten

Chemikalien: Wasser

Durchführung: In eine Petrischale werden zunächst vereinzelte Wassertropfen gegeben. Anschließend wird die dünne Spitze einer Pasteurpipette (ohne Pipettierhütchen!) in einen der Wassertropfen gehalten. Anschließend wird die Pipettenspitze auf ein Filterpapier aufgetupft

Beobachtung: Die Wassertropfen werden bis zu einer gewissen Höhe in die Spitze der Pipette hineingezogen. Das Filterpapier saugt dann das Wasser aus der Pipette wieder heraus.

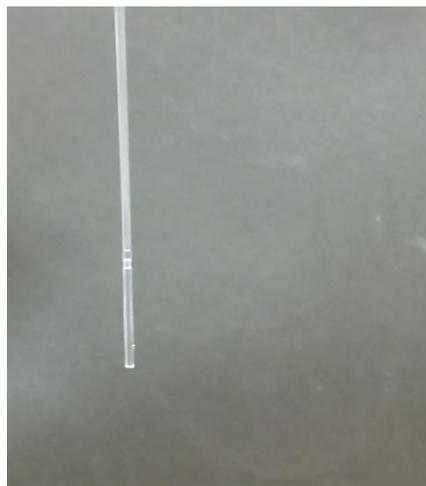


Abbildung 1: Von Kapillarkräften in die Spitze einer Pasteurpipette gezogenes Wasser.

Deutung: Die starken Anziehungskräfte zwischen den Wasserteilchen (*Kohäsionskräfte*) unter sich und die Anziehungskräfte zwischen Wasserteilchen und Wand der Pipette (*Adhäsionskräfte*) ziehen das Wasser im dünnen Glasrohr

der Pipettenspitze nach hoben. Diese Kräfte zusammen werden auch *Kapillarkräfte* genannt.

Auch in den vielen kleinen Poren des Filterpapiers werden Kapillarkräfte wirksam. Diese sind stärker als jene in der Pasteurpipette und können somit das Wasser aus der Pipette in das Filterpapier ziehen.

Entsorgung: Die Entsorgung erfolgt über den Ausguss. Das Filterpapier wird über den Hausmüll entsorgt.

Literatur: P.W. Atkins, J.A. Beran: „*Chemie – Einfach alles*“, 3. überarbeitete Auflage, S. 388. , VCH-Verlag, **1998**.