


V4 – Der Eier Fahrstuhl

Dieser Versuch dient der Festigung des bereits erworbenen Wissens über die Dichte. Besonders gut kann mit diesem Versuch die Experimentierkompetenz geschult werden, da hier ein genaues Arbeiten und Beobachten notwendig ist.

Gefahrenstoffe		
Wasser	H: -	P: -
Haushaltszucker	H: -	P: -
		

Materialien:

1 Becherglas (1 L), 1 Ei (ungekocht)

Chemikalien:

Kochsalz, Haushaltszucker, Wasser

Durchführung:

Das Becherglas wird mit Wasser befüllt. Anschließend wird Zucker in dem Wasser gelöst. Es muss so viel Zucker verwendet werden, dass das Ei schwimmt. Ist genug Zucker im Wasser gelöst wird das Ei in das Wasser gelegt. Nun wird mit einer Pipette vorsichtig Wasser hinzugegeben.

Beobachtung:

Zu Beginn schwimmt das Ei an der Oberfläche des Zuckerwassers. Wird nun weiter Wasser hinzugegeben, sinkt das Ei langsam ab. Das Ei schwebt zunächst im Wasser. Wird dann weiter Wasser hinzugegeben sinkt das Ei zu Boden.

Deutung:

Beim Lösen von Zucker in Wasser, bilden sich zwischen den -OH-Gruppen des Zuckers und den Wassermolekülen Wasserstoffbrückenbindungen aus. Durch die Anordnung steigt dann auch die Dichte des Zuckerwassers. Durch die Zugabe von Leitungswasser bilden sich vermehrt Wasserstoffbrückenbindungen zwischen Wassermolekülen aus, wodurch die Dichte wieder sinkt. Der Versuch zeigt, dass die Dichte von Zuckerwasser größer ist, als die Dichte des Eis, wodurch dieses an der Oberfläche schwimmt. Durch die Zugabe von Leitungswasser wird die Dichte des Zuckerwassers herabgesetzt. Entspricht die Dichte des Zuckerwassers genau der Dichte, die auch

das Ei hat, schwebt das Ei im Zuckerwasser. Wird weiter Leitungswasser zugegeben sinkt die Dichte des Zuckerwassers immer weiter. Die Dichte des Zuckerwassers wird dann geringer als die des Eis, wodurch das Ei dann auf den Boden des Becherglases sinkt.

Entsorgung:

Alle Flüssigkeiten können über den Ausguss entsorgt werden. Das Ei kann über den Hausmüll entsorgt werden

Unterrichtsanschlüsse:

Bei diesem Versuch sollte den SuS bereits das Prinzip der Verdünnung bekannt sein. Die SuS haben in dem vorherigen Versuch bereits gelernt, dass Leitungswasser leichter ist als Zuckerwasser. Daher könnte ihnen darüber erklärt werden, dass das Zuckerwasser umso leichter wird, umso mehr Leitungswasser zu dem Zuckerwasser hinzugeben wird.