


### V3 – Schwimmendes und sinkendes Ei

Dieser Versuch soll den SuS die Eigenschaft der Dichte verdeutlichen. Hierfür werden die Dichten von Leitungs-, Salz- und Zuckerwasser qualitativ miteinander verglichen. Der Versuch kann als Einstieg in das Thema Dichte genutzt werden, oder aber zur Vertiefung, wenn die SuS bereits gelernt haben, dass unterschiedliche Stoffe bei gleicher Menge unterschiedlich schwer sind.

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

#### Materialien:

3 Bechergläser, 1 Ei (ungekocht)

#### Chemikalien:

Kochsalz, Haushaltszucker, Wasser

#### Durchführung:

Alle drei Bechergläser werden mit jeweils 200 mL Wasser befüllt. Das erste Becherglas beinhaltet nur das Wasser. In das zweite Becherglas werden etwa 22 g Kochsalz gegeben und in dem Wasser gelöst. In das dritte Becherglas werden etwa 14 g Zucker gegeben und ebenfalls gelöst. Nun wird ein Ei zunächst in das Wasser gegeben. Das Ei wird aus dem Wasser herausgenommen und in das Salzwasser gegeben. Im Anschluss wird das Ei in das Zuckerwasser gegeben (Achtung: bevor das Ei in das Zuckerwasser gelegt wird, sollte es einmal abgewaschen werden).

#### Beobachtung:

In dem Becherglas mit Wasser sinkt das Ei auf den Boden. In dem Becherglas mit dem Salzwasser schwimmt das Ei an der Oberfläche, ebenso wie in dem Becherglas mit dem Zuckerwasser.

#### Deutung:

Bei gleichem Volumen hat Leitungswasser eine geringere Dichte als Salzwasser oder Zuckerwasser. Dies ist damit zu begründen, dass sich das Natriumchlorid im Wasser löst. Das Salz liegt also in gelöster Form als Natrium-Ionen und Chlorid-Ionen vor. Neben den

Wasserstoffbrückenbindungen, die das Wasser ausbildet, bilden sich auch Hydrathüllen um die Salzionen. Hierdurch werden die Räume zwischen den Wassermolekülen besetzt und die Dichte des Wassers folglich erhöht.

Wird Zucker in Wasser gelöst, so bilden sich zwischen den Hydroxylgruppen des Zuckers und den Wassermolekülen ebenfalls Wasserstoffbrückenbindungen aus. Hierdurch kommt es dann zu einer Erhöhung der Dichte.

Für die 5. bzw. 6. Klasse könnte eine Erklärung dann so aussehen, dass die Dichte von Salzwasser und Zuckerwasser höher ist als die von Leitungswasser. Dies ist damit zu begründen, dass sich das Salz im Wasser löst. Die Salzteilchen lagern sich also zwischen den Wasserteilchen an und erhöhen somit die Dichte des Wassers.

### **Entsorgung:**

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

### **Literatur:**

van Saat, A. (2010). *365 Experimente für jeden Tag*. Kempen: moses.

### **Unterrichtsanschlüsse:**

Dieser Versuch eignet sich, um die Eigenschaft der Dichte weiter zu betrachten. Die SuS können hier erlernen, wie sie die unterschiedlichen Dichten von Flüssigkeiten qualitativ und einfach ermitteln können.