

Stoffeigenschaften - Wasserlöslichkeit

Auch wenn es dir vielleicht noch nie aufgefallen ist: du hast jeden Tag mit Lösungen zu tun: Wenn du dir z.B. zum Frühstück Zucker in deinen Tee rührst, stellst du jedes Mal eine Lösung her, oder wenn du eine Brausetablette in Wasser auflöst, entsteht auch eine Lösung. Sogar unser Planet ist zu über 70% von einer Lösung bedeckt. Das Seewasser ist nämlich auch eine Lösung von Salz in Wasser.

Es gibt zwei Aufträge: Wir prüfen, welche Stoff löslich und welche unlöslich sind und wir vergleichen die Lösungen von Mehl und Zucker.

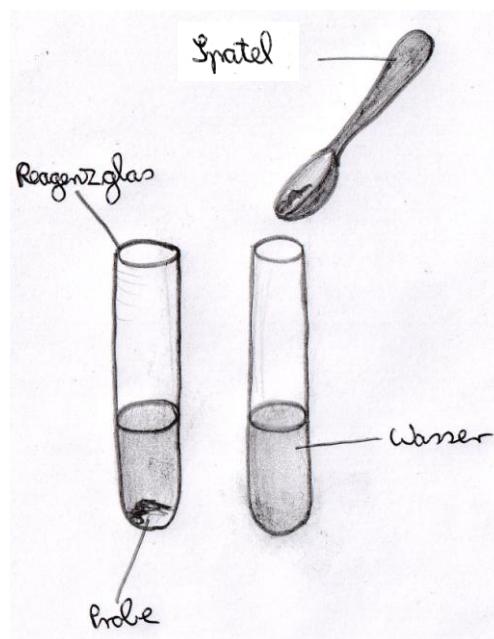
1). Was löst sich auf ?

Chemische Stoffe

Wasser
Grünsalz
Kochsalz
Zinkerz (ZnS)
Stärkepulver
Tee
Zucker
Kupferstücke

Geräte und Hilfsmittel

Schutzkittel, Schutzbrille
Sieben Reagenzgläser
Reagenzglashalter
Reagenzglasständer
Spatel
Gasbrenner



Arbeitsauftrag

Ziehe Schutzbrille und -kittel an.

Gib in die Reagenzgläser jeweils einen Spatel voll von den verschiedenen Stoffen.

Fülle jeweils etwa 4 cm Wasser hinzu.

Schüttle das Gemisch und beobachte, ob sich etwas auflöst.

Entzünde den Gasbrenner

Erhitze die Reagenzgläser, bei denen keine Auflösung erkennbar ist, mit dem Gasbrenner bis etwa 80 Grad Celsius.

Löst sich der Stoff jetzt auf?

Trage deine Ergebnisse in die Tabelle ein.

Beobachtungen

Stoff	Löslichkeit in Wasser			Andere Beobachtungen
	kalt	heiß	Gar nicht	

Erklärung/ Hintergrundchemie

Eine Lösung ist in der Chemie ein Gemisch, das aus zwei oder mehr unterschiedlichen Stoffen besteht. Sie enthält mindestens einen gelösten Stoff und ein Lösungsmittel, bei uns war das Wasser. Der gelöste Stoff kann fest, flüssig oder gasförmig sein.

Die gelösten Stoffe sind mit bloßem Auge nicht mehr als Feststoffe oder „Krümel“ zu erkennen. Deshalb sind Lösungen rein äußerlich durchsichtig. Die gelösten Stoffe können nicht abfiltriert werden. Der gelöste Stoff kann aber die Farbe der Lösung verändern.

Je höher die Wassertemperatur ist, desto mehr oder besser sind Stoffe darin löslich.

Wenn sich kleine Teilchen in einer Flüssigkeit nur fein vermischen, ist die Mischung trübe. Es handelt sich dann um eine Aufschlämmung oder *Suspension*.

Nicht alle Stoffe sind jedoch in Wasser löslich, manchmal braucht man auch ein anderes Lösemittel. Bei einigen löst sich auch nur ein Teil aus dem Stoff heraus. Bei dem Tee lösen sich z.B. nur die Farb- und Aromastoffe im Wasser, die Teeblätter bleiben ungelöst.

Prüfen des Arbeitsberichtes

Hast du alle Aufgaben vollständig erledigt?
Ist die Tabelle komplett ausgefüllt?

Reste entsorgen/ Aufräumen

Leere die Reagenzgläser mit den gelösten Stoffen in den Ausguss.
Gieße bei den anderen das Wasser ab und gib die ungelösten Stoffe in den Müll.

2. Wo bleibt der Zucker?

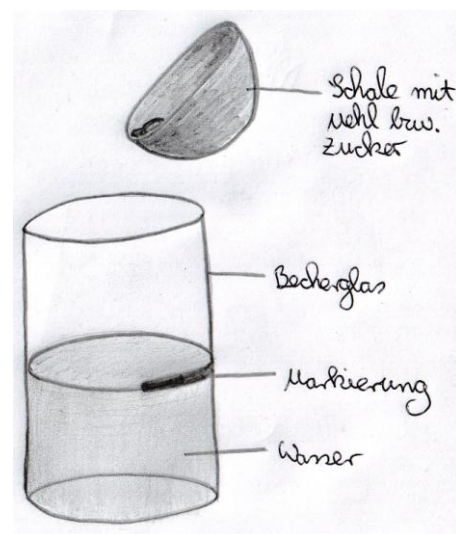
Chemische Stoffe

warmes Wasser
Zucker
Mehl

Geräte und Hilfsmittel

Schutzkittel
Schutzbrille

2 kleine Bechergläser
Löffel
Lineal



Arbeitsanweisung

Fülle ein Becherglas etwa halbvoll mit Wasser.

Markiere dir die Höhe des Wasserstandes.

Miss nun mit dem Lineal die Höhe der Markierung und schreibe sie in die Tabelle.

Füge nun langsam 2 TL Zucker hinzu und rühre.

Beobachte dabei, was mit der Wasserhöhe geschieht.

Messe die Änderung der Wasserhöhe mit dem Lineal.

Wiederhole den Versuch danach mit Mehl.

Beobachtung

	Wasserspiegel vorher	Wasserspiegel nachher	Änderung des Wasserspiegels in cm
Zucker:			
Mehl:			

Erklärung

Der Wasserstand ändert sich in der Zuckerlösung nicht, weil sich die Zuckerteilchen im Wasser ideal verstecken können. Zwischen den Wasserteilchen befinden sich viele kleine Zwischenräume, in welche sich die Zuckerteilchen setzen. Sie sind immer noch da, verschwinden also nicht, benötigen aber keinen zusätzlichen Platz (oder nur ganz wenig); genauso als schüttest du Feinsand in ein Glas mit Murmeln. Die Mehlteilchen jedoch lösen sich nicht im Wasser, gehen also nicht in die Zwischenräume, und der Wasserspiegel steigt.

Prüfen des Arbeitsberichtes:

Hast du alle Aufgaben vollständig erledigt, und ist die Tabelle komplett ausgefüllt?

Aufräumen, Reste entsorgen

Schütte das Zuckerwasser in den Abfluss. Gieße von dem „Mehl-Wasser“ das Wasser ab und gib das Mehl in den Mülleimer.