



TEACHING ENQUIRY
with MYSTERIES INCORPORATED

Titel des Mysteries: Gelli Baff

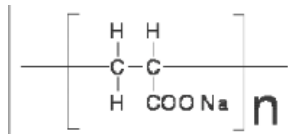
Simone Abels & Andrea Schreiber

Universität Wien



Titel:	Gelli Baff
Zusammenfassung:	Das Mystery beschäftigt sich mit einem kristallinen Pulver, welches man zum Wasser in die Badewanne schüttet. Dabei entsteht ein zähflüssiges Hydrogel, welches bunten geleeartigen Badespaß bringt. Die Rückreaktion erfolgt mit Natriumchlorid.
Bereich(e):	Chemie
Inhalt:	Gleichgewichtsreaktionen und Polymerisation
Schulstufen:	11. und 12.
Nötige Unterrichtszeit:	2 Unterrichtseinheiten
Gruppengröße:	Ganze Klasse, die in Gruppen unterteilt wird
Sicherheit/Beaufsichtigung:	Gelli Baff kann von Kindern benutzt werden, es gibt keine Sicherheitseinschränkungen oder -vorkehrungen, außer: Das Gelli Baff darf nicht gegessen werden!
Kosten:	Gelli Baff kostet ca. € 8 bei Amazon.com
Ort:	<input checked="" type="checkbox"/> Drinnen (kleines Klassenzimmer) <input checked="" type="checkbox"/> Drinnen (große Aula) <input type="checkbox"/> Draußen <input type="checkbox"/> Egal
Sprache(n):	Verfügbar in: Deutsch und Englisch
Untersuchungsmethode(n):	Geeignet für: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Offenes Forschendes Lernen <input checked="" type="checkbox"/> Begleitendes Forschendes Lernen <input type="checkbox"/> Strukturiertes Forschendes Lernen
Untersuchungsdurchführung und Methoden:	<p>Engage: Sarah und Philip nahmen ein Bad in Gelli Baff. Nun ist es an der Zeit die Badewanne wieder zu entleeren. Aber wie? Das Gelli Baff ist zu zähflüssig, als dass man es durch den Abfluss spülen könnte.</p> <p>Explore: Schüler und Schülerinnen können das Gelli Baff selbst ausprobieren. Sie haben verschiedene Materialien zur Verfügung (siehe Liste am Schluss), um zu versuchen, das Gelli Baff wieder flüssig zu machen.</p> <p>Die Schüler und Schülerinnen können auch mit verschiedenen Mengenverhältnissen experimentieren oder sie versuchen, zum Beispiel mit Stärke oder Guarkernmehl ein ähnliches Bad herzustellen. Haargel enthält das gleiche Polymer; Schüler und Schülerinnen können hier auch versuchen, eine Rückreaktion zu erzeugen.</p>





Explain: Der Hauptbestandteil ist das Natriumsalz der Polyacrylsäure. Polyacrylsäure-Vernetzer können bis zu 1000 g Wasser pro g Polymer aufnehmen. Die Wassermoleküle können sich sehr gut um die Ionen gruppieren, weil das Polymer lang gestreckt werden kann. Wasserstoffbindungen stabilisieren die Struktur. Durch Zufügen von Natriumchlorid werden die Ladungen der Carboxyl-Gruppen ausgeglichen. Die elektrostatische Abstoßung nimmt ab und das Gel nimmt keine weitere Flüssigkeit auf. Die gestreckten Moleküle verknäulen sich wieder.

Extend: Superabsorbierende Polymere finden sich auch in der Kosmetik, wie in Haargel und manchen Zahnpasten. Schüler und Schülerinnen können mit diesen Produkten experimentieren und entscheiden, ob sich diese genauso wie das Gelli Baff verhalten oder nicht.

Superabsorber werden auch beim Brandschutz verwendet. Schüler und Schülerinnen können testen, ob das Gelli Baff entflammbar ist oder nicht. Schüler und Schülerinnen können das Gelli Baff auch mit Windeln vergleichen und herausfinden, welcher Superabsorber mehr Wasser aufnehmen kann. Die Schüler und Schülerinnen können Polymere und Superabsorber diskutieren. Sie lernen, was superabsorbierende Polymere sind und in welchen Produkten diese verwendet werden. Sie können außerdem mit verschiedenen Produkten experimentieren und das beste Produkt nach ihren Experimente auswählen.

Schüler und Schülerinnen lernen etwas über den Einfluss von Salz auf Superabsorber. Am Ende ihrer Experimente sollten sie in der Lage sein herauszufinden, was das zweite mysteriöse Pulver in der Packung ist.

Evaluate: Nach dem Experimentieren können die Schüler und Schülerinnen das beste Produkt (z. B. aus verschiedenen Windeln) auswählen und beschreiben, warum dieses Produkt die größte Flüssigkeitsmenge aufnehmen kann. Mit diesem Wissen können sie eine Produktwerbung entwerfen.

Lernziele:

Schüler und Schülerinnen sollen fähig sein zu beschreiben, wie ein Superabsorber funktioniert und eine Beziehung zwischen Superabsorber und Polymeren aufzustellen. Sie sollen in der Lage sein zu beschreiben, wie das Gelli Baff wieder flüssig wird. Schüler und Schülerinnen sollen eine Verbindung zwischen der Aufnahmefähigkeit des Absorbers und der Salzkonzentration in der Flüssigkeit aufstellen

	können.	
Untersuchungsfertigkeiten:	Experimente planen; Experimente durchführen; Beobachtungen systematisch erfassen; den Befunden Vorrang geben; Erklärungen für die Befunde formulieren, Wissen auf weiterführende Aufträge übertragen	
Hintergrundinformationen:	Superabsorbierende Polymere: http://www.chempage.de/versuche/OC/OC%20007/superabsorber.html http://www.youtube.com/watch?v=ndvq9yAzyGw	
Hinweise:	Status: getestet	
Angaben	Quelle:	
	Lizenz:	
	Namen der Autoren:	Simone Abels & Andrea Schreiber
	Zugehörigkeit:	Universität Wien
	Land:	Österreich
	Email-Adresse:	Simone.abels@univie.ac.at

Materialien:

Gelli Baff, Windeln, superabsorbierende Polymere, Zahnpasta, Haargele, Kristallzucker, Sodapulver, Essigessenz, Zitronensaft, Zitronensäure, Salz, Meersalz, Staubzucker, Plastikschüsseln, Messzylinder, Messbehälter, Porzellanschale, Zündhölzer