

## Chemische Kabinettstücken

### [Gummi \_ Latex]



Name: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Stelle Deine eigenen Gummibälle, Radiergummis, Gummistempel,  
wasserdichten Stoff und Gummibänder her!  
Und lerne etwas über die Chemie dieses  
erstaunlichen Naturstoffes!

Bereits vor über tausend Jahren stellten die Indianer der frühen  
Maya-Kultur in Zentralamerika Gummibälle für ihre Spiele her.  
Sie verwendeten dazu den Rindensaft der Gummibäume, auch um  
Gegenstände wasserdicht zu versiegeln.

**Nicht geeignet für Personen mit Latex- oder Erdnußbutterallergie.**

Empfohlen ab 9 Jahren unter elterlicher Aufsicht.

**Achtung!** Nicht verwenden bei Allergie auf Latex oder Proteine, z.B. aus Nüssen. Latex-Gummi von Nase und Mund fernhalten. Im Falle eines Kontakts, gründlich mit Wasser spülen. Die Gesundheitsgefahrenstufe ist gering, dennoch ist im Umgang mit allen Chemikalien Vorsicht geboten. Das Produkt enthält Ammoniak, womit eine Koagulation des Latex vermieden wird. Nur in gut durchlüfteten Räumen verwenden.

#### Erforderliches Zubehör:

- Becher
- Wasser
- Essig
- Papier
- Bleistift
- Markierungsstift
- altes Stück Tuch

### Experiment 1 Gummiball

Latex-Gummi stammt aus dem Rindensaft des Gummibaums und besteht aus kleinsten Gummipartikeln bzw. -kügelchen, die in Wasser suspendiert sind. Beim Ernten des Gummis wird Ammoniak als Konservierungsmittel zugegeben, um einer Koagulation bzw. Verklumpung des Materials entgegenzuwirken. Der scharfe Geruch des Ammoniaks wird dir bei der Handhabung des Latex-Gummis bestimmt aufgefallen sein. Infolge der Zugabe des Essigs, einer Säure, kam es zu einer Reaktion zwischen Essig und Ammoniak, wobei der Essig das Ammoniak neutralisierte. Daraufhin koagulierte das Gummi. Auch der Ammoniakgeruch verschwand nach der Neutralisierungsreaktion. Du wirst jedoch einen weiteren Geruch festgestellt haben, den des Schwefels. Schwefelverbindungen wurden dem Latex beigemischt, um die Produkteigenschaften zu verbessern.

.....

### Experiment 2 Radiergummi

Nimm einen Bleistift und mache ein paar Markierungen auf ein Blatt Papier. Nimm einen der Gummibälle aus dem ersten Experiment und trockne ihn mit einem Zellstofftuch, falls er nass ist. Radiere nun die Bleistiftmarkierungen vom Blatt Papier mithilfe des Gummiballs.

.....

### Experiment 3 Gummistempel

Nimm einen Gummiball und zeichne mit einem Markierungsstift einen Buchstaben darauf. Drücke den Ball mitsamt der Tinte auf ein Blatt Papier. Der Buchstabe sollte sich auf dem Papier abdrücken

lassen. Druckerpressen benutzen Gummiwalzen, um Tinte bzw. Druckerschwärze aufzunehmen und auf Papier zu übertragen, nach dem gleichen Prinzip wie im Fall deines Gummistempels. Drucker müssen Buchstaben verwenden, die in Spiegelschrift geschrieben sind, damit die richtige Seite der Buchstaben auf dem Papier zum Vorschein kommt.

.....

## **Experiment 4            Gummiabdruck**

## **Experiment 5            Gummiband**

Fülle einen Becher mit Wasser und gib einen Teelöffel Essig hinein. Dies ist nun eine Essigsäurelösung. Tunke einen sauberen Bleistift in die Flasche mit dem Latex-Gummi, um ein Ende des Bleistifts mit Latex zu bedecken.

.....

Das **Zweite Gesetz der Thermodynamik** besagt, dass im Falle eines natürlichen Prozesses Dinge stets einen eher zufallsbedingten bzw. von höherer Unordnung gekennzeichneten Zustand einnehmen werden. Das bedeutet, dass die Dinge mehr und mehr durcheinander geraten, es sei denn, dass wir Arbeit verrichten und Energie zuführen. Das Gummiband dehnt sich nicht von alleine aus, aber wenn es gedehnt ist, wird es sich selbstständig entspannen, sobald wir loslassen. Entropie ist der Begriff, den Physiker benutzen, um den Grad an Zufallsbedingtheit bzw. Unordnung zu messen.

.....

## **Experiment 6            Wasserdichtes Tuch**

.....

Im frühen 19. Jahrhundert überzog ein schottischer Unternehmer und Wissenschaftler namens Macintosh zwei Stücke Tuch mit Gummi und presste sie zusammen, um Material für wasserdichte Jacken herzustellen. Sein Name steht noch heute für Regenmäntel und gummiertes Tuch.

.....

### **Die Chemie des Gummis**

1826 entdeckte Michael Faraday, ein weiterer sehr berühmter englischer Chemiker, dass Gummi eine Kohlenwasserstoff-Verbindung ist. ....