

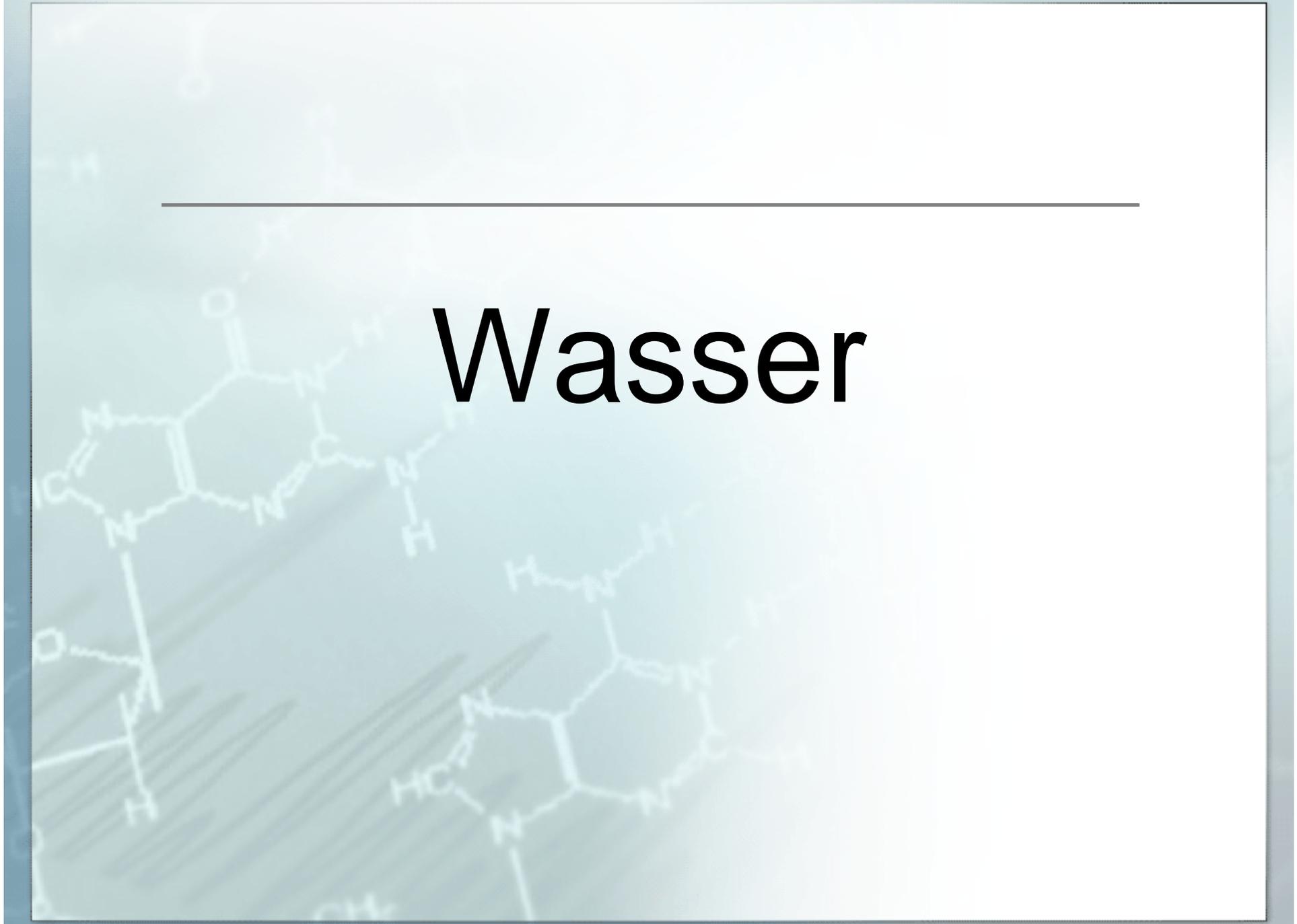


Mobiles Forscherlabor

Grundschule Tschermms
4. und 5. Klasse

Erfahrungen mit Wasser

Wasser

The background of the slide features several faint, light blue chemical structures. These include a complex heterocyclic ring system with multiple nitrogen and oxygen atoms, a linear chain of atoms with various functional groups, and a smaller ring structure with a nitrogen atom. The structures are semi-transparent and serve as a decorative backdrop for the text.

Versuch: Gefangenes Wasser

Material:

- ❖ Hohe Kanne mit Wasser gefüllt
- ❖ Strohhalm
- ❖ Glas

Durchführung:

Versucht möglichst schnell euer Glas mit Wasser zu füllen. Dazu dürft ihr den Strohhalm benutzen, ihn aber nicht an den Mund führen. Die Wasserkanne und das Glas dürfen natürlich nicht berührt werden.

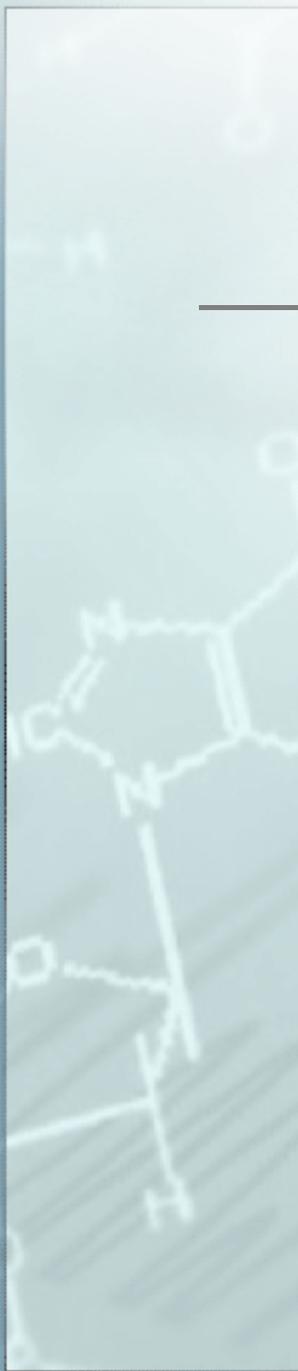
Partnerarbeit





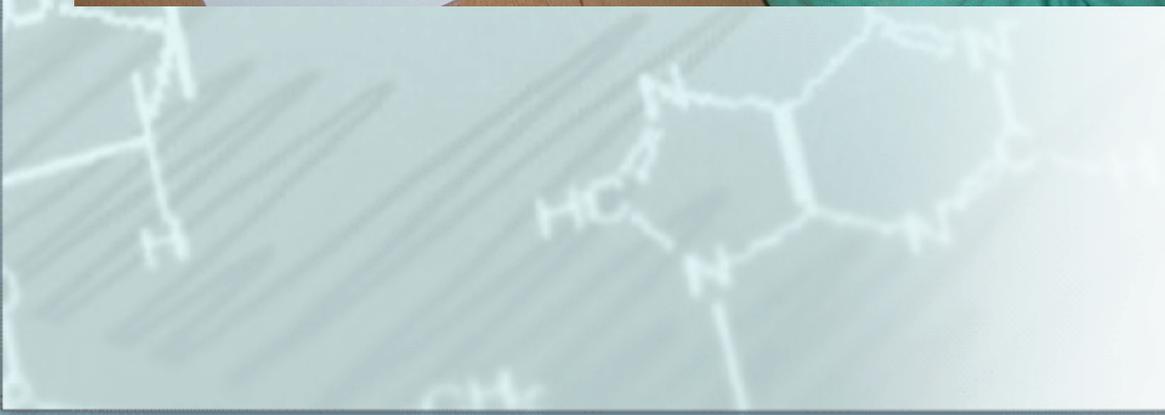
Beobachtung:

Halten wir den Strohhalm ins hohe Gefäß, so steigt das Wasser in den Strohhalm bis der Wasserstand, dem in der Kanne entspricht. Verschließt man nun die obere Öffnung mit dem Finger, so läuft das Wasser nicht heraus und lässt sich zum Glas transportieren.



A large, empty white rectangular area on the right side of the image, likely intended for text or a diagram.

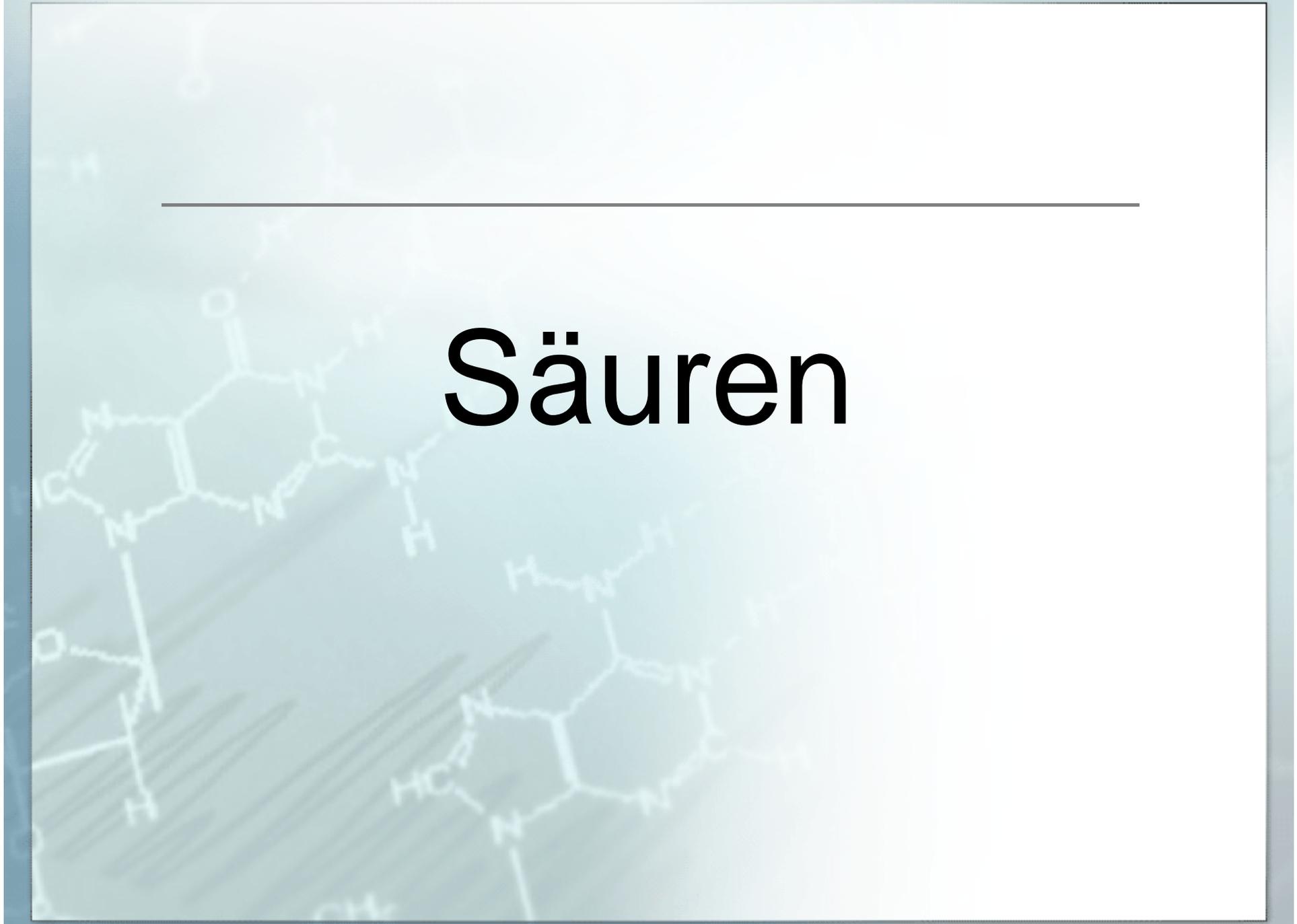






Erkenntnis:
Beim Wassertransport mit dem Glas hilft uns der Luftdruck. Wird der mit dem Finger verschlossene Strohhalm aus dem Wasserbehälter gezogen, so drückt die Luft von unten gegen das Wasser im Strohhalm.

Säuren

The background of the slide features several faint, light-colored chemical structures. These include a complex heterocyclic ring system with multiple nitrogen and oxygen atoms, a carboxylic acid group, and other organic fragments. The structures are rendered in a light blue or grey tone, creating a subtle scientific aesthetic.

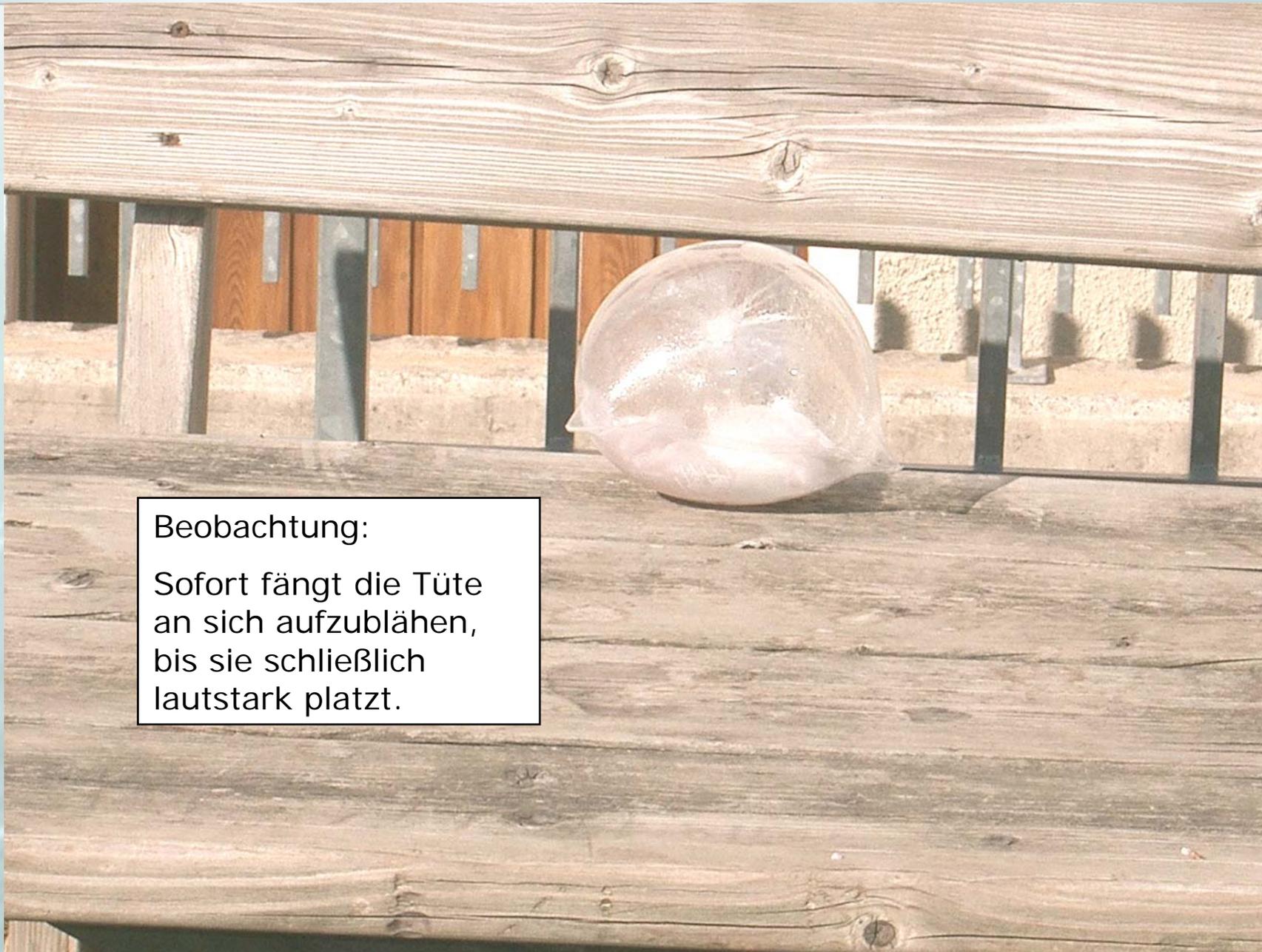
Versuch: Tischfeuerwerk

Material:

- kleine verschließbare Plastiktüte
- Papierservietten
- Essig
- Natronpulver

Durchführung:

Streue etwas Natronpulver auf eine Serviette und falte sie zusammen. Lege die gefaltete Serviette in eine mit Essig gefüllte Plastiktüte. Verschließe die Plastiktüte luftdicht.

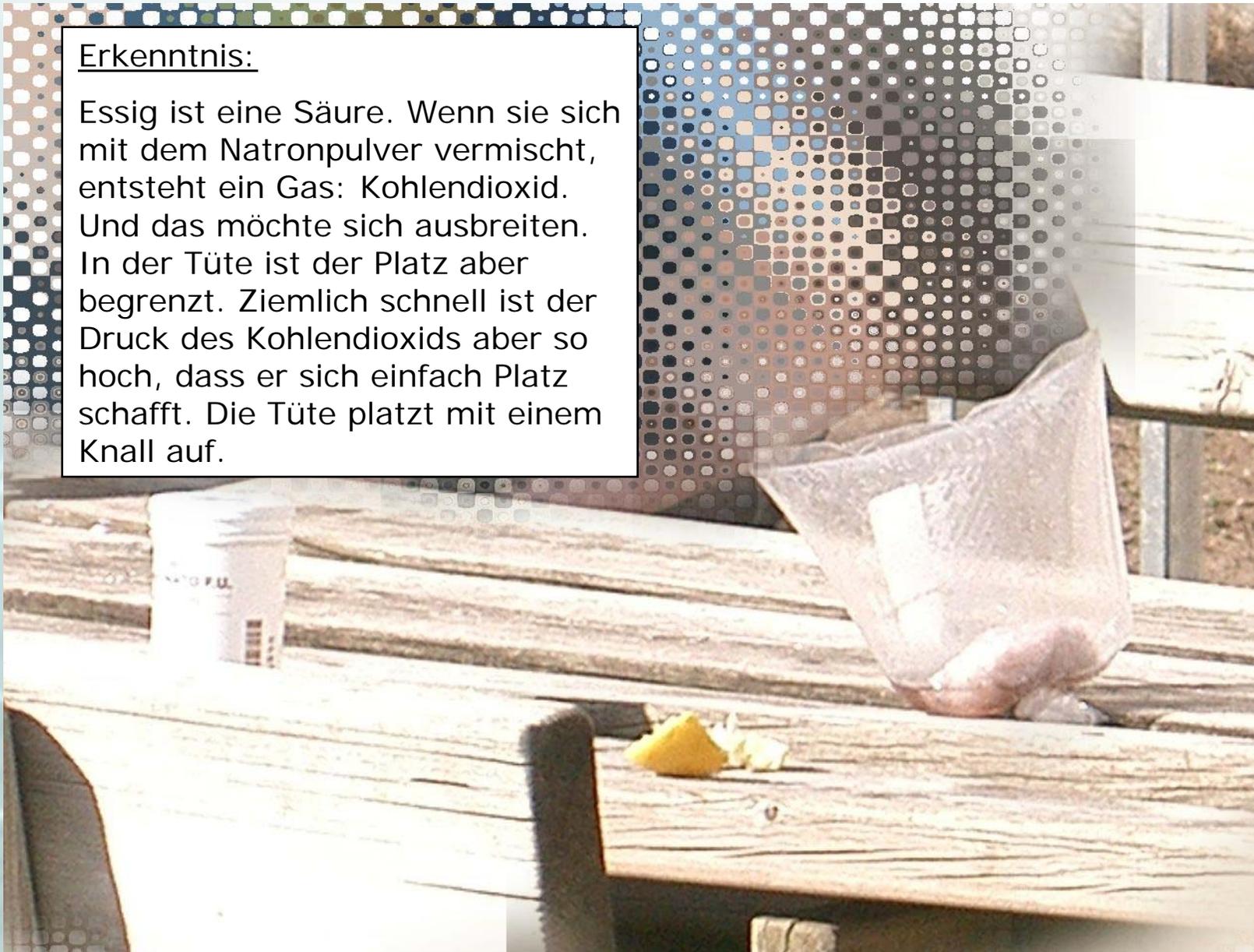


Beobachtung:

Sofort fängt die Tüte an sich aufzublähen, bis sie schließlich lautstark platzt.

Erkenntnis:

Essig ist eine Säure. Wenn sie sich mit dem Natronpulver vermischt, entsteht ein Gas: Kohlendioxid. Und das möchte sich ausbreiten. In der Tüte ist der Platz aber begrenzt. Ziemlich schnell ist der Druck des Kohlendioxids aber so hoch, dass er sich einfach Platz schafft. Die Tüte platzt mit einem Knall auf.



Versuch: Tischrakete

Material:

- ❖ Filmdose
- ❖ Zitronensaft
- ❖ Brausepulver

Durchführung:

Fülle in deine Raketendose etwas Zitronensaft. Gib etwas Brausepulver dazu und verschließe die Dose sofort mit dem Deckel. Stell die Rakete senkrecht auf den Boden und räume den Startplatz.



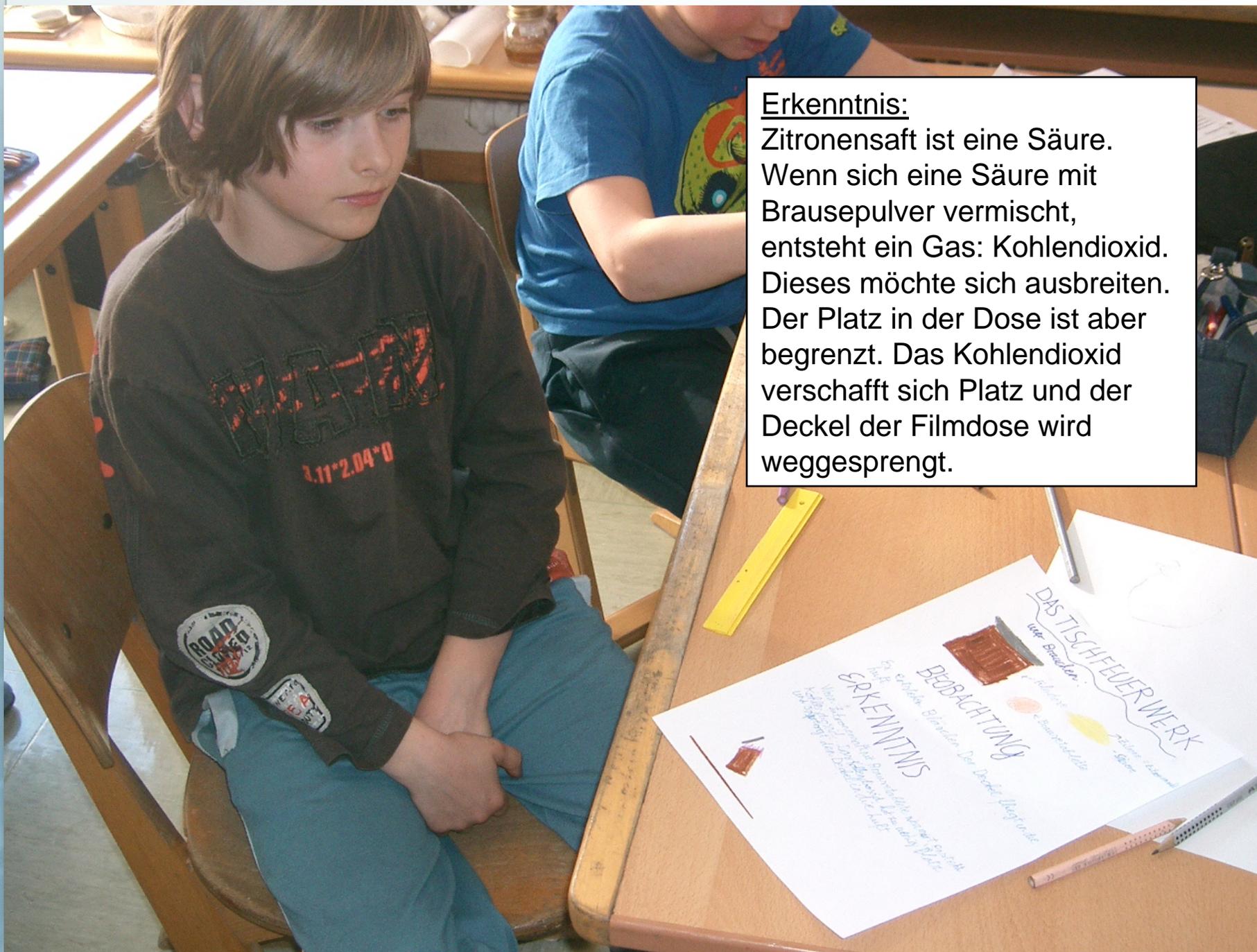




Beobachtung:
Aus dem Deckelrand dringt
Schaum heraus. Der Deckel
springt auf. Das
Filmdöschen wird mit einem
Knall weggesprengt.



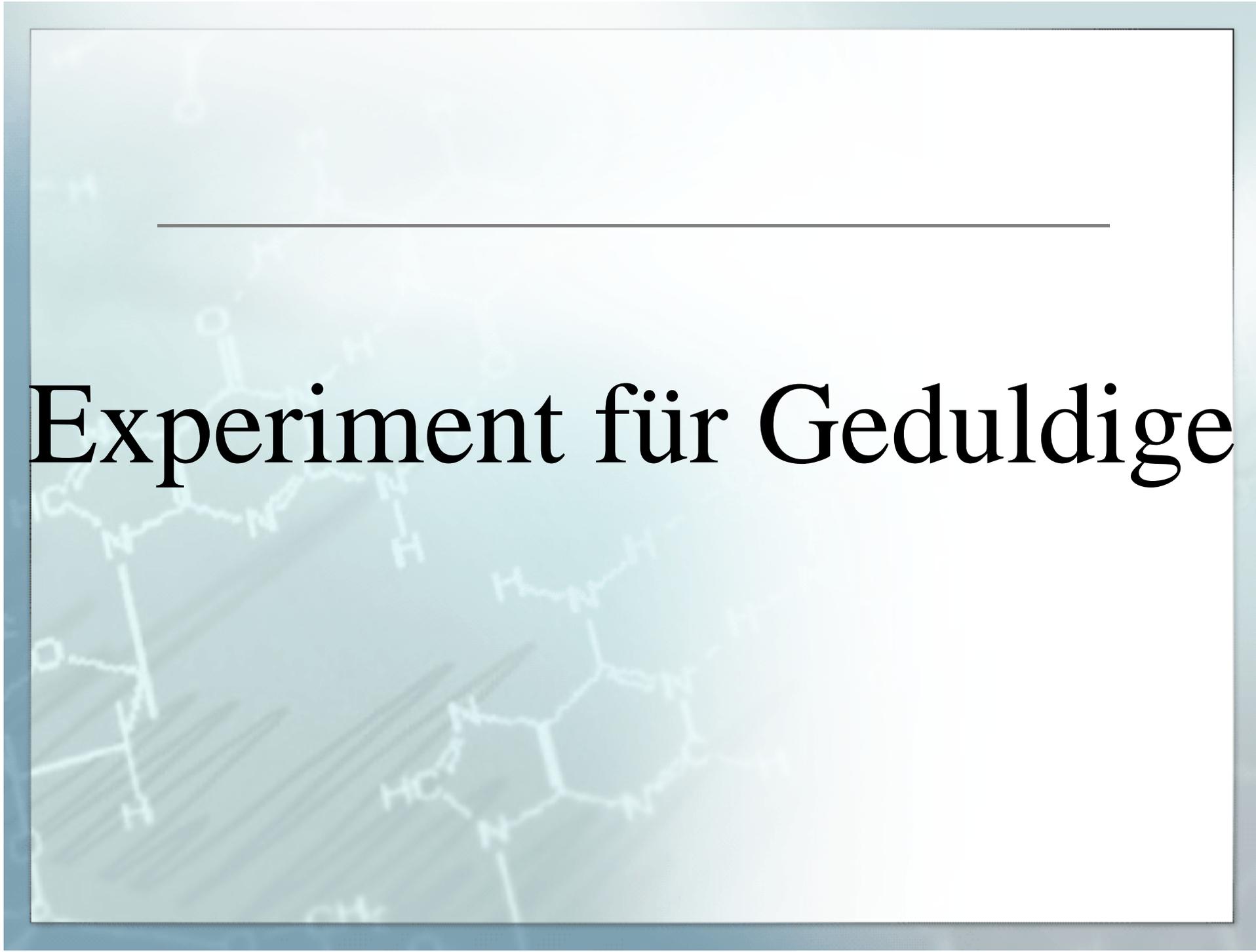
Beim Verfassen der Protokolle



Erkenntnis:

Zitronensaft ist eine Säure. Wenn sich eine Säure mit Brausepulver vermischt, entsteht ein Gas: Kohlendioxid. Dieses möchte sich ausbreiten. Der Platz in der Dose ist aber begrenzt. Das Kohlendioxid verschafft sich Platz und der Deckel der Filmdose wird weggesprengt.

Experiment für Geduldige

The background of the slide features a light blue gradient with several faint, semi-transparent chemical structures. These structures include various rings and chains of atoms, with labels for 'H', 'N', 'O', and 'C'. Some structures appear to be nucleic acid bases or amino acids, while others are more complex organic molecules. The overall aesthetic is scientific and academic.

Versuch: Essig-Ei

Material:

- Ei
- Essig
- Elmex-Geleé
- Klarsichtsfolie

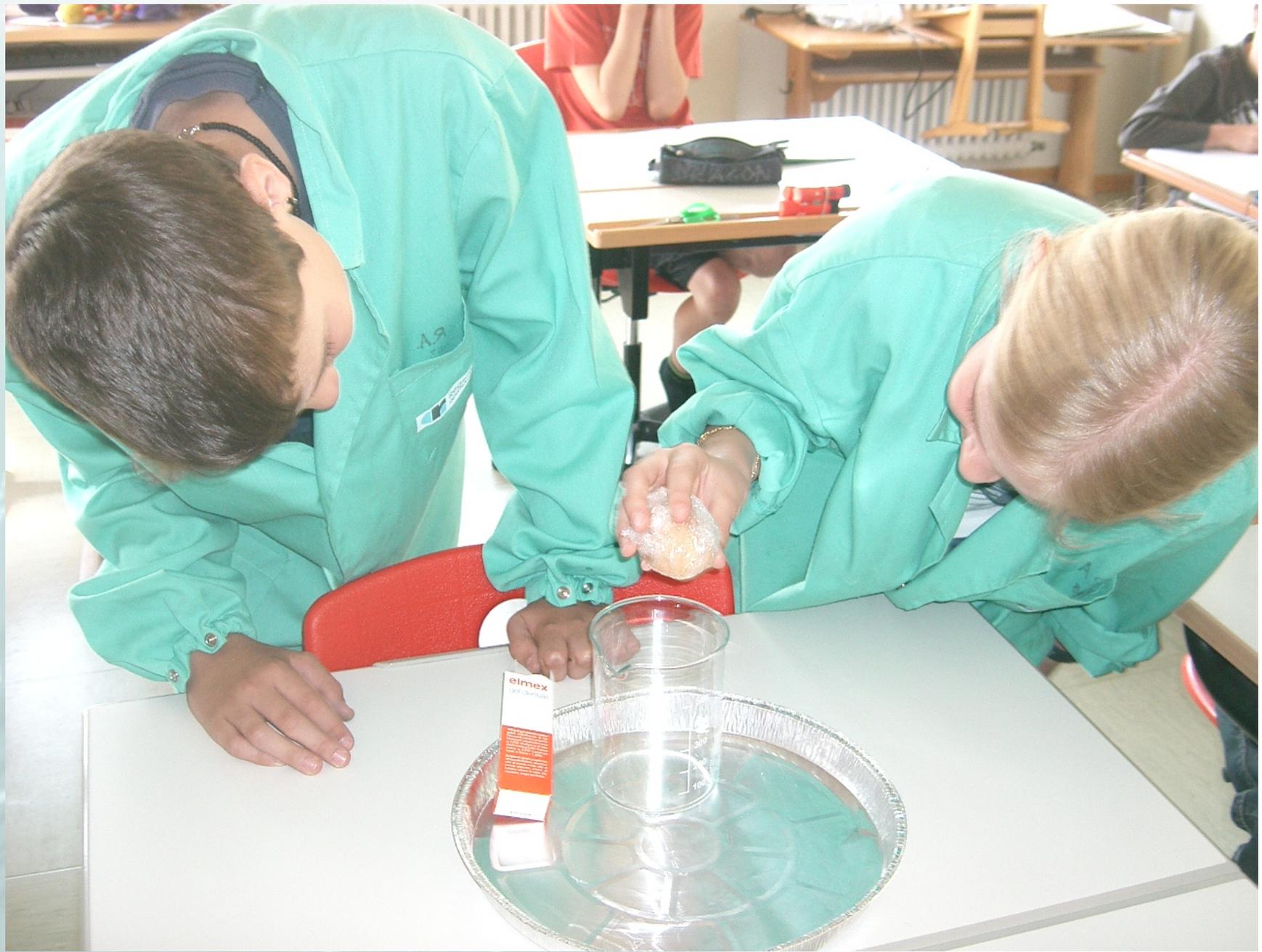
Durchführung:

- a) Bestreiche ein Ei etwa zur Hälfte mit Elmex-Geleé.
- b) Wickel das Ei in die Klarsichtsfolie ein. Bewahre dieses Paket nun 4 Tage auf.
- c) Spüle dann das Elmex- Geleé vorsichtig mit Wasser ab.
- d) Fülle ein Glas mit Essig und lege das Ei hinein. Beobachte das Ei. Was geschieht?
- e) Warte einen Tag ab.
- f) Nimm das Ei vorsichtig aus dem Glas. Was ist geschehen?









Nach vier Tagen





Beobachtung:

Sobald das Ei im Glas, mit Essig bedeckt ist, bilden sich an der unbehandelten Schale nach kurzer Zeit viele kleine Bläschen.

An der mit Elmex – Gelée behandelten Seite sind nur einige Bläschen zu sehen.

Nach einem Tag ist die Schale an der unbehandelten Stelle gesprungen und größtenteils verschwunden. Das Ei-Häutchen hält hier das Ei zusammen.

An der behandelten Seite ist die Schale noch vorhanden.





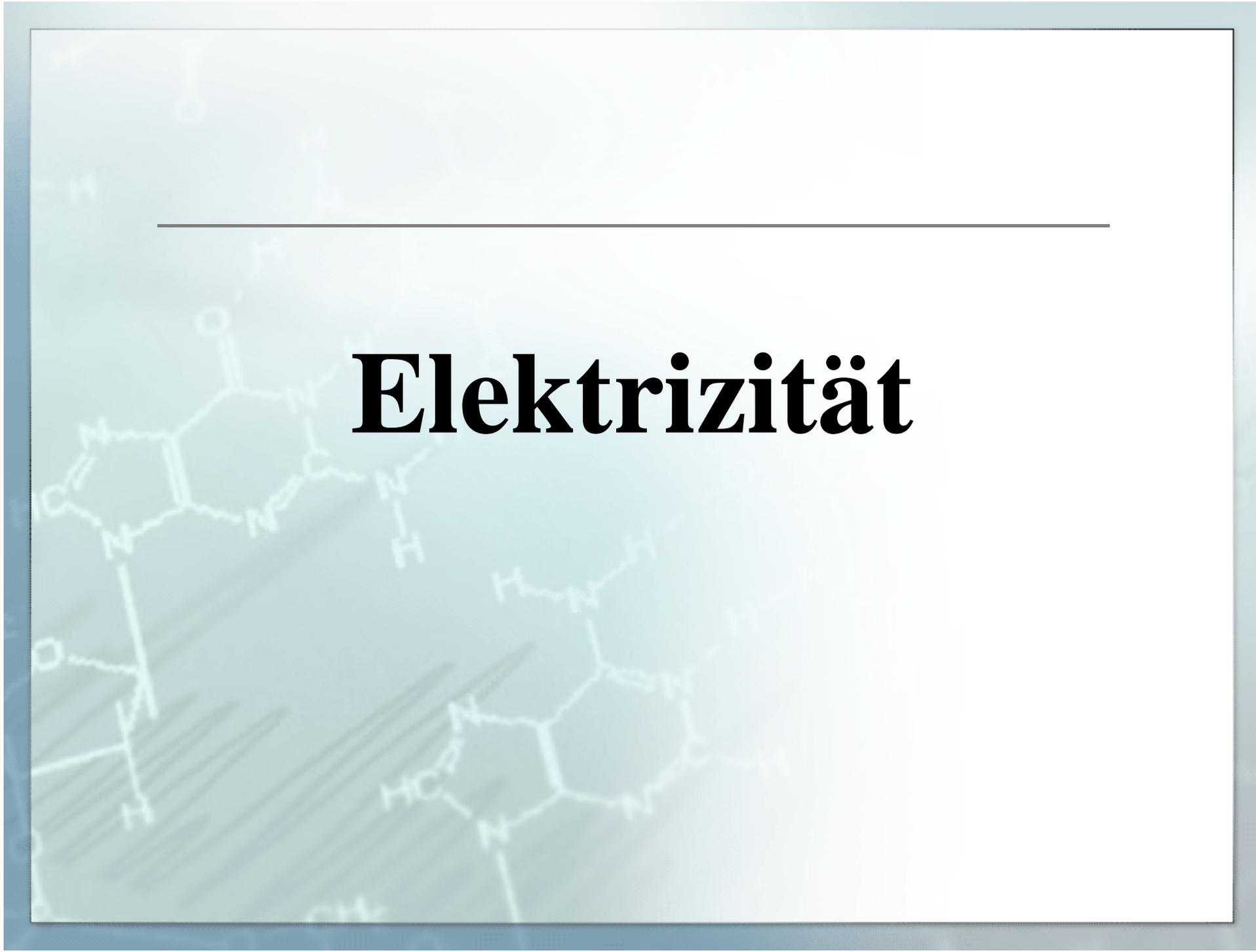
Erkenntnis:

Die Schale enthält Kalziumcarbonat, das auch in unseren Zähnen enthalten ist. Die Säure im Essig greift die Schale an, es bilden sich kleine Bläschen an der unbehandelten Eierschale.

Bei den Bläschen handelt es sich um Kohlenstoffdioxid, das aus der Kalkschale freigesetzt wird. Die Eierschale beginnt sich aufzulösen.

Das im Elmex- Gelee enthaltene Fluorid dringt in die Eierschale ein und lagert sich zwischen den Kalkteilchen ein.

Elektrizität

The background of the slide features a light blue gradient with several faint, white chemical structures. These structures include various rings and chains of atoms, with labels for 'N', 'O', and 'H'. The structures are semi-transparent and serve as a decorative backdrop for the title.

Versuch: Die „magische“ Kartoffel

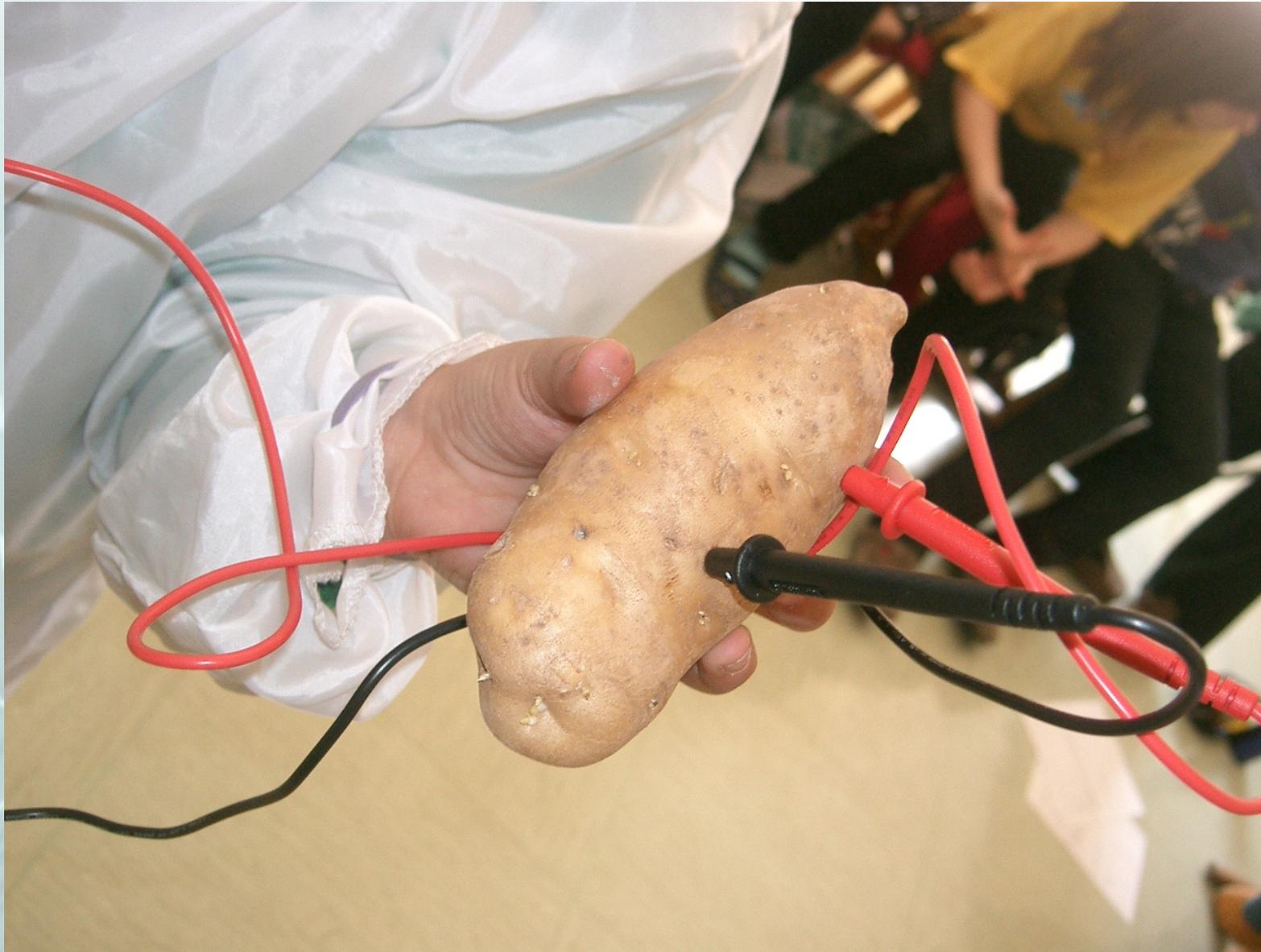
Material:

- Kartoffel
- Digitaler Multimeter
- Prüfleitungs-Paar

Durchführung:

In die Kartoffel werden nebeneinander zwei verschiedene Prüfleiter eingesteckt, mit Hilfe derer wir die Entstehung von Elektrizität bei der chemischen Reaktion nachweisen.

- a) Mit Hilfe eines Strommessgerätes machen wir den Strom „sichtbar“.

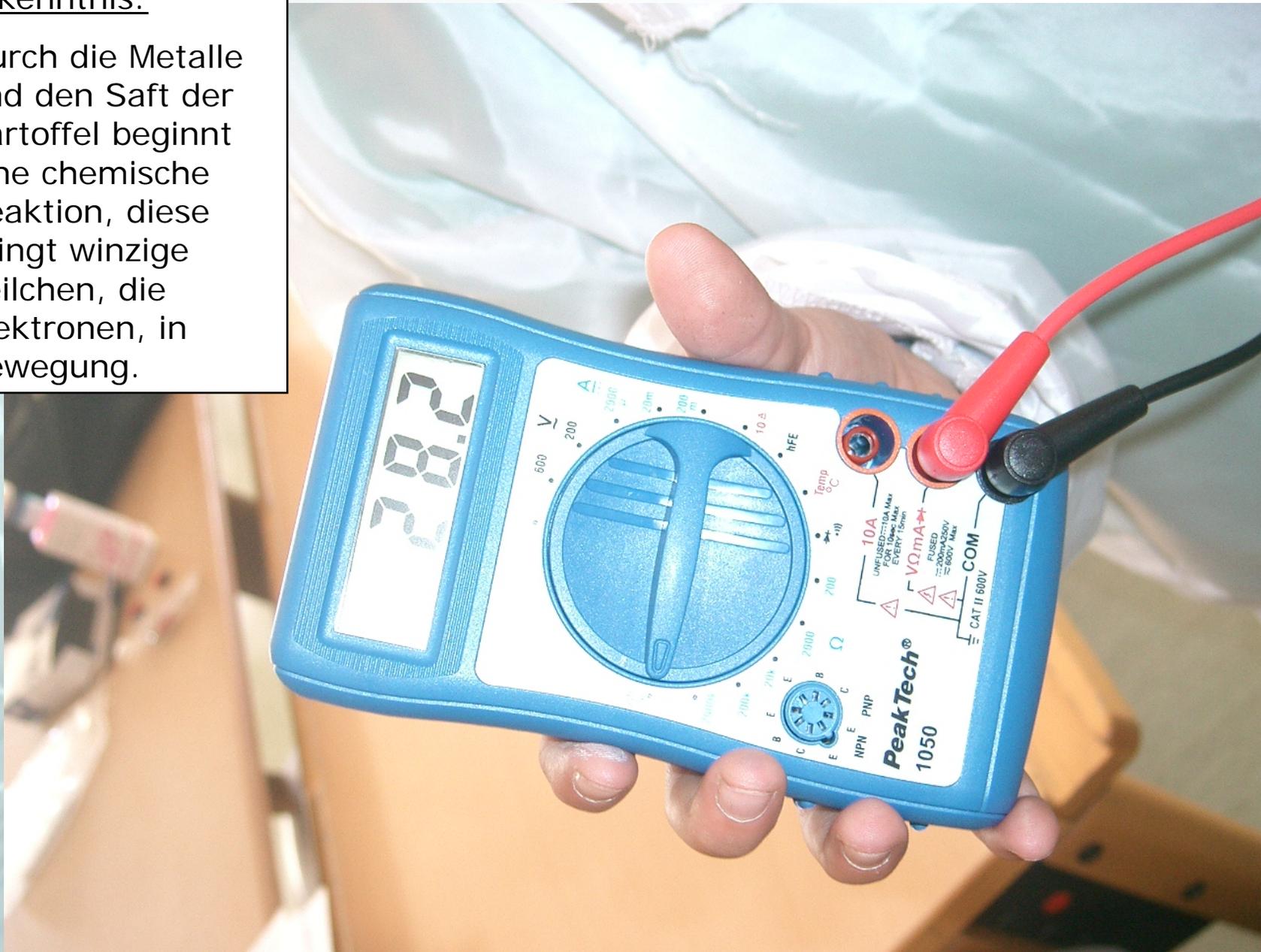


Beobachtung:
Der „Zeiger“ des
Digital Multimeters
bewegt sich.



Erkenntnis:

Durch die Metalle und den Saft der Kartoffel beginnt eine chemische Reaktion, diese bringt winzige Teilchen, die Elektronen, in Bewegung.



**Nicht alle Versuche
können glücken**

Kartoffelbatterie

Material:

- ❖ 3 Kartoffeln
- ❖ 1 Messerchen
- ❖ 3 Cent – Münzen
- ❖ 3 Beilagscheiben aus Zink
- ❖ 4 Kabel (Krokodilkabel oder Schalllitze)
- ❖ 1 Leuchtdiode

Durchführung:

Wir schneiden die Kartoffeln an einer Seite flach, dann liegen sie besser. Nun werden in jede Kartoffel gegenüberliegend zwei Schlitz geschnitten. In den rechten Schlitz kommt jeweils eine Cent – Münze, in den linken die Beilagscheibe. Beide Metalle müssen weit auseinander liegen und dürfen sich nicht berühren. Nun die Kartoffeln in Reihe schalten. Beim Verbinden darauf achten, dass durch einen Kabel immer eine Verbindung zwischen Zink und Kupfer geschaffen wird. Die Leuchtdiode anschließen.





„Bei diesem Versuch ist uns kein Licht aufgegangen.“



Eindrücke der Kinder

Welche Vorstellungen hattest du, als du gehört hast, dass du beim Unterricht experimentieren wirst?

- ✚ Ich war sehr froh darüber, weil ich wusste, dass wir sicher viel Neues lernen würden.
- ✚ Ich hatte die Vorstellung, es könnte interessant werden.

Was hast du gelernt? Was hast du schon vorher gewusst, was weißt du jetzt?

- ✚ Ich habe gelernt, Experimente aufzubauen, durchzuführen und danach sie zu beschreiben.
- ✚ Ich kann jetzt die verschiedenen Arbeitsmaterialien benennen. (Mörser, Stößel, Becherglas...)
- ✚ Ich habe schon gewusst, dass man beim Experimentieren nicht essen und trinken darf und dass man nicht alles ins Abflussrohr spülen darf. Ich kenne die verschiedenen Gefahrenzeichen und ihre Bedeutung auf Flaschen.

Was hat dir besonders gut gefallen?

- ✚ Mir haben die Experimente gut gefallen, wo man nicht weiß, was passiert.
- ✚ Mir hat besonders gut gefallen, dass wir letztes Jahr den Kindergartenkindern spannende Experimente zeigen durften.

Was möchtest du noch lernen, noch wissen, noch ausprobieren?

- ✚ Mich würde interessieren, wie bestimmte Stoffe zur Explosion gebracht werden.
- ✚ Ich möchte wissen, wieso die Wangen rot werden

Was möchtest du anderen Kindern noch zeigen?

- ✚ Ich möchte den anderen Kindern zeigen, wie eine Sonnenuhr funktioniert.
- ✚ Ich möchte anderen Kindern zeigen, wie toll und einzigartig das Experimentieren ist und sie dazu inspirieren, es zu versuchen.

„Keine noch so große Zahl von Experimenten kann beweisen, dass ich recht habe; ein einziges Experiment kann beweisen, dass ich unrecht habe.“

Albert Einstein