

Wie unterscheidet man Salz und Zucker, ohne zu probieren?

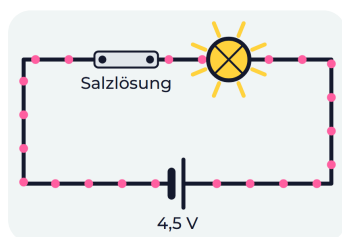
Messen statt schmecken

Salz und Zucker sehen gleich aus: weiß, körnig, löslich. Erst messbare Eigenschaften mit Zahl und Einheit trennen sie sicher: die Schmelztemperatur, die Löslichkeit und die elektrische Leitfähigkeit der Lösung. Jeder Reinstoff hat dafür feste Werte – wie einen Fingerabdruck. Im Chemieraum gilt immer: nie probieren.

Zwei Steckbriefe

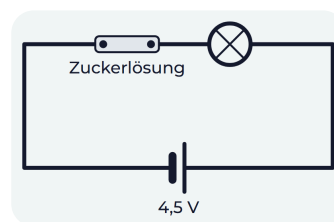
EIGENSCHAFT	KOCHSALZ	HAUSHALTZUCKER
SCHMELZTEMPERATUR	801 °C	etwa 185 °C, wird braun
LÖSLICHKEIT (100 ML WASSER, 20 °C)	etwa 36 g	etwa 200 g
LÖSUNG LEITET STROM	ja	nein
KRISTALLFORM	kleine Würfel	kleine Säulen
DICHTE	2,2 g/cm ³	1,6 g/cm ³

Salzlösung im Stromkreis



Die Lampe leuchtet: Salzlösung leitet den Strom.

Zuckerlösung im Stromkreis



Die Lampe bleibt aus: Zuckerlösung leitet nicht.

Was ist neu gegenüber Klasse 6?

- Nicht nur „löst sich: ja“, sondern wie viel: Gramm in 100 ml Wasser.
- Nicht nur „schmilzt“, sondern bei welcher Temperatur.
- Aus Messwerten in einer Tabelle den Stoff bestimmen.
- Einen Versuch planen, der zwei Stoffe sicher trennt.

Typische Falle

- Falsch: Was gleich aussieht, ist derselbe Stoff – und probieren hilft.
- Richtig: Aussehen täuscht, erst Messwerte unterscheiden sicher.
- Probieren ist im Chemieraum verboten – auch was harmlos aussieht, kann giftig sein.

TIPP

Nimm die Eigenschaft, bei der die beiden Stoffe am weitesten auseinanderliegen: Beim Schmelzen trennen Salz und Zucker über 600 °C.

Wie unterscheidet man Salz und Zucker, ohne zu probieren?

Name: _____ Datum: _____

1 Salz oder Zucker? Schreib den Stoff.

schmilzt bei 801 °C:

wird beim Erhitzen schon bei etwa 185 °C flüssig und braun:

Die Lösung bringt das Lämpchen im Stromkreis zum Leuchten:

Etwa 200 g lösen sich in 100 ml Wasser:

Die Kristalle sind kleine Würfel:

2 Welcher Stoff ist es? Nutze die Schmelztemperaturen: Kerzenwachs etwa 55 °C, Zucker etwa 185 °C, Zinn 232 °C, Kochsalz 801 °C, Eisen 1538 °C.

Ein weißer Stoff schmilzt im Wasserbad bei 60 °C schon komplett:

Ein silbriges Metall schmilzt bei 232 °C:

Ein weißes Pulver bleibt bei 300 °C fest und leitet gelöst den Strom:

Ein weißes Pulver schmilzt bei etwa 185 °C und wird braun:

Wie unterscheidet man Salz und Zucker, ohne zu probieren?

3 Rechne mit der Löslichkeit (20 °C): Kochsalz 36 g in 100 ml, Zucker 200 g in 100 ml.

In 200 ml Wasser lösen sich höchstens g Kochsalz.

In 50 ml Wasser lösen sich höchstens g Zucker.

Du gibst 50 g Kochsalz in 100 ml Wasser. Am Boden bleiben g liegen.

Du gibst 50 g Zucker in 100 ml Wasser. Am Boden bleiben g liegen.

4 Kreuze die richtige Antwort an.

Zwei Gläser mit weißem Pulver. Welcher Versuch zeigt am sichersten, welches Salz ist?

- ☐ Man vergleicht die Farbe.
- ☐ Man probiert eine kleine Menge.
- ☐ Man löst beide und prüft, welche Lösung den Strom leitet.
- ☐ Man schüttelt die Gläser.

Warum ist Probieren im Chemieraum verboten, auch bei Salz und Zucker?

- ☐ Weil es zu teuer wäre.
- ☐ Weil ein unbekannter Stoff giftig sein kann und Geräte verunreinigt sein können.
- ☐ Weil Salz und Zucker immer giftig sind.
- ☐ Weil man danach durstig wird.

Tom sagt: „Beide sind weiß und körnig, also derselbe Stoff.“ Was stimmt?

- ☐ Er hat recht, gleiches Aussehen heißt gleicher Stoff.
- ☐ Er hat recht, sie schmecken nur anders.
- ☐ Er irrt, weil Zucker gelblich ist.
- ☐ Er irrt: Messwerte wie Schmelztemperatur und Leitfähigkeit unterscheiden sich deutlich.

Wie unterscheidet man Salz und Zucker, ohne zu probieren?

ZUM KONTROLLIEREN

Vergleiche immer Zahl und Einheit mit dem Steckbrief. Bei der Löslichkeit gilt: doppelt so viel Wasser, doppelt so viel gelöster Stoff.

1 Salz oder Zucker? Schreib den Stoff.

schmilzt bei 801 °C: **Salz**

wird beim Erhitzen schon bei etwa 185 °C flüssig und braun:

Zucker

Die Lösung bringt das Lämpchen im Stromkreis zum Leuchten:

Salz

Etwa 200 g lösen sich in 100 ml Wasser: **Zucker**

Die Kristalle sind kleine Würfel: **Salz**

Wie unterscheidet man Salz und Zucker, ohne zu probieren?

- 2 Welcher Stoff ist es? Nutze die Schmelztemperaturen: Kerzenwachs etwa 55 °C, Zucker etwa 185 °C, Zinn 232 °C, Kochsalz 801 °C, Eisen 1538 °C.

Ein weißer Stoff schmilzt im Wasserbad bei 60 °C schon komplett:

Kerzenwachs

Ein silbriges Metall schmilzt bei 232 °C:

Zinn

Ein weißes Pulver bleibt bei 300 °C fest und leitet gelöst den Strom:

Kochsalz

Ein weißes Pulver schmilzt bei etwa 185 °C und wird braun:

Zucker

- 3 Rechne mit der Löslichkeit (20 °C): Kochsalz 36 g in 100 ml, Zucker 200 g in 100 ml.

In 200 ml Wasser lösen sich höchstens

72

g Kochsalz.

In 50 ml Wasser lösen sich höchstens

100

g Zucker.

Du gibst 50 g Kochsalz in 100 ml Wasser. Am Boden bleiben
g liegen.

14

Du gibst 50 g Zucker in 100 ml Wasser. Am Boden bleiben
liegen.

0

g

Wie unterscheidet man Salz und Zucker, ohne zu probieren?

4 Kreuze die richtige Antwort an.

Zwei Gläser mit weißem Pulver. Welcher Versuch zeigt am sichersten, welches Salz ist?

☒ **Man löst beide und prüft, welche Lösung den Strom leitet.**

Nur die Salzlösung leitet – das Ergebnis ist eindeutig und ungefährlich.

Warum ist Probieren im Chemieraum verboten, auch bei Salz und Zucker?

☒ **Weil ein unbekannter Stoff giftig sein kann und Geräte verunreinigt sein können.**

Man weiß vorher nie sicher, welcher Stoff im Glas ist – darum gilt die Regel immer.

Tom sagt: „Beide sind weiß und körnig, also derselbe Stoff.“ Was stimmt?

☒ **Er irrt: Messwerte wie Schmelztemperatur und Leitfähigkeit unterscheiden sich deutlich.**

Ein Stoff ist erst durch mehrere Messwerte eindeutig bestimmt, nicht durch sein Aussehen.