

Neues lernen

Die Laugenbrezel



1 Woher hat die Laugenbrezel ihren Namen?

Kurz vor dem Backen werden die geformten Teiglinge noch mit einer „Brezellauge“ besprüht. Beim Backvorgang erhält dann das Gebäck seine tiefbraune Farbe und den herzhaften Geschmack. Die Form der Brezel stellt verschränkte Arme dar, abgeleitet von *bracchium*, dem lateinischen Wort für Arm.

Experiment 1

„Brezellauge“ – was ist das?

Materialien: Becherglas, Universalindikatorpapier, Leitfähigkeitsprüfer, Spannungsquelle (10–20 V Wechselspannung), Strommessgerät, Natriumhydroxid (GHS05).

Löse 2 Plättchen des Natriumhydroxids in 20 mL Wasser. Prüfe dann die elektrische Leitfähigkeit und die Indikatorreaktion der Lösung. Erstelle einen Steckbrief von Natriumhydroxid.

Welches Ion ist für die Indikatorfärbung verantwortlich? Überprüfe deine Vermutung mit einem selbst geplanten Experiment.



Experiment 2

Warum kann man Laugenbrezeln essen?

Materialien: 3 Bechergläser (250 mL), Trichter, Filterpapier, Universalindikatorpapier, Laugenbrezel, Natriumhydroxid (GHS05), Kalkwasser.

Gib ein Stück von der Laugenbrezel in Wasser.

Filtere den entstandenen Brei und ermittle den pH-Wert mit Indikatorpapier. Versetze anschließend das klare Filtrat vom Brezelbrei mit einigen Tropfen Kalkwasser. Vergleiche mit verd. Natronlauge (► Herstellung Exp. 1), der du ebenfalls Kalkwasser zusetzt. Was stellst du fest?



Historisches

Über die Erfindung der Brezel gibt es viele Sagen und Legenden. Die schwäbische Brezel-Saga aus dem Jahr 1477 ist die verbreitetste: Der zu Tode verurteilte Bäckermeister Frieder aus Urach sollte zur Rettung seines Lebens innerhalb von drei Tagen ein Brot erfinden, durch das die Sonne durchscheinen kann. Am dritten Tag stand seine Frau mit verschlungenen Armen vor ihm, was ihn zu der endgültigen Brezelform inspirierte. Als er gerade den Ofen hochheizte, sprang seine Katze auf das Backblech und die Teiglinge fielen in den Eimer mit Lauge. Da die Frist schon fast verstrichen war, backte er in seiner Not die Teiglinge. Der Graf war von dem Ergebnis so sehr begeistert, dass er Frieder begnadigte.



Info

Was passiert beim **Backen**? Für einen Hefeteigansatz werden Mehl, Trockenhefe, Zucker und eine Prise Salz benötigt. Unter Rühren wird den Zutaten lauwarmes Wasser zugesetzt. Kohlenstoffdioxid bildet sich als Treibmittel und kann mit Kalkwasser nachgewiesen werden.

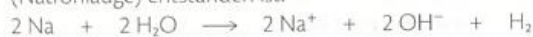


2 Stoffe, die in Wasser OH^- -Ionen bilden, heißen Laugen.



3 Auch Laugen kann man mit Indikatoren nachweisen. Der pH-Wert von Laugen liegt zwischen 7,01 (schwach alkalisch) und 14 (stark alkalisch).

Vom Natrium zur Natronlauge. Wird ein Natriumstück in Wasser gegeben (unter Zusatz des Indikators Phenolphthalein), so ist eine heftige Reaktion zu beobachten. Das Natriumstück reagiert mit Wasser und dabei entweicht Wasserstoff. Die Färbung des Indikators weist darauf hin, dass eine Lauge (Natronlauge) entstanden ist.



4 Natrium reagiert mit Wasser sehr heftig.

i Info

Sobald du in eine Brezel beißt, laufen bei dir im Mund chemische Reaktionen ab. Beim Kauen der Brezel löst sich das Natriumcarbonat (Soda) im Mundspeichel und reagiert teilweise mit dem enthaltenen Wasser zu Natriumhydrogencarbonat und Natriumhydroxid, wodurch der seifig-bittere Geschmack von Lauge hervorgerufen wird.

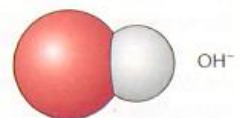
[A] Aufgaben

1. Begründe, warum der Bäcker beim Eintauchen der Brezel in die Lauge Handschuhe tragen muss.
2. Erläutere den Unterschied zwischen Natriumhydroxid und Natronlauge.
3. In der Umgangssprache wird der Begriff „Lauge“ für unterschiedliche Stoffe verwendet. Recherchiere zwei verschiedene Stoffe.



Merke

Laugen sind wässrige Lösungen, die Hydroxid-Ionen enthalten. Diese können mit Indikatoren nachgewiesen werden.



5 Modell und Formel des Hydroxid-Ions

Hydroxide und Laugen. Metallhydroxide wie Natriumhydroxid sind Ionenverbindungen, die aus Metall-Ionen und Hydroxid-Ionen bestehen und in Wasser in diese Ionen zerfallen. Bei den Hydroxid-Ionen handelt es sich um zusammengesetzte Ionen. Sie bestehen aus den Atomen der Elemente Sauerstoff und Wasserstoff und sind als Baustein negativ geladen. In einer Lösung sind die Ionen frei beweglich. Lösungen, die Hydroxid-Ionen enthalten, bezeichnet man als alkalische Lösungen oder Laugen.