

**Sozialform:** Partnerarbeit**Methode:** Forscherauftrag

Diese Station enthält ein Experiment.

- Achte auf **Ordnung und Sauberkeit** am Arbeitsplatz.
- **Räume** die Station wieder **auf**, wenn du fertig bist und reinige alle Geräte.
- Trage eine **Schutzbrille**.
- Trage bei diesem Versuch **Schutzhandschuhe**.



Informationen:

Wird Rotkohl mit Apfelessig gekocht, hat der Sud eine rote Farbe. Wäscht man den Topf anschließend mit herkömmlichem Spülmittel auf, kann eine Blaufärbung des Suds beobachtet werden.

Aufgabe:

Entwickelt ein Experiment, welches das Verhalten des Rotkohlsaftes beweist und erklärt eure Beobachtung. Fertigt dazu ein Protokoll an.

Brauchst du Hilfe?

Auf dem Tisch findest du drei verschiedene Vordrucke für die Versuchsprotokolle, bei denen unterschiedlich viel ausgefüllt wurde. Wenn du Probleme bei der Bearbeitung der Aufgabe hast, kannst du einen Vordruck nehmen, der schon einige Informationen enthält.



Protokollvordrucke für die Station A4: Rot- oder Blaukraut?

Vordruck 1: Nur Geräte und Chemikalien sind angegeben

(1) Aufgabe:

(2) Geräte und Chemikalien:

• Schutzkleidung	• Universalindikatorpapier
• Reagenzglasständer	• Natriumhydroxidlösung
• 3 Reagenzgläser	• Essigsäure
• 3 Tropfpipetten	

(3) Durchführung:

(4) Beobachtung:

(5) Auswertung:



Vordruck 2: Aufgabe, Geräte und Chemikalien sind angegeben

(1) Aufgabe: Überprüfe die Farbänderung von Rotkohlsaft bei der Zugabe von Essigsäure und Natriumhydroxidlösung.

(2) Geräte und Chemikalien:

• Schutzkleidung	• Universalindikatorpapier
• Reagenzglasständer	• Natriumhydroxidlösung
• 3 Reagenzgläser	• Essigsäure
• 3 Tropfpipetten	

(3) Durchführung:

(4) Beobachtung:

(5) Auswertung:



Vordruck 3: Aufgabe, Geräte und Chemikalien sowie Durchführung sind angegeben

(1) Aufgabe: Überprüfe die Farbänderung von Rotkohlsaft bei der Zugabe von Essigsäure und Natriumhydroxidlösung.

(2) Geräte und Chemikalien:

• Schutzkleidung	• Universalindikatorpapier
• Reagenzglasständer	• Natriumhydroxidlösung
• 3 Reagenzgläser	• Essigsäure
• 3 Tropfpipetten	

(3) Durchführung:

1. Zunächst werden alle Reagenzgläser in den Reagenzglasständer gestellt und mit einer Pipette eine kleine Menge Rotkohlsaft in jeweils ein Reagenzglas gefüllt.
2. Anschließend werden Essigsäure und Natriumhydroxidlösung mithilfe des Universalindikatorpapiers auf ihren pH-Wert überprüft.
3. Schließlich werden mittels zweier verschiedener Pipetten wenige Tropfen Essigsäure und Natriumhydroxidlösung in zwei der Reagenzgläser getropft. Das dritte Reagenzglas dient als Referenzprobe.

(4) Beobachtung:

(5) Auswertung:



Musterlösung für die Station A4: Rot- oder Blaukraut?

(1) Geräte und Chemikalien:

• Schutzkleidung	• Universalindikatorpapier
• Reagenzglasständer	• Natriumhydroxidlösung
• 3 Reagenzgläser	• Essigsäure
• 3 Tropfpipetten	

(2) Durchführung:

1. Zunächst werden alle Reagenzgläser in den Reagenzglasständer gestellt und mit einer Pipette eine kleine Menge Rotkohlsaft in jeweils ein Reagenzglas gefüllt.
2. Anschließend werden Essigsäure und Natriumhydroxidlösung mithilfe des Universalindikatorpapiers auf ihren pH-Wert überprüft.
3. Schließlich werden mittels zweier verschiedener Pipetten wenige Tropfen Essigsäure und Natriumhydroxidlösung in zwei der Reagenzgläser getropft. Das dritte Reagenzglas dient als Referenzprobe.

(3) Beobachtung:

- der Rotkohlsaft färbte sich rot, als die Essigsäure hinzugegeben wurde
- die Rotkohlsaft färbte sich blau, als die Natriumhydroxidlösung hinzugegeben wurde

(4) Auswertung:

Der Rotkohlsaft zeigt an, wenn sich der pH-Wert einer Lösung ändert. Er wird blau, wenn der pH-Wert über 7 steigt, also wenn das Gemisch basisch ist. Der Rotkohlsaft wird rot, wenn der pH-Wert unter einen Wert von 7 sinkt, also wenn das Gemisch sauer ist.

Der Rotkohlsaft kann als eine Art Anzeiger (*Indikator*) verstanden werden, der den pH-Wert einer Lösung anzeigt. Folglich muss die Lösung beim Kochen sauer gewesen sein, was nach der Zugabe von Apfelessig, welcher Essigsäure enthält, plausibel scheint. Demnach muss es sich bei der Spülmittellösung um eine basische Lösung gehandelt haben.

