



# Das ist Chemie!

## Experimentalwettbewerb für Schülerinnen und Schüler der Klassen 5-10 in Niedersachsen

Wettbewerb 2025/2026

### Informationen für Schülerinnen, Schüler, Eltern und betreuende Lehrkräfte

Die Aufgaben dieser Wettbewerbsrunde sind so gestaltet, dass keine Stoffe eingesetzt werden, die nach der Gefahrstoffverordnung als Gefahrstoffe eingestuft sind. Allerdings können auch Lebensmittel und Haushaltsstoffe, die in den Versuchen verwendet werden (z. B. Essig, Zitronensaft, Milch, Natron, Seife, Holzleim), Gefährdungen wie Haut- und Augenreizungen, allergische Reaktionen oder Übelkeit verursachen. Diese Stoffe sind daher im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung analog zu Gefahrstoffen zu betrachten und entsprechende Schutzmaßnahmen sind zu beachten.

Bei der Durchführung einzelner Versuche treten außerdem thermische, mechanische und elektrische Gefährdungen auf (z. B. heißes Wasser, erhitzte Lösungen, Arbeiten mit Schere und Reißzwecken, Umgang mit elektrischen Geräten wie Pürierstab, Bügeleisen oder Föhn). Auch Glasgefäße können beschädigt werden und zu Schnittverletzungen führen.

Die in den Gefährdungsbeurteilungen beschriebenen Schutzmaßnahmen – insbesondere das Tragen einer Schutzbrille und das Arbeiten unter Aufsicht von Erwachsenen – sind unbedingt zu beachten.

Folgende in den Versuchsvorschlägen aufgeführten Stoffe sind keine Gefahrstoffe im Sinne der Gefahrstoffverordnung:

Versuche 1–7: Wasser (ca. 4,5 L insgesamt, inkl. 750 mL heiß, ca. 50 °C), Zitronensaft (ca. 10 mL), Milch (ca. 10 mL), Speiseessig (5 %ige Säure, ca. 10 mL), Natron (ca. 2 g  $\approx$  1 Teelöffel), flüssige Seife (ca. 5 mL), Lebensmittelfarbe (ca. 5 Tropfen), Rotkohlblätter (ca. 2–3 Blätter) oder Hibiskusblüten (ca. 2 g, getrocknet), verschiedene Papiersorten (Altpapier, Küchenpapier, Toilettenpapier, Zeitung, Kopierpapier), Tageszeitungspapier (20 g, ca. 1 Doppelseite), Holzleim oder Bastelleim (1 Teelöffel  $\approx$  5 g), Gelatine (1 Teelöffel  $\approx$  5 g) oder Stärke (1 Teelöffel  $\approx$  5 g), Münzen oder kleine Gewichte, sowie Arbeitsgeräte wie Holzrahmen, Fliegengitter aus Kunststoff, Reißzwecken und Schere.

Es handelt sich um vernachlässigbare Gefahren im Sinne des GHS-Spaltenmodells.

### Gefährdungsbeurteilung nach § 7 BioStoffV

Es sind keine Gefährdungsbeurteilungen nötig, da der Einsatz von Biostoffen im Sinne der Verordnung im aktuellen Durchgang des Wettbewerbes nicht vorgesehen ist.

### Allgemeine Hinweise

Vor Beginn der Experimente müssen teilnehmende Schülerinnen und Schüler über die möglichen Gefährdungen und die notwendigen Schutzmaßnahmen unterrichtet werden. Es ist grundsätzlich eine geeignete Aufsichtsperson anwesend, insbesondere bei Arbeiten mit erhitzten Lösungen, elektrischen Geräten oder scharfen/spitzen Gegenständen. Es ist eine Schutzbrille zu tragen.

Beim Umgang mit heißen Flüssigkeiten (z. B. bei der Herstellung der Indikatorlösung in Versuch 6) besteht Verbrühungsgefahr. Beim Umgang mit elektrischen Geräten (Mixer, Bügeleisen, Föhn) ist auf trockene Hände und Abstand zu Wasser zu achten.

Beim Umgang mit Scheren, Reißzwecken oder zerbrechlichen Gläsern besteht Schnitt- und Stichverletzungsgefahr. Bei Hautkontakt mit reizenden Stoffen (Essig, Seife, Leim, Natron) sollen die Hände mit Wasser abgespült werden. Arbeitsflächen trocken halten, um Rutschgefahr zu vermeiden. Lebensmittel und Trinkgefäße sind von den Experimentiermaterialien getrennt zu halten.

### **Allgemeine Erste-Hilfe-Hinweise**

Augenkontakt mit reizenden Stoffen: Augen sofort 10–15 Minuten mit Wasser spülen. Bei anhaltenden Beschwerden ärztliche Betreuung.

Hautkontakt: Mit Wasser und Seife abwaschen; bei Reizungen ggf. Arzt.

Verbrennungen/Verbrühungen: Sofort 10–15 Minuten unter fließend kühles Wasser; keine Cremes oder Hausmittel; ggf. Arzt.

Schnitt- oder Stichverletzungen: Wunde reinigen, ggf. Pflaster; bei tiefen oder stark blutenden Verletzungen ärztliche Versorgung.

Elektrounfälle: Gerät sofort ausschalten bzw. Stromzufuhr unterbrechen; Verletzten ärztlich untersuchen lassen.

### **Grundsätzliches zum Arbeitsplatz**

Geräte und Werkzeuge sollen möglichst personenbezogen genutzt werden.

Gemeinsame Gegenstände nach Gebrauch mit tensidhaltigen Reinigungsmitteln (z. B. Seife, Spülmittel) reinigen.

Vor und nach dem Experimentieren Hände gründlich waschen.

Oberflächen sollen leicht zu reinigen sein.

### **Entsorgung**

Flüssige Abfälle und verdünnte Lösungen können über den Ausguss entsorgt werden.

Feste Reste wie Papier oder Filter können in den Hausmüll gegeben werden.

Glasbruch ist vorsichtig (nicht mit bloßen Händen) zu beseitigen und ebenfalls über den Hausmüll zu entsorgen.

# Gefährdungsbeurteilung Versuch 1

## 1. Schülerexperiment, Jahrgangsstufen 5 - 10

## 2. Versuchsbeschreibung

Herstellen von Papierpulpe durch Einweichen und Zerkleinern von Zeitungspapier in heißem Wasser; Arbeiten mit Pürierstab; Verdünnen der Pulpe; Bau eines Schöpfrahmens mit Fliegengitter und Reißzwecken; Papierschöpfen; Trocknen; Leimen und Vergleichen der Eigenschaften.

## 3. Gefahrstoffe/Gefahrstoffähnliche Stoffe

Holzleim/Bastelleim: keine Gefahrstoffe im Sinne der Gefahrstoffverordnung, kann Haut- und Augenreizungen hervorrufen.

Gelatine/Stärke: unbedenklich, mögliche allergische Reaktionen bei empfindlichen Personen.

## 4. Sonstige Gefahren

Elektrische Gefährdung: Pürierstab/Mixer (Quetsch-, Schneid- und Stromschlaggefahr bei Fehlbedienung oder Wasserkontakt).

Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser (50 °C).

Rutschgefahr durch verschüttetes Wasser.

Verletzungsgefahr durch Mixer/Pürierstab.

Verletzungsgefahr durch Reißzwecken und Schere.

Rutschgefahr durch verschüttetes Wasser.

Erstickungs- oder Hustenreiz durch feine Papierfasern.

## 5. Gefahrenabschätzung

Gefahr gering bis moderat, wenn Anleitung beachtet wird und Aufsicht erfolgt (insbesondere bei heißem Wasser, Reißzwecken und Mixer).

## 6. Schutzmaßnahmen

Unterweisung der Schülerinnen und Schüler im Umgang mit heißen Flüssigkeiten, Mixer und Werkzeugen. Mixer nur unter Aufsicht und ausschließlich mit Wasserbedeckung verwenden; Hände fernhalten von rotierenden Teilen.

Tragen von Schutzbrille beim Arbeiten mit Pulpe, Leim und Flüssigkeiten.

Vorsicht im Umgang mit Reißzwecken und Schere.

Bei Hautkontakt mit Leim gründlich mit Wasser abwaschen.

Arbeitsplatz sauber und trocken halten. Verschüttetes Wasser sofort aufnehmen.

Leim nicht in Augen reiben; Hautkontakte vermeiden.

## 7. Erste Hilfe

Augenkontakt Leim/Leimlösung: Augen 10–15 Minuten mit Wasser spülen; bei Beschwerden Arzt.

Hautkontakt Leim: Mit Wasser und Seife abwaschen; bei Reizungen Arzt.

Verbrühungen: Sofort 10–15 Minuten unter fließend kühles Wasser; ggf. ärztliche Vorstellung.

Schnitt/Stichverletzungen: Wunde reinigen, ggf. Pflaster; bei Tiefe oder anhaltender Blutung Arzt.

Mixerunfall: Gerät sofort ausschalten; je nach Verletzung medizinische Versorgung.

## **8. Entsorgung**

Flüssige Abfälle (Leimlösungen, Wasser) in den Ausguss.

Feste Abfälle (Papierreste, Fliegengitterreste, Reißzwecken) in den Hausmüll.

## Gefährdungsbeurteilung Versuch 2

### 1. Schülerexperiment, Jahrgangsstufen 5 - 10

### 2. Versuchsbeschreibung

Mit Zitronensaft oder Milch wird auf Papier geschrieben, anschließend durch Erwärmen sichtbar gemacht.

### 3. Gefahrstoffe/Gefahrstoffähnliche Stoffe

Zitronensaft/Milch: leicht reizend bei Augenkontakt.

### 4. Sonstige Gefahren

Verbrennungsgefahr durch Bügeleisen oder Föhn.

Elektrische Gefährdung beim Föhn.

Brandgefahr bei zu starker Erhitzung des Papiers.

### 5. Gefahrenabschätzung

Gefahr gering bei Beaufsichtigung.

### 6. Schutzmaßnahmen

Gerät nur unter Aufsicht nutzen; Abstand zu Haut, Haaren und Kleidung einhalten.

### 7. Erste Hilfe

Verbrennungen: Kühlen mit Wasser 10–15 Minuten, bei stärkeren Verbrennungen Arzt.

Augenkontakt Zitronensaft/Milch: Ausspülen, bei Brennen Arzt.

### 8. Entsorgung

Papier in den Hausmüll entsorgen.

# Gefährdungsbeurteilung Versuch 3

1. Schülerexperiment, Jahrgangsstufen 5 - 10

## 2. Versuchsbeschreibung

Filterpapier wird mit wasserlöslichen Filzstiften markiert und ins Wasser gestellt, Farbstofftrennung wird beobachtet.

## 3. Gefahrstoffe

Keine.

## 4. Sonstige Gefahren

Glasbruchgefahr: Gefäße können umfallen → Schnittverletzungen möglich.

## 5. Gefahrenabschätzung

Sehr gering.

## 6. Schutzmaßnahmen

Standsichere Gläser verwenden.

Bei Bruch nicht mit bloßen Händen aufräumen.

## 7. Erste Hilfe

Schnittverletzungen: Reinigen, Pflaster, bei größeren Wunden Arzt.

## 8. Entsorgung

Papierreste in den Hausmüll, Flüssigkeiten in den Ausguss.

# Gefährdungsbeurteilung Versuch 4

1. Schülerexperiment, Jahrgangsstufen 5-10

## 2. Versuchsbeschreibung

Verschiedene Papiersorten werden befeuchtet und auf Reißfestigkeit untersucht.

## 3. Gefahrstoffe

Keine.

## 4. Sonstige Gefahren

Rutschgefahr durch Wasser.

Durch Papierkanten sind kleine Schnittverletzungen möglich.

## 5. Gefahrenabschätzung

Gering.

## 6. Schutzmaßnahmen

Arbeitsplatz trocken halten, Rutschgefahr und Papierschnitte vermeiden.

## 7. Erste Hilfe

Kleine Schnitte versorgen.

## 8. Entsorgung

Papier in den Hausmüll, Flüssigkeiten in den Abguss.

## Gefährdungsbeurteilung Versuch 5

1. Schülerexperiment, Jahrgangsstufen 8-10

### 2. Versuchsbeschreibung

Papierstreifen werden längs und quer zur Faserrichtung zerrissen und verglichen.

### 3. Gefahrstoffe

Keine.

### 4. Sonstige Gefahren

Schnittgefahr an Papierkanten.

### 5. Gefahrenabschätzung

Gering.

### 6. Schutzmaßnahmen

Vorsichtig reißen.

### 7. Erste Hilfe

Kleine Schnitte versorgen.

### 8. Entsorgung

Papierreste in den Hausmüll.



# Gefährdungsbeurteilung Versuch 6

## 1. Schülerexperiment, Jahrgangsstufen 9-10

## 2. Versuchsbeschreibung

Aus Rotkohl oder Hibiskus wird eine Indikatorlösung hergestellt, Filterpapier damit getränkt und mit Essig, Natron, Seife oder Zitronensaft getestet.

## 3. Gefahrstoffe/Gefahrstoffähnliche Stoffe

Heißes/siedendes Wasser: Verbrennungsgefahr.

Essig (5 %): Augen-/Hautreizend.

Seife: Hautreizend.

Natron: Augenreizend (Pulver).

## 4. Sonstige Gefahren

Topf/Kochen: Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr.

Glasbruch beim Tropfen oder Abstellen.

## 5. Gefahrenabschätzung

Moderate Gefahr: besondere Vorsicht beim Erhitzen.

## 6. Schutzmaßnahmen

Tragen von Schutzbrille.



Topfgriff weg vom Körper; vorsichtiges Umfüllen.

Beim Umgang mit Essig/Natron/Seife Hautkontakt vermeiden.

Stabile Gläser nutzen.

## 7. Erste Hilfe

Augenkontakt mit Essig/Seife/Natron: 10–15 Minuten spülen, Arzt bei Beschwerden.

Hautkontakt: abwaschen, bei Reizungen Arzt.

Verbrühungen/Verbrennungen: sofort 10–15 Minuten kühlen, ggf. Arzt.

Schnittverletzungen: Wunde reinigen, Pflaster.

## 8. Entsorgung

Papierreste in den Hausmüll, Flüssigkeiten in den Abguss.

# Gefährdungsbeurteilung Versuch 7

## 1. Schülerexperiment, Jahrgangsstufen 10

## 2. Versuchsbeschreibung

Papierstreifen werden als Brücke über zwei Gläser gelegt und mit Gewichten belastet. Stabilität wird verglichen.

## 3. Gefahrstoffe

Keine.

## 4. Sonstige Gefahren

Glas kann zu Bruch gehen; dadurch besteht Schnittverletzungsgefahr. Auch Quetschgefahr durch herabfallende Münzen oder Gewichte.

## 5. Gefahrenabschätzung

Gefahr gering bei sorgfältigem Arbeiten.

## 6. Schutzmaßnahmen

Stabile Gläser verwenden.

Gewichte vorsichtig platzieren.

Bei Glasbruch sofort aufräumen (nicht mit bloßen Händen).

## 7. Erste Hilfe

Schnittverletzungen reinigen, Pflaster, ggf. Arzt.

## 8. Entsorgung

Papierreste in den Hausmüll.