

ARBEITSGEMEINSCHAFTEN NATURWISSENSCHAFTEN UND TECHNIK

Grundregeln beim Experimentieren

Sicheres Arbeiten im Labor

1. Grundregeln beim Experimentieren 8
2. Gefahrenpiktogramme warnen 9
3. Kennzeichnung von Chemikalien 11

Urheberrechtsklausel

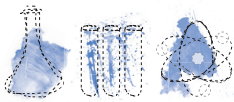
Alle Rechte vorbehalten. Alle Texte und Abbildungen sowie deren Arrangements in den Arbeitsblättern unterliegen dem Urheberrecht und anderen Regelungen zum Schutze des geistigen Eigentums. Jede Vervielfältigung und Verbreitung zu kommerziellen Zwecken ist ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung untersagt und wird nach den geltenden Gesetzen verfolgt.

Bei der Zusammen- und Herstellung der Texte und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen; für Irrtümer, die bei der Zusammen- und Herstellung der Arbeitsblätter der »Arbeitsgemeinschaften Naturwissenschaften und Technik« unterlaufen sind, ist dessen ungeachtet jede Haftung ausgeschlossen.

© Copyright 2014 by BASF SE, Chemieverbände Rheinland-Pfalz

Arbeitsgemeinschaften Naturwissenschaften und Technik

Eine Zusammenarbeit der BASF SE, der Chemieverbände Rheinland-Pfalz und 10 Gymnasien der Metropolregion Rhein-Neckar



Sicheres Arbeiten im Labor

1. Grundregeln beim Experimentieren

- ! Gehe nur in Gegenwart des Lehrers/der Lehrerin [1] in die Chemieräume.
- ! In Chemieräumen darf nicht gegessen und nicht getrunken werden. Kaugummis sind ebenfalls nicht erlaubt.
- ! Lies die Versuchsanleitung vor Beginn eines Versuches sorgfältig durch und befolge sie genau. Lass den Versuchsaufbau immer vom Lehrer kontrollieren. Arbeite sauber und ordentlich.
- ! Hantiere nicht ohne Erlaubnis des Lehrers mit Geräten, Chemikalien und Versorgungseinrichtungen.
- ! Beachte die Gefahrenkennzeichnung der Chemikalien in den Versuchsanleitungen und in den Kapiteln »Einstufung und Kennzeichnung« für die entsprechenden Arbeitsgemeinschaften Chemie, Biologie und Physik/Technik.
- ! Trage eine Schutzbrille und binde lange Haare beim Experimentieren zurück.
- ! Sei vorsichtig im Umgang mit dem Bunsenbrenner. Lass dich in den sicheren Umgang mit dem Brenner einweisen und arbeite nur unter Aufsicht des Lehrers damit.
- ! Arbeite stets mit kleinen Stoffportionen. Benutze immer einen sauberen Spatel oder Löffel zum Abmessen von festen Stoffen.
- ! Führe keine Geschmacksproben durch.
- ! Führe Geruchsproben nur dann durch, wenn dazu aufgefordert wird. Achte hierbei darauf, dass du den Geruch nur durch vorsichtiges Zufächeln der aus dem Gefäß aufsteigenden Dämpfe feststellst.
- ! Chemikalien dürfen nur in Gefäßen aufbewahrt werden, die eindeutig, dauerhaft und mit den vorgeschriebenen Gefahrenpiktogrammen beschriftet sind. Gefäße, die üblicherweise zur Aufnahme von Speisen oder Getränken bestimmt sind, dürfen auf keinen Fall für Chemikalien verwendet werden.
- ! Wende dich an den Lehrer, wenn du etwas verschüttet oder zerbrochen hast. Er hilft dir bei der sachgerechten Entsorgung.
- ! Gib Chemikalienreste nicht in die Vorratsgefäße zurück. Sie werden in besonderen Abfallbehältern gesammelt. Reste dürfen nur auf Hinweis des Lehrers in den Papierkorb oder in den Ausguss gegeben werden.
- ! Räume den Arbeitsplatz nach Beendigung des Experiments auf. Reinige die Geräte und die Arbeitsplatte nach Absprache mit dem Lehrer.
- ! Wasche dir nach dem Experimentieren gründlich die Hände.

[1] Nachfolgend wird nur die männliche Form verwendet. Gemeint sind damit jeweils beide Geschlechter.



Sicheres Arbeiten im Labor

2. Gefahrenpiktogramme warnen

Einführung

Chemikalien dürfen nur in Behältern aufbewahrt werden, die eindeutig und dauerhaft beschriftet sind. Gefährliche Stoffe werden zusätzlich durch leicht verständliche und international gebräuchliche Piktogramme gekennzeichnet. Die Kennzeichnung erfolgt nach einem global einheitlichen System (Globally Harmonized System, kurz: GHS). Jeder Chemikalie werden bestimmte **Gefahrenpiktogramme**, ein **Signalwort** und definierte **Gefahren- und Sicherheitshinweise** zugewiesen.

GHS-Piktogramme

Die Piktogramme warnen mit einer einfachen Zeichnung vor der Gefahr, die von der Chemikalie ausgeht.

Signalwort

Den GHS-Piktogrammen ist je nach Gefährdungspotential der Chemikalie das Signalwort **Gefahr** oder **Achtung** zugeordnet.

Gefahrenhinweise/ H-Sätze

(engl. Hazard Statements)

Die Art der Gefahr wird durch Gefahrenhinweise in Form von **H-Sätzen** eindeutig beschrieben. Die H-Sätze geben ausführlichere Auskünfte über die Art der Gefahren, die von dem betreffenden Stoff ausgehen können. Sie sind international standardisiert, in kurzen Sätzen formuliert und stehen mit den GHS-Piktogrammen und dem Signalwort in Zusammenhang. Ein Nummern-Code ermöglicht dabei eine international gültige Kurzschreibweise.

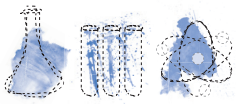
EUH-Sätze

EUH-Sätze beschreiben zusätzliche Gefahrenmerkmale. Sie werden nur in Europa verwendet.

Sicherheitshinweise/ P-Sätze

(engl. Precautionary Statements)

Mit den **P-Sätzen** werden unter anderem Empfehlungen gegeben, wie Gesundheitsgefahren bei Tätigkeit mit gefährlichen Stoffen vermieden werden können. Außerdem werden Verhaltensregeln gegeben, um bei einem Unfall geeignete Maßnahmen einzuleiten. Auch für die P-Sätze gibt es eine standardisierte Kurzschreibweise mit Nummern-Code.

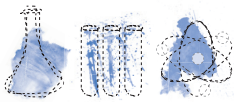


Sicheres Arbeiten im Labor

2. Gefahrenpiktogramme warnen

GHS-Piktogramme zum Ausschneiden:





Sicheres Arbeiten im Labor

3. Kennzeichnung von Chemikalien

Aus der Gefahrenkennzeichnung leiten sich Vorsichtsmaßnahmen ab, die einen sicheren Umgang mit der Chemikalie ermöglichen.

Suche dir eine Chemikalie aus der Liste aus und informiere dich über die Kennzeichnung. Schau dazu im Anhang deines Chemiebuches nach oder informiere dich im Internet. Welcher Hinweis verbirgt sich jeweils hinter den H- und P-Sätzen?

- ▶ Soda (Natriumcarbonat)
- ▶ Salpeter (Kaliumnitrat)
- ▶ Aceton

Beispieltabelle:

Chemikalie	
Aussehen	
GHS-Piktogramm	
Signalwort	
H-Sätze	
P-Sätze	
Verwendung	

Nenne Stoffe aus deinem Alltag, die mit einem Gefahrenpiktogramm versehen sind (z. B. im Haushalt, an der Tankstelle ...). Notiere ihre Namen und die Kennzeichnung.