

Experimentalwettbewerb der Klassenstufen 4 bis 8
in Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern,
Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

Liebe Schülerin, lieber Schüler!

Rundi hat gelesen, dass man Energie speichern und bei Bedarf wieder freisetzen kann. Wie viel Physik und wie viel Chemie spielt dabei eine Rolle? Um dies zu untersuchen, müsste es doch wieder spannende Experimente geben. Ich wünsche dir viel Spaß!



Die Aufgaben und die Experimente müssen je nach Alter bearbeitet und schriftlich dokumentiert werden. Natürlich kannst du deine Arbeit mit Zeichnungen oder Fotos illustrieren. Gib deine Quellen an. Hinweise zu formalen Kriterien der Korrektur findest du auf der Homepage (siehe QR-Code).

Besonders spannend würde ich es finden, wenn du die Untersuchungen durch selbst geplante Versuche und deren Auswertung ergänzt.

Auf die Teilnehmer warten Urkunden, Buch- bzw. Sachpreise und als Sonderpreis ein mehrtägiges Praktikum an der Hochschule Merseburg oder an der Johannes-Gutenberg-Universität in Mainz. Allerdings besteht kein Rechtsanspruch auf einen bestimmten Preis. Meine Helfer bearbeiten nur solche Einsendungen, bei denen die Beobachtungen und Auswertungen in einer ansprechenden und sauberen Form dargestellt sind.

Bitte fülle das Deckblatt vollständig und gut lesbar aus. Lass deine Eltern unterschreiben und sende deinen Brief bis zum 30.04.2026 an die für dein Bundesland aufgeführte Adresse. Einsendungen mit unvollständigen Angaben oder fehlender Unterschrift eines Erziehungsberechtigten können bei der Bewertung nicht berücksichtigt werden.

Beachte bitte die folgenden Hinweise! (Teilnahmebedingungen)

1. Bevor du mit dem Experimentieren anfängst, sprich mit deinen Eltern darüber.
2. Du kannst gern mit einem Freund oder einer Freundin zusammen experimentieren. Allerdings muss jeder eine eigenständige Arbeit einreichen.
3. Hefte dieses Deckblatt fest vor deine Lösungen.
4. Verpacke deine Lösungen **nicht** in Sichthüllen oder Mappen.
5. Sende uns deine Lösungen **nicht** digital auf einem Datenträger, per E-Mail oder Fax.
6. Aus organisatorischen Gründen ist eine Rücksendung deiner Arbeit nicht möglich.
7. Achte darauf, dass deine Einsendung ausreichend frankiert ist.
8. Deine Daten werden nur für den Wettbewerb gespeichert und nicht an Dritte weitergegeben.
9. Deine Eltern sind mit einer möglichen Veröffentlichung deines Namens und deiner Arbeit im Internet auf der Seite www.chemkids.de bei „sehr erfolgreicher“ Teilnahme einverstanden.

Teilnehmer Gut lesbar und in Druckbuchstaben schreiben!		Unterschrift (eines Erziehungsberechtigten)	
Nachname:	Vorname(n):		
Klasse:	Junge	Mädchen	
Hast Du schon einmal an einer Chemkids-Runde teilgenommen?		Ja	Nein
Name und Art der Schule: (z.B.: Grundschule, Oberschule, ...)			
Anschrift der Schule:			
Name und E-Mailadresse des betreuenden Fachlehrers: <small>Freiwillige Angabe, um die Auswertung und die neuen Aufgaben schneller verteilen zu können.</small>			

Bewertung der Arbeit:

Wird von meinen Helfern ausgefüllt!

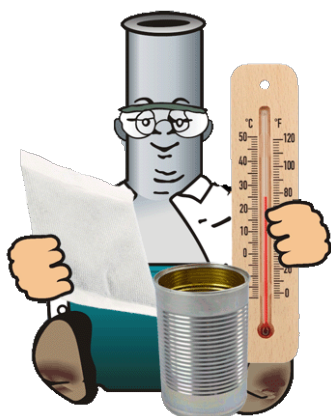
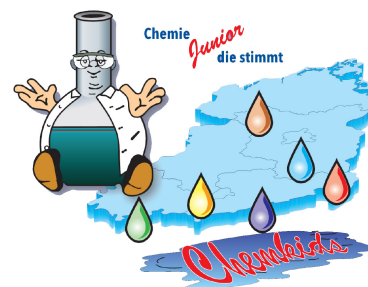
teilgenommen	
erfolgreich teilgenommen	
sehr erfolgreich teilgenommen	

Deine Lösung sendest du bitte an die für dein Bundesland aufgeführte Adresse:

- Berlin:** Florian Seiter, Andreas-Gymnasium, Koppenstr. 76, 10243 Berlin
Brandenburg: Kevin Muth, Geschwister-Scholl-Oberschule, Dresdner Str. 9, 01945 Ruhland
Mecklenburg-Vorpommern: Steffi Molkenin, Kühnemann-Weg 45, 18209 Bad Doberan
Sachsen: Dr. Jens Viehweg, Landesgymnasium Sankt Afra, Freiheit 13, 01662 Meißen
Sachsen-Anhalt: Fabian Engelmann, Integrierte Gesamtschule „Willy Brandt“, Westring 30-32, 39110 Magdeburg
Thüringen: Frank Herrmann, Philipp-Melanchthon-Gymnasium, Geschwister-Scholl-Str. 1 + 10, 98574 Schmalkalden



Experimentalwettbewerb der Klassenstufen 4 bis 8
in Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern,
Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen



Wärme aus Tüten

Rundi hat im Baumarkt Tütchen gesehen, die aktiviert einmalig Wärme für die Hände oder Füße freisetzen. Als Wärmekompressen gegen Verspannungen hat er sie auch in der Drogerie entdeckt.

Außerdem hat er etwas über Wärmespeicherung gelesen.

- * *Wie lange funktioniert ein Einweg-Wärmepad?*
- * *Welche Bedeutung hat die Luft für das Funktionieren dieser Wärmespeicher?*
- * *Speichert warmes Wasser, Speiseöl oder Paraffin die meiste Energie?*

Du benötigst:

Thermometer, Uhr, Waage, Handwärmer (Baumarkt) oder Wärmepflaster (Drogerie), kleine Folienbeutel mit Zip oder Verschlussklipp, drei gleich große Gefäße (z.B. leere Konservendosen, Schüsseln), Haushaltsfolie, Schnippsgummi, Topf, Wasser, Speiseöl, Paraffin (Stück einer Haushaltskerze oder ein Teelicht)

Aufgaben für alle:

- 1 Führe die Experimente **A** und **B** durch. Dokumentiere alle deine Beobachtungen und Messwerte.
- 2 Beantworte die erste Forscherfrage.

Aufgaben ab Klasse 5:

- 3 Stelle die Messwerte aus Experiment **A1** und **B** grafisch dar.
- 4 Beantworte die zweite Forscherfrage. Beziehe dich auf deine Beobachtungen aus den Experimenten **A**.

Aufgaben ab Klasse 7:

- 5 Ordne deine Beobachtungen in den Experimenten **A** und **B** physikalischen Vorgängen oder chemischen Reaktionen begründet zu.
- 6 Werte das Experiment **B** aus und beantworte Rundis dritte Forscherfrage.

Aufgabe für die Klasse 8

- 7 Plane Experimente, um den Einfluss von zwei Parametern auf die Wärmespeicherung systematisch zu untersuchen. Beschreibe deine Versuchsdurchführung. Führe die Experimente durch und werte die Untersuchungsergebnisse aus. Beurteile deine Hypothesen.

Experimente:

A Handwärmer

- A1** Aktiviere ein Wärmepad, indem du die Packung öffnest und es mit etwas Wasser befeuchtest. Fixiere es mit einem Gummi am Thermometer, so dass du in regelmäßigen Abständen die Temperatur ablesen kannst.
- A2** Aktiviere das zweite Wärmepad wie in Experiment **A1**. Wickle es zusammen mit dem Thermometer luftdicht in Haushaltsfolie ein.
- A3** Öffne das Wärmepad aus **A1**, nachdem es nicht mehr funktioniert sowie zum Vergleich das Wärmepad aus **A2**. Untersuche jeweils den Inhalt.

B Wärmespeicher

Befülle drei gleich große Gefäße mit jeweils der gleichen Menge kaltem Leitungswasser.

Fülle in drei Folienbeutel die gleiche Masse an Wasser, Speiseöl bzw. Paraffin. Verschließe die Folienbeutel anschließend möglichst luftfrei und dicht. Lege sie in einen mit Wasser gefüllten Topf. Erwärme diesen auf dem Herd, bis das Paraffin vollständig geschmolzen ist.

Nimm die drei Folienbeutel z.B. mit einem Holzlöffel vorsichtig heraus und gib sie zügig in die drei vorbereiteten Gefäße. Bestimme anschließend in regelmäßigen Abständen die Wassertemperatur.