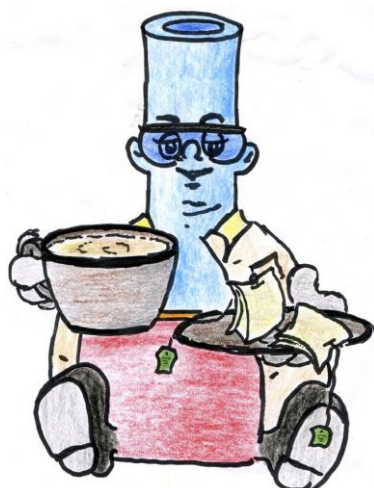




Experimentalwettbewerb der Klassenstufen 4 bis 8  
in Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern,  
Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen



## Rundis Tee-Labor

Rundi hat neulich bei der Geburtstagsfeier Eistee getrunken, der unglaublich lecker war! Im Supermarkt hat er die Inhaltsstoffe verschiedener Packungen studiert. Sehr viele enthalten „grünen Tee“.

Aber die Zubereitung von Tee scheint eine Wissenschaft für sich zu sein. Was hat zum Beispiel Zitronensaft im Tee zu suchen? Warum trinken viele Engländer den Tee mit Milch? Aber wieso gibt dann niemand Zitronensaft und Milch zusammen in den Tee? Und welche Rolle spielt das verwendete Wasser?

Jetzt steht er in der Küche und überlegt, wie er Eistee selbst herstellen kann. Natürlich will er das Problem gründlich angehen, um ein eigenes Rezept zu erfinden.

**Du benötigst:** Teebeutel mit grünem Tee; Speiseessig; Zitronensaft; Milch; demineralisiertes oder destilliertes Wasser; mindestens 2 Sorten „stilles Wasser“ (Hinweis: Achte auf möglichst große Unterschiede beim Gehalt an Calcium-Ionen.); ein paar kleine, rostige Metallstücke; mehrere gleichgroße Tassen und Glasgefäße; Stoppuhr; Wasserkocher; außerdem einige haushaltsübliche Hilfsmittel sowie etwas Geduld und Geschick.

### Vorbereitungen:

Lege die kleinen, rostigen Metallstücke in ein geeignetes Gefäß (z.B. Marmeladenglas) und übergieße sie mit etwas Speiseessig. Schwenke mehrfach um und lasse den Ansatz über Nacht stehen. Gieße die entstandene Lösung in ein anderes Gefäß. Du benötigst sie als Nachweisreagenz.

### Experimente:

- A1** Untersuche den Einfluss der Temperatur auf die Teequalität. Verteile siedendes Leitungswasser gleichmäßig auf 6 Tassen. Gib in die erste Tasse sofort und in die anderen jeweils 5 *min* später einen Teebeutel. Lasse den Tee stets 2 *min* ziehen. Teste mit einem kleinen Schluck den Geschmack.
- A2** Fülle aus jeder Tasse von **A1** zwei Esslöffel Tee jeweils in ein Glas. Gib einen Teelöffel Essig zu jeder Probe und beobachte.
- A3** Verfahre wie bei **A2**. Verwende statt Essig das vorbereitete Nachweisreagenz und beobachte.
- A4** Lasse die Tassen mit den Tee-Proben mindestens 1 Stunde stehen. Beobachte die Oberfläche sowie die Innenseite der Tasse.
- B** Untersuche den Einfluss verschiedener Wassersorten (destilliertes Wasser, Leitungswasser, Mineralwassersorten) auf die Tee-Qualität. Verwende jeweils siedendes Wasser und die gleiche Ziehzeit.

### Aufgabe für alle:

1. Führe die Experimente **A** und **B** durch. Dokumentiere deine Beobachtungen.
2. Probiere einen leckeren Eistee herzustellen. Verrate Rundi dein Rezept.

### Aufgaben ab Klasse 5:

3. Plane eine Versuchsreihe zum Einfluss der Ziehzeit auf grünen Tee, führe sie durch und protokolliere.
4. Vergleiche deine Beobachtungen und beantworte Rundi's Fragen.

### Weitere Aufgaben ab Klasse 7:

5. Untersuche eine weitere Teesorte. Wähle mindestens eine Einflussgröße auf die Tee-Qualität aus.
6. Recherchiere Unterschiede zwischen schwarzem und grünem Tee. Fasse die Ergebnisse mit eigenen Worten zusammen. Gib deine Quellen an.



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

**Liebe Schülerin, lieber Schüler!**

Rundi will die Geheimnisse der Tee-Zubereitung entschlüsseln. Die erste Tasse des selbst gebrühten „grünen Tees“ schmeckte jedoch furchtbar. Er hat in einem Buch gelesen, dass man mit einer Lösung aus Essig und Rost Bitterstoffe im Tee nachweisen kann. Wenn das klappt, müsste er nicht alle Proben selbst kosten! Zum Thema Tee lassen sich bestimmt interessante Versuchsreihen durchführen. Viel Spaß! Auf deine Ergebnisse bin ich jetzt schon gespannt. Die Aufgaben müssen je nach Alter bearbeitet werden. Natürlich kannst du auch diesmal deine Ergebnisse mit Zeichnungen oder Fotos illustrieren. Besonders spannend würde ich es finden, wenn du die Untersuchungen durch selbst geplante Versuche und deren Auswertung ergäntzt.

Auf die Teilnehmer warten Urkunden, Buch- bzw. Sachpreise und als Sonderpreis ein 3-tägiges Praktikum an der Hochschule Merseburg oder an der Johannes-Gutenberg-Universität in Mainz. Allerdings bearbeiten meine Helfer 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 30.04.2016 je nach Bundesland an eine der unten aufgeführten Adressen. Einsendungen mit unvollständigen Angaben oder fehlender Unterschrift eines Erziehungsberechtigten können bei der Bewertung leider 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 auf DVD, CD, als Video, E-Mail oder Fax.
6. Aus organisatorischen Gründen ist eine Rücksendung deiner Arbeit nicht möglich.
7. Beachte, dass deine Einsendung ausreichend frankiert ist.
8. Deine Daten werden nur für den Wettbewerb gespeichert und nicht an Dritte weitergegeben.
9. Du bist mit einer möglichen Veröffentlichung deines Namens und deiner Arbeit im Internet auf der Seite [www.chemkids.de](http://www.chemkids.de) einverstanden.

<b>Teilnehmer</b> Bitte unbedingt gut lesbar und in großen Druckbuchstaben schreiben!		<b>Privatanschrift, E-Mail-Adresse bzw. Telefonnummer für eventuelle Rückfragen:</b>	
<b>Vorname:</b>	<b>Nachname:</b>	freiwillige Angaben	
<b>Klasse:</b>	<b>Junge</b>	<b>Mädchen</b>	<b>Unterschrift:</b> (eines Elternteils)
<b>Hast Du schon einmal an einer Chemkids-Runde teilgenommen?</b>			Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>

<b>Name und Art der Schule:</b> (z.B.: Grundschule, Oberschule, ...)	
<b>Anschrift der Schule:</b>	

<b>Name und Mailadresse des betreuenden Fachlehrers:</b> Freiwillige Angabe, um die Auswertung und die neuen Aufgaben schneller verteilen zu können.	
---	--

**Bewertung der Arbeit:**

Wird von meinen Helfern ausgefüllt!

<b>teilgenommen</b>	
<b>erfolgreich teilgenommen</b>	
<b>sehr erfolgreich teilgenommen</b>	

Deine Lösung sendest du bitte an eine der folgenden Adressen:

- Berlin:** Katrin Maul, Max-Delbrück-Gymnasium, Kuckhoffstraße 2, 13156 Berlin  
**Brandenburg:** Gabriele Glaschke, Friedrich-Schiller-Gymnasium, Schillerstr. 5; 15711 Königs Wusterhausen  
**Mecklenburg-Vorpommern:** Andrea Gülzow, Schule „Am Park“, Dorfstr. 21, 17498 Behrenhoff  
**Sachsen:** Dr. Jens Viehweg, Landesgymnasium Sankt Afra, Freiheit 13, 01662 Meißen  
**Sachsen-Anhalt:** Andreas Grimmer, Norbertusgymnasium, Nachtweide 77, 39124 Magdeburg  
**Thüringen:** Frank Herrmann, Philipp-Melanchthon-Gymnasium, Geschwister-Scholl-Str. 1 + 10, 98574 Schmalkalden