

## Bunte Brause

Chemalex und Chemacella trinken in der großen Pause ein Softdrink-Getränk. Chemacellas Softdrink sieht leuchtend rot aus, während der von Chemalex knallblau ist. Chemacella fragt, ob sie von Chemalex' Drink probieren darf. Dieser erwidert: „Ja klar, wenn ich von deinem auch probieren darf.“ „Nach Erdbeere schmeckt das aber nicht“, meint Chemalex und Chemacella entgegnet: „Vielleicht hat das nur mit der Farbe zu tun?“ „Weißt du was, Chemacella? Wir starten eine Testreihe, um das herauszufinden“.

### Materialliste

3 Softdrinks mit den Farbstoffen Carotin, Azorubin bzw. Anthocyanen (z. B. Fanta oder Mountain Dew, Powerade Wild Cherry bzw. Rewe Ananas Drachenfrucht), Sprite, Lebensmittelfarben (z. B. Heitmann Crazy Colors) Natron, Soda, farblosen Essig (5 %), Knödelhilfe (am Besten im Internet bestellen), Oxireiniger, ein möglichst farbloses Speiseöl (z. B. flüssiges Kokosöl, Erdnussöl), Marmeladengläser mit Deckel, kleine Gläser (z. B. Schnapsgläser), Trinkgläser, Teelöffel, ab dem 3. Lernjahr zusätzlich: Schwarzlichtquelle (z. B. von der Aufgabe „Zauberstift“ oder im Internet bestellen).

Die meisten Materialien findest du im Supermarkt oder in der Drogerie.

### Hinweise zur Dokumentation:

- Zur ordentlichen Dokumentation gehören ein Inhaltsverzeichnis und vollständige Protokolle (tatsächlich verwendetes Material, tatsächliche Durchführung, Beobachtung, Ergebnis...) zu den Versuchen.  
Füge auch Fotos, Zeichnungen, Tabellen, Diagramme, Skizzen... ein. Beachte jedoch, dass diese nicht den Text ersetzen.
- Literaturquellen – auch Internetseiten – sind anzugeben. Kopien aus dem Internet sind nicht gestattet.

### Die Lösung

<b>Wohin mit der Lösung?</b> Regierungspräsidium Stuttgart Stichwort ChemAll z.Hd. Frau Lenné Ruppmannstr. 21 70565 Stuttgart	<b>Der Kopf jeder Seite deiner Lösung muss folgendes enthalten:</b> Deinen Namen, Vornamen, Schulnamen, Klasse, die Schul- und Privatschrift, Name der Lehrkraft die ChemAll betreut	<b>Im Herbst 2024 gibt es die neue Aufgabe</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• bei einem <b>Chemielehrer</b> oder einer <b>-lehrerin</b> deiner Schule</li><li>• im Internet <b>www.chemall-bw.de</b></li></ul>
--	---	---

**Einsendeschluss: Donnerstag, 16. Mai 2024 – Bitte die Teilnahmebedingungen auf der Homepage und dem Anmeldeformular beachten!**

**Lösungen bitte nicht in Klarsichthüllen einsenden – eine Büroklammer genügt! Danke!**

## Sicherheitshinweise

Beachte die Hinweise, die evtl. beiliegenden Beipackzettel und Etiketten und folge den Anweisungen der einzelnen Versuche. Arbeite bei allen Versuchen und beim Aufräumen mit einer Schutzbrille!

## Arbeitsaufträge

Erstelle zu jedem Versuch ein Versuchsprotokoll, das Durchführung (wie bist du vorgegangen?), Beobachtung und Erklärung (Erklärungsansatz, Erklärungsversuch... gemäß deinem Vorwissen) enthält. Sollte eine detaillierte Erklärung in einer Aufgabe verlangt sein, genügt es bei der Erklärung auf die Aufgabe zu verweisen. Zur Dokumentation deiner Versuche gehören, wenn sinnvoll, auch Bilder (Fotos), Skizzen und übersichtliche Tabellen.

### Versuch 1 für alle

Verdünne Sprite so lange mit Leitungswasser, bis der Geschmack gerade noch wahrnehmbar ist. Gib ca. 100 ml der verdünnten Limonade in Trinkglas und färbe sie mit roter Lebensmittelfarbe. Färbe mindestens drei weitere Proben der verdünnten Limonade mit anderen Lebensmittelfarben (z.B. orange, gelb, violett). Suche mindestens drei Testpersonen und lasse diese deine Proben nacheinander probieren. Frage jeweils, nach welcher Frucht die Probe schmeckt, und notiere die Ergebnisse.

**Wichtig: Mache zwischen jeder Probe eine kurze Pause und lasse die Testperson etwas Wasser trinken. Die Testpersonen dürfen natürlich nicht wissen, dass du Sprite verwendet hast.**

### Versuch 2 für alle

Fülle fünf kleine Gläser zu etwa einem Drittel mit **einem** der Softdrinks. Fülle in das erste Glas Wasser, bis es zu zwei Dritteln gefüllt ist. Fülle in das zweite Glas Essig, bis es zu Dritteln gefüllt ist. Gib in das dritte Glas einen halben Teelöffel Natron. Gib in das vierte Glas einen halben Teelöffel Soda. Verfahre mit den beiden anderen Softdrinks genauso.

### Versuch 3 für alle

Entferne zunächst durch Schütteln das Kohlenstoffdioxid aus den Softdrinks. Fülle drei kleine Marmeladengläser jeweils zur Hälfte mit einem der Softdrinks. Gib so viel Öl dazu, dass eine Schicht von ca. 0,5 cm entsteht. Verschließe die Gläser und schüttle kräftig. Lasse die Gläser so lange stehen, bis sich Öl und Softdrink wieder getrennt haben.

### Versuch 4 für alle

Fülle drei Marmeladengläser jeweils zu ca. 1/3 mit den Softdrinks. Gib jeweils einen gehäuften Teelöffel Oxireiniger dazu und rühre um. Lasse die Gläser stehen, bis keine Veränderung mehr zu beobachten ist (eventuell über Nacht).

### Versuch 5 für alle

Fülle drei Marmeladengläser jeweils zu ca. 1/3 mit den Softdrinks. Gib jeweils einen Teelöffel Knödelhilfe und einen Teelöffel Natron dazu und rühre gut um. Lasse die Gläser stehen, bis keine Veränderung mehr zu beobachten ist (eventuell über Nacht).

### Aufgabe 6 ab dem 2. Lernjahr

Recherchiere, ob die drei von dir untersuchten Farbstoffe in der Natur vorkommen.

**Viel Spaß beim Experimentieren!**