

Warum werden Blätter im Herbst bunt?

Mit einem grünen Blatt, einem Streifen Kaffeefilter und etwas Brennspritus macht ihr sichtbar, was im Sommer niemand sieht. Das Gelb des Herbstes steckt nämlich schon die ganze Zeit im Blatt.

ALTER	DAUER	MATERIAL	SAUEREI
ab 6 Jahren	1–2 Std., meist Warten	Nur Haushaltsmaterial	mittel

Das braucht ihr

☐ **1 Handvoll frische grüne Blätter**

Am besten saftige, grüne Laubblätter vom Baum oder Strauch. Hängen draußen keine grünen Blätter mehr, gehen auch frischer Spinat, Feldsalat oder Grünkohl aus eurer Küche.

☐ **Brennspritus oder Isopropanol**

Eines von beiden, in der Originalflasche mit Etikett. Ihr braucht nur so viel, dass die zerkleinerten Blätter gerade bedeckt sind. Beide Flüssigkeiten sind leicht entzündlich und reizen die Augen. Isopropanol kann außerdem schläfrig und benommen machen. Deshalb steht hier Brennspritus an erster Stelle.

☐ **1 kleines Schraubglas mit Deckel**

Ein leeres Marmeladenglas reicht. Für Lebensmittel nehmt ihr es danach nicht mehr, es bringt den Rest zur Sammelstelle.

☐ **1 weißer Kaffeefilter**

Daraus wird ein Streifen, etwa 2 bis 3 Zentimeter breit und etwas länger, als das Glas hoch ist. Weiß muss er sein, sonst seht ihr die Farben schlecht.

☐ **1 Kinderschere**

Für die Blätter und den Streifen.

☐ **1 Teelöffel**

Mit seinem Rücken zerdrückt ihr die Blätter im Glas.

☐ **1 Holzstäbchen und 1 Wäscheklammer**

Das Stäbchen ist länger, als das Glas breit ist, und liegt quer über dem Rand. Die Klammer hält den Streifen daran fest. Ein Schaschlikspieß oder ein Bleistift geht genauso.

☐ **1 weißer Teller**

Zum Trocknen des Streifens.

So geht's

1 Blätter klein schneiden Kind

Euer Kind schneidet die Blätter mit der Kinderschere in kleine Stücke, direkt über dem Glas. So fallen die Schnipsel gleich hinein. Die dicken Stiele dürfen draußen bleiben. Am Ende soll das Glas etwa bis zur Hälfte gefüllt sein.

Stellt vorher die Frage, um die es heute geht: **Welche Farben stecken in einem grünen Blatt?**

Merkt euch die Antworten. Die meisten Kinder sagen „nur Grün“.

2 Blätter zerdrücken Kind

Jetzt drückt euer Kind mit dem Rücken des Teelöffels fest auf die Schnipsel. Es drückt, bis sie dunkel und feucht werden und etwas grüner Saft austritt. Je gründlicher, desto kräftiger wird später die Farbe, denn so gehen die Zellen der Blätter auf.

Diese Arbeit gehört eurem Kind. Es ist zugleich die letzte Aufgabe, bei der es direkt am Glas arbeitet. Danach kommt die Flüssigkeit dazu, und die gehört euch Erwachsenen.

3 Spiritus eingießen und Glas zudrehen Erwachsene

Macht vorher das Fenster auf. Im Raum gibt es keine Kerze, keinen Gasherd und keinen Kamin. Euer Kind tritt einen Schritt zurück. Dann gießt ihr langsam so viel Brennspiritus auf die Blätter, dass sie **gerade bedeckt** sind. Mehr braucht es nicht. **Die Flasche sofort zudrehen** und außer Reichweite der Kinder wegstellen. Erst danach schraubt ihr den Deckel aufs Glas.

Lasst das Glas jetzt stehen, bis die Flüssigkeit kräftig dunkelgrün ist. Wenn ihr mögt, schwenkt ihr das geschlossene Glas ab und zu vorsichtig. Das Glas wird dabei **nicht erwärmt**, auch nicht im Wasserbad, wie es manche Anleitungen vorschlagen. Warmer Spiritus verdunstet stärker, und die Dämpfe sind brennbar.

4 Den Streifen einhängen Erwachsene + Kind

Euer Kind schneidet aus dem Kaffeefilter einen Streifen. Es legt das obere Ende einmal um das Holzstäbchen und klemmt es mit der Wäscheklammer fest. Das geht alles, während das Glas noch zu ist. Dann öffnet ihr Erwachsenen das Glas und legt das Stäbchen quer über den Rand. Der Streifen hängt gerade hinunter, **sein unteres Ende taucht nur knapp in die grüne Flüssigkeit**. Passt die Länge nicht, dreht ihr das Stäbchen etwas, so dass sich der Streifen auf- oder abwickelt. Das offene Glas steht ab jetzt in der Tischmitte, das Fenster bleibt offen.

5 Farben wandern lassen niemand – Geduld

Jetzt seht ihr zu, wie die Flüssigkeit im Papier nach oben steigt und die Farbstoffe mitnimmt. Nach **einer halben bis anderthalb Stunden** ist es so weit. Unten ist der Streifen breit grün, darüber liegt ein schmaler gelber, manchmal gelb-oranger Saum. Das Gelb ist am weitesten gewandert.

Verändert sich oben nichts mehr, nehmt ihr Erwachsenen das Stäbchen samt Streifen heraus. Den Streifen legt ihr zum Trocknen auf den Teller, dann kommt der Deckel wieder aufs Glas. Jetzt holt ihr die Vermutung von vorhin dazu. **Nur Grün?** Haltet dann ein gelbes Herbstblatt neben den Streifen.

6 Aufräumen und den Rest wegbringen Erwachsene

Der grüne Rest samt Blättern gehört **nicht in den Abfluss**. Ihr lasst das Glas fest verschlossen und klebt einen Zettel mit „Brennspiritus – nicht trinken“ darauf. Bis ihr es zur nächsten Schadstoffsammelstelle bringt, steht es bei der Spiritusflasche außer Reichweite der Kinder.

Danach wäscht ihr alle die Hände mit Wasser und Seife und lüftet noch eine Weile. Der getrocknete Streifen ist ungefährlich, der Spiritus darin ist verdunstet. Er darf ins Forscherheft eures Kindes.

Gelingt sicher

Was passiert da? Die Erklärung für Kinder

In einem grünen Blatt steckt mehr als eine Farbe. Das meiste ist Blattgrün, das Chlorophyll. Damit macht der Baum aus Sonnenlicht, Wasser und Luft seine Nahrung. Daneben stecken gelbe und orange Farbstoffe im Blatt. Sie schützen das Blattgrün vor zu starkem Licht. Im Sommer ist so viel Grün da, dass ihr das Gelb nicht seht. Der Spiritus löst alle Farbstoffe aus dem Blatt und klettert mit ihnen im Papier nach oben. Aber nicht alle reisen gleich gut mit. Das Grün hält sich lieber am Papier fest und bleibt weiter unten. Das Gelb fährt mit

dem Spiritus bis ganz nach oben. So trennen sie sich. Genau das macht auch der Baum im Herbst, nur anders herum. Er baut das Grün ab, weil er im Winter ohnehin keine Nahrung machen kann. Die wertvollen Bausteine daraus holt er in Äste, Stamm und Wurzeln zurück. Das Gelb bleibt im Blatt, und jetzt könnt ihr es sehen.

Warum es mit Wasser nicht klappt

Wenn ihr die Regenbogenbrücke aus Küchenpapier kennt, fragt ihr euch vielleicht, warum hier Spiritus nötig ist. Dort klettert Wasser im Papier und nimmt die Farbe von Filzstiften mit, weil sich Filzstiftfarbe in Wasser löst. Das Klettern ist hier dasselbe. Blattgrün aber löst sich nicht in Wasser. Das merkt ihr an Grasflecken, die mit Wasser allein so schlecht aus der Hose gehen. Spiritus löst es. Noch etwas ist anders. Bei der Regenbogenbrücke wandert eine Farbe, die ihr schon seht. Hier kommt eine Farbe zum Vorschein, die vorher niemand gesehen hat.

Wenn kaum Gelb zu sehen ist

Der gelbe Saum ist immer schmaler als das Grün, manchmal nur ein dünner Strich. Keine Sorge, wenn ihr ihn gar nicht seht. Meist war die Flüssigkeit dann zu blass. Zerdrückt die Blätter beim nächsten Mal gründlicher und lasst sie länger stehen, bis die Flüssigkeit richtig dunkelgrün ist. Oft taucht auch der Streifen zu tief ein. Er soll die Flüssigkeit nur berühren. Und manchmal braucht es einfach mehr Zeit. Der Streifen darf auch länger hängen, solange das offene Glas unter Aufsicht bleibt.

Rot ist etwas anderes als Gelb

Das Gelb auf dem Streifen war schon im Sommer im Blatt. Beim Rot mancher Bäume ist das anders. Diese roten Farbstoffe bilden die Bäume erst im Herbst neu. Ein grünes Blatt zeigt auf dem Streifen also Grün und Gelb, aber kein Rot. Beim nächsten Spaziergang könnt ihr gemeinsam schauen, welche Bäume gelb werden und welche rot.

Sicherheitshinweise

- Brennspritus und Isopropanol sind leicht entzündlich, die Flüssigkeit genauso wie ihre Dämpfe. Die Dämpfe sind schwerer als Luft und breiten sich über den Boden aus. Deshalb gibt es im Raum keine Kerze, keinen Gasherd, keinen Kamin und keine heiße Herdplatte, solange die Flasche oder das Glas offen ist. Das Glas wird auch nicht erwärmt, kein Wasserbad, keine Heizung.
- Einfüllen und Öffnen machen Erwachsene. Die Flasche wird sofort nach dem Eingießen zugedreht und außer Reichweite weggestellt, das Glas mit den Blättern ist verschlossen, solange niemand damit arbeitet. Kinder bis zum Ende der Grundschule fassen den Spiritus nicht an.
- Während des ganzen Versuchs das Fenster offen lassen. Getränke und Essen gehören nicht auf denselben Tisch, und der Spiritus kommt niemals in ein Trinkglas, eine Tasse oder eine Getränkeflasche.
- Spiritus reizt die Augen stark. Beim Eingießen das Gesicht vom Glas weghalten; wer eine Schutzbrille im Haus hat, setzt sie auf. Kommt doch ein Spritzer ins Auge: einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen, Kontaktlinsen herausnehmen, weiterspülen. Bleibt das Auge gereizt, zum Arzt. Auf der Haut mit Wasser und Seife abwaschen, nasse Kleidung ausziehen.
- Die grüne Flüssigkeit sieht aus wie ein Getränk und ist keines. Hat ein Kind davon getrunken: Reste aus dem Mund entfernen, **kein Erbrechen auslösen**, etwas Wasser oder Tee zu trinken geben und sofort das Giftinformationszentrum-Nord in Göttingen anrufen, für Hamburg zuständig: 0551 19240. Wirkt das Kind schläfrig, benommen oder unsicher auf den Beinen oder erbricht es, sofort in die Kinderklinik; bei Bewusstlosigkeit, Krampfanfall oder Atemnot den Notruf 112 wählen.
- Reste nie in den Abfluss gießen. Das verschlossene, beschriftete Glas kommt zur Schadstoffsammlung. Hände nach dem Versuch mit Seife waschen.

Bitte selbst einschätzen: Wir recherchieren jede Idee sorgfältig und prüfen sie vor der Veröffentlichung. Wie geübt euer Kind ist und wie es bei euch zu Hause aussieht, können wir aber nicht wissen: Die Aufsicht und die Entscheidung, ob eine Idee zu eurem Kind passt, liegen bei euch. Dass etwas gelingt, können wir nicht garantieren. Es gelten unsere AGB, weekend-willi.de/agb.
