

Sommer- und Herbstlaub

Material für das Experiment:

- medizinischer Alkohol (gibt es in der Apotheke)
- Becherglas
- Pipette
- Löffel
- weisses Filterpapier
- verschiedene Blätter
- Bleistift

Versuchsbeschreibung

Schneide das Filterpapier in einen Streifen, welcher in dein Glas passt. Lege ein Blatt deiner Wahl mit der Rückseite nach unten auf den Streifen. Streiche jetzt mit dem Löffel so lange über das Blatt, bis sich auf dem Papier ein grüner Fleck gebildet hat. Der Fleck sollte ca. 1 cm vom Rand des Filters entfernt sein. Schreibe am oberen Ende des Papiers eine Abkürzung des jeweiligen Blattes, so weißt du am Schluss auch noch welches Blatt zu welchem Streifen gehört. Befestige das Filterpapier am Bleistift. Diese Konstruktion hängst du über die Ränder des Becherglases (das Papier sollte knapp über dem Boden hängen).

Jetzt gibst du vorsichtig mit der Pipette Alkohol in das Glas. Das Papier muss im Alkohol hängen. Das Filterpapier saugt den Alkohol nach oben. Falls dies nicht der Fall sein sollte, musst du noch mehr Alkohol nachfüllen.

Wenn das Papier bis oben vollgesaugt ist kannst du den Filter zum Trocknen rausnehmen.

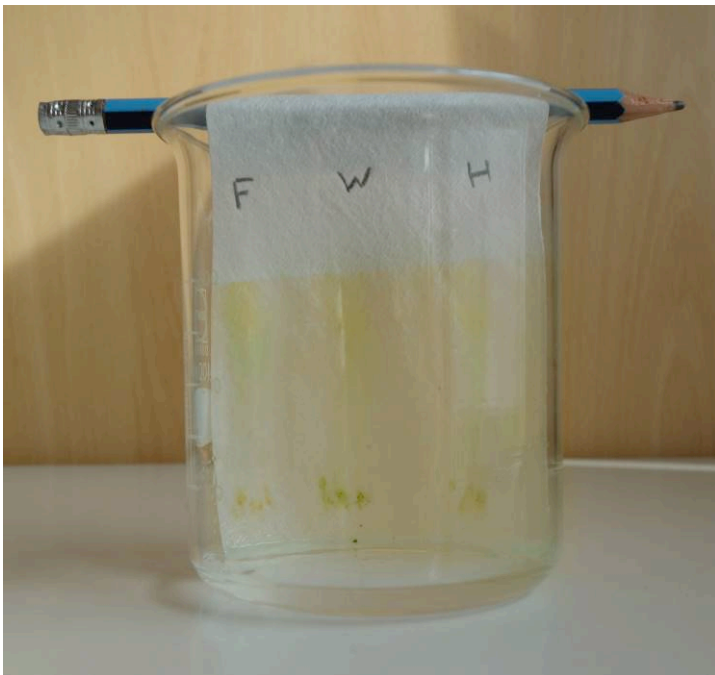
Mit dem restlichen Alkohol im Glas kannst du noch andere Blätter testen.



Der Vorgang

Durch den aufsteigenden Alkohol werden am Anfang noch alle Farbstoffe mitgenommen. Dann setzt sich aber das Chlorophyll ab, weil es sich schwer in Wasser lösen lässt. Die Farbstoffe Carotinoid und Anthocyan sind leichter löslich und gehen somit auch besser mit dem Alkohol nach oben. Wenn du Glück hast, bildet sich nun ein gelber oder vielleicht sogar ein roter Streifen.

Dieses Trennverfahren nennt man auch Papierchromatographie.



Beispiel im Alltag

Damit die Blätter einer Pflanze im Sommer grün sein können, muss eine Pflanze Chlorophyll produzieren, das ist der Farbstoff. Chloroplasten, welche Chlorophyll enthalten, haben eine wichtige Aufgabe bei der Fotosynthese. Doch eine Pflanze produziert nicht nur Chlorophyll, sondern auch noch Carotinoid und Anthocyan, diese sorgen dafür, dass die Blätter rot oder gelb werden können. Diese Farbstoffe kommen im Sommer aber nicht zum Vorschein, weil der grüne Farbstoff das Rot und das Gelb überdeckt. Jedoch im Winter hört der Baum auf Chlorophyll zu produzieren und die rote oder gelbe Farbe kommt zum Vorschein. Doch nicht lange, denn der Baum lässt die farbigen Blätter fallen, um Wasser zu sparen. Im Winter hat es nämlich nur gefrorenes Wasser im Boden, welches der Baum nicht aufnehmen kann. Blätter brauchen aber sehr viel Wasser aus dem Boden, ansonsten vertrocknen sie.

