

BLAUE KASTANIE – BLAUE ESCHÉ

1. Von der Rinde von Roßkastanie (*Aesculus hippocastanum*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) abgeschabte Teile zeigen in Wasser blaue (bzw. grünliche) Schlieren und fluoreszieren im UV-Licht höchst ästhetisch.
2. Mit einem Skalpell oder Messer wird die Oberfläche der Rinde abgeschabt; die Teilchen werden dann in ein wassergefülltes Reagenzglas gegeben. Schon im Sonnenlicht erscheinen unmittelbar danach blaue deutliche Schlieren (Kastanie). Sie sind am besten vor einem schwarzen, aber von vorn mit Sonnenlicht beschienenem Hintergrund zu sehen (Bild 1). Bei der Esche ist das undeutlicher und farblich eher

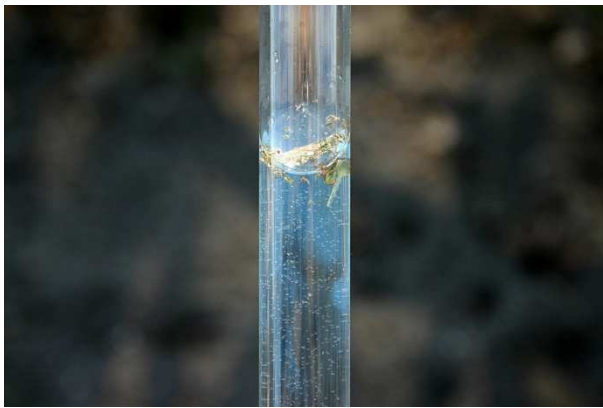


Bild 1



Bild 2

Man erkennt eine sich nach unten ausbreitende grünlich Wolke (Pfeil).

weniger ausgeprägt (Bild 2). Hält man die Reagenzgläser unter UV-Licht, erscheint in beiden Fällen eine Blau-Fluoreszenz, wobei in der Literatur das Fraxin als eher grünlich-blau fluoreszierend angegeben wird (Bilder 4 und 5).



Bild 3

Im getrübbten Zimmerlicht ist keine Fluoreszenz erkennbar.



Bild 4

Dasselbe Reagenzglas (von Bild 3) unter der UV-Lampe läßt das Aeskulin fluoreszieren.

Im Bild 5 sieht man die Fluoreszenz des Fraxins.



Der Versuch kann nach Brauner/Bukatsch fortgesetzt werden: „Versetzen wir einige ml des Roßkastanienausguges mit der gleichen Menge roher Salpetersäure (etwas Fe-Gehalt ist günstig!) und setzen dann vorsichtig Salmiakgeist (konz.) zu, so bildet sich beim Erwärmen eine blutrote Färbung.“ Man kann auch einen abgeschnittenen Zweig ins Wasser stellen und die austretenden Stoffe als Fluoreszenz beobachten.

Bild 5

3. Die fluoreszierenden Substanzen sind Aesculin und Fraxin. Zur Fluoreszenz siehe S. 93; Die Berberitze fluoresziert. Eine gute Zusammenfassung und Erklärung von Fluoreszenzerscheinungen findet sich bei Henkel. Aesculin ist ein Glucosid (hier Verbindung von Glucose mit einem Cumarin-Abkömmling (Aesculetin)). Aesculin und Fraxin werden entsprechend auch als Oxycumarine bezeichnet. Der in diesem Zusammenhang zu lesende Begriff Aescin ist lediglich die Sammelbezeichnung für eine Reihe von in der Roßkastanie vorkommenden Saponinen (angegeben werden 30 verschiedene, Triterpensaponin-Gemisch), also ein Glykosid-Gemisch (siehe dazu auch S. 95. Seifenkraut schäumt). Unter ihnen ist das sog. β -Aescin das wichtigste, weil es den Hauptbestandteil ausmacht. Paul Kraus hat Wolle mit Aesculin behandelt und damit eine optische Aufhellung erreicht, ein Verfahren, das heute nicht mehr verwendet wird. Er war 1924 bis 1934 als Professor für Textilchemie in Dresden tätig. Heute wird das sog. Esculin Sesquihydrat in verschiedenen Bereichen verwendet. Es wird in größeren Mengen aus China bezogen und soll anti-entzündliche Wirkung haben und ödemhemmend sein, dazu harntreibend und krampflösend. Gewonnenes Aesculin liegt als weißes Pulver vor, das nadelförmige Kristalle enthält. Esculin (in dieser Schreibweise) ist in diversen Cremes und Zahn-Gels enthalten. Wegen des bitteren Geschmacks kann der Inhaltsstoff eventuell als Fraßschutz aufgefäßt werden.
4. Reagenzglas, Wasser (Leitungswasser), Skalpell, UV-Lampe, Kastanienzweig, Eschenzweig
5. Brauner, L./Bukatsch, F.: Das kleine pflanzenphysiologische Praktikum. Stuttgart: Gustav Fischer 1973⁸, S. 159.
Henkel, S.: Ein Experimentierkasten zum Thema Lumineszenz. Wissenschaftliche Hausarbeit im Fach Chemie. Marburg 2011 (aufrufbar unter: http://www.chids.de/dachs/wiss_hausarbeiten/Lumineszenz_Henkel/Lumineszenz_Henkel.pdf)
Madaus, G.: Lehrbuch der biologischen Heilmittel. Band 1. Hildesheim/New York: Georg Olms 1976, S. 418-424.
Molisch, H.: Mikrochemie der Pflanze. Jena: Gustav Fischer 1923³, S. 187-189.
Wagner, H./Bauer, R.: Arzneidrogen und ihre Inhaltsstoffe. Pharmazeutische Biologie Band 2. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 1999, S. 210-212.