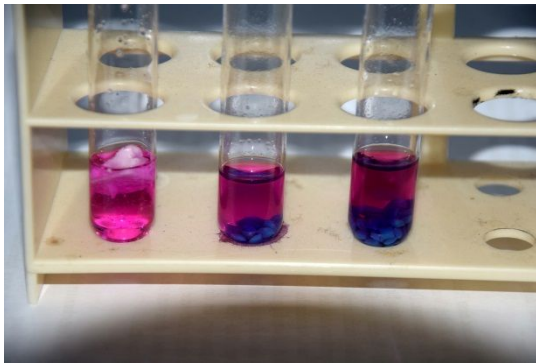


Blaues Schneckenkorn ergibt eine schöne Rotfärbung

1. Der Nachweis des Metaldehyds im Schneckenkorn mit Schiffs-Reagenz ergibt eine prächtige Rotfärbung.
2. Von Schneckenkorn werden einige Granulatstücken im Reagenzglas in Ethanol gelöst – Metaldehyd ist in Wasser kaum löslich, in Ethanol zumindest ausreichend für den Nachweis (Ethanol 70 % reichte aus), und gut löslich in Benzol und Chloroform. Reagenzglas mit Stopfen verschließen, kräftig schütteln, einige Zeit stehen lassen und wieder schütteln. Dann werden mit einer Pipette einige Tropfen Schiffs-Reagenz hinzugegeben. Es tritt eine intensive rot-violette Färbung ein (siehe Abbildung 1, die beiden Reagenzgläser rechts).
3. Der Metaldehyd (2,4,6,8-Tetramethyltetroxan) ist ein Tetramer des Acetaldehyds (Ethanal, C_2H_4O). „Metaldehyd bildet sich beim Behandeln von Acetaldehyd mit Spuren von Säuren oder Schwefeldioxyd unterhalb 0° . Einer der hierbei technisch verwendeten Katalysatoren ist ein Gemisch aus Calciumnitrat und Bromwasserstoff ... Das Reaktionsprodukt ist ein festes Tetrameres, das wie Paraldehyd eine Ringstruktur hat. [...] Da Metaldehyd fest ist, ... eignet er sich als fester Brennstoff (Hartspiritus, Meta) ... (Noller 1960, S. 233 f.). Entsprechend



wurde hier auch ein Stück Kohlenanzünder getestet (Reagenzglas links), das ebenfalls reagierte. Kohlenanzünder können sog. Harnstoff-Formaldehyd-Harz, teils 10-15% Anteil, enthalten. Einige Tropfen Schiffs-Reagenz direkt auf einen festen Kohlenanzünder gebracht, ergab entsprechend gefärbte Tropfen (Abbildung 2). Schiffs-Reagenz weist allgemein Aldehyd nach. Das Reagenz besteht aus einer wässrigen

Fuchsinlösung, in die Schweflige Säure gegeben wird, bis die Flüssigkeit farblos ist. Bei Anwesenheit von Aldehyden (siehe Karte „Roter Klebstoff“ aus der Sammlung biologischer Phänomene und Kurzexperimente vom Stark-Verlag, S. 189) wird die Farblosigkeit wieder aufgehoben und die Fuchsinlösung wird wieder rot (Formel bei Hilt/Reiß 2007). Metaldehyd wird über Acetaldehyd und Essigsäure zu Kohlendioxid und Wasser abgebaut. Verwendet wurde hier „Schneckenkorn Protect“ von Bayer. Das Sicherheitsdatenblatt gibt den Metaldehyd-Anteil mit 3 % an (Sicherheitsdatenblatt unter: http://media.gardopia.de/sdb/bayer/Bayer-Schneckenkorn_Protect.pdf (.)) Das Schneckenkorn wirkt auf die Schleimzellen und zerstört sie; die Tiere erleiden einen Wasserverlust, indem sie versuchen, das Gift



durch Ausschleimen loszuwerden. Eine Schleimdrüsenmündung findet sich etwa bei der Weinbergschnecke im vorderen Teil des Schneckenfußes (Drüse unter Nervenzentrum), bei Wegschnecken gibt es eine Schleimdrüsenöffnung am Hinterende). Allgemein gilt nach Götting (1947, S. 72), dass Schnecken das Sekret durch einzellige Drüsen abgeben (Sohlendrüsenzellen in der Kriechsohle,

Peripodialdrüsenzellen in der Fußsohle seitlich, Manteldrüsen im dorsalen Fußteil und im Schild – ebenso wie Eiweißdrüsen).

Nicht alle Schneckenkorn-Präparate enthalten Metaldehyd. Es gibt auch Mittel auf der Basis von Eisen-III-Phosphat. Die letale Dosis Metaldehyd für Mäuse (LD50) liegt bei etwa 200 mg/Kg Körpergewicht.

4. Reagenzglas; Stopfen; Ethanol (mindest. 70 %ig); Schneckenkorn, das Metaldehyd enthält; Pipette; Schiff's-Reagenz

5. Beyer, H./Walter, W.: Lehrbuch der Organischen Chemie. Stuttgart/Leipzig 1998²³, S.214.
Götting, K.-J.: Malakozoologie. Grundriß der Weichtierkunde. Stuttgart: Gustav Fischer 1974, S. 30, 68, 72.
Hilt, G./Reiß, Ph.: Organisch-chemisches Praktikum für Studierende des Lehramts WS 06/07. Schulversuch-Protokoll. Nachweis der Aldehyd-Gruppe in Glucose mit Schiff's Reagenz. Aufrufbar unter http://www.chids.de/dachs/praktikumsprotokolle/PP0036Nachweis_von_Aldehyden_mit_Schiff's_Reagenz_in_Glc_und_Fru.pdf (Aufruf am 1.12.2015)
Noller, C. R.: Lehrbuch der Organischen Chemie. Berlin/Göttingen/Heidelberg: Springer 1960, S. 233 f.
Pfleger, V.: Schnecken und Muscheln Europas. Stuttgart: Kosmos Franckh'sche Verlagshandlung 1984, S. 15-19.