

Tie Dye Färben von T-Shirts

Beim Tie Dye Färben wird die Farbe auf das Färbegut aufgetropft und nicht das T-Shirt in die Farblösung getaucht. Dadurch entstehen bunte T-Shirts. Durch Abbinden und Falten des T-Shirts werden zusätzlich Muster wie z.B. Spiralen erzeugt.

Hintergrund

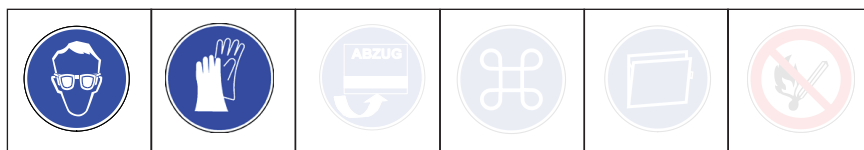
Die Technik ist so alt, wie die Hippie-Bewegung, auch durch die Entwicklung von modernen Reaktivfarbstoffen bedingt. Bei dieser Versuchsanleitung werden Procion MX - Farbstoffe verwendet.

Gefahren



Signalwort: Achtung

Soda Verursacht schwere Augenreizung.



Schutzbrille, Labormantel oder alte Kleidung tragen.

Chemikalien

Procion MX - Farbstoffe

Soda (Natriumcarbonat Decahydrat 319 P260 P305+P351+P338

Materialien

T-Shirt aus Baumwolle, vorgewaschen
 Eimer, 10 l, zum Einweichen der T-Shirts
 Paketschnur zum Abbinden, Schere; alternativ Gummis
 Plane zum Unterlegen oder Abdecken
 Gitterroste, z.B. aus alten Kühlschränken vom Wertstoffhof
 evt. Wannen
 Tropffläschchen
 Plastiktüten

Entsorgung

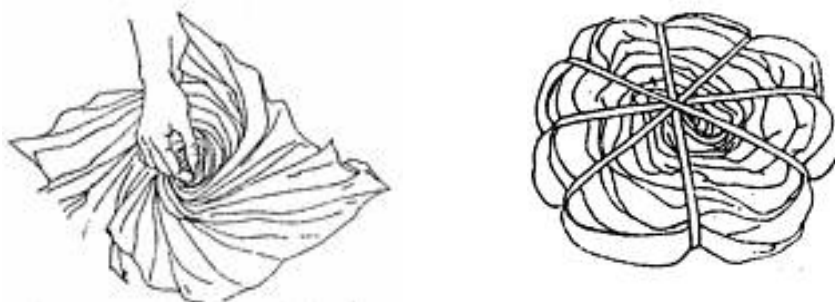
Farblösungen sind nur begrenzt haltbar, Farben mit viel Wasser im Abfluss entsorgen.

Tie Dye Färben von T-Shirts

Durchführung (nach Lit. 1)

1. 500 g Soda in 5 Liter warmen Wasser auffüllen, dann auf 10 Liter auffüllen.
2. T-Shirts in dieser Sodalösung 15 Minuten einweichen, danach auswringen
3. T-Shirts mit der Vorderseite nach unten auf den Tisch legen und das Spiralmuster falten und mit Schnur oder Gummis fixieren.
4. Procion MX - Farben ansetzen: 6 Gramm Farbstoff in 100 ml warmen Wasser lösen, in Tropffläschchen abfüllen.
5. T-Shirts auf einen Gitterrost legen, das ganze auf eine abwischbaren Unterlage. Die Farben auftropfen.
6. Das T-Shirt in eine Plastiktüte verpacken, 24 Stunden einwirken lassen.
7. Danach Auswaschen und zum Trocknen aufhängen. Vor dem Anziehen noch einmal in der Waschmaschine, getrennt von anderen Kleidungsstücken, waschen.

Falttechnik (Lit. 2)



Weitere Falttechniken finden sich in Lit. 2 beschrieben.

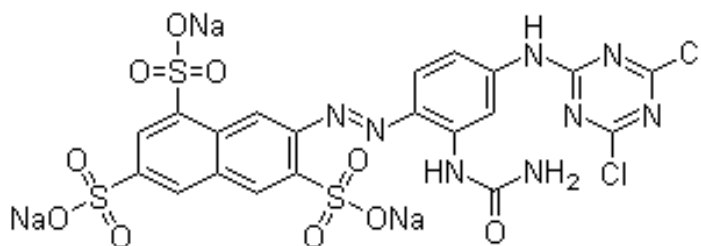
Beobachtung

Das T-Shirt weist ein Spiralmuster auf. Die Farben sind durch weiße Abschnitte voneinander getrennt.

Erklärung

Die Procion MX - Farbstoffe gehören zu den Reaktivfarbstoffen. Dies erklärt sich aus dem Bau der Moleküle.

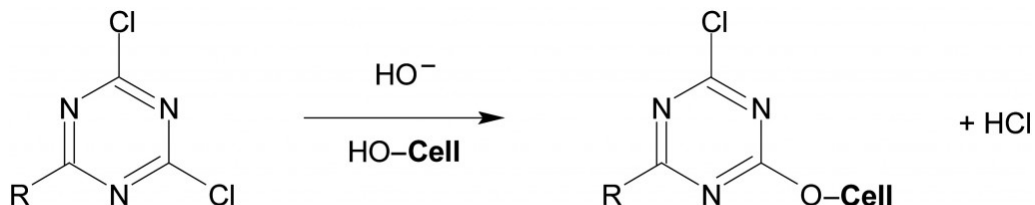
Vom der Struktur gesehen sind Procion MX - Farbstoffe Azofarbstoffen, und aufgrund der Gruppe, die an die Faser bindet, Dichlortriazine. Das orange Yellow MX - 8G, das als Beispiel für einen Procion MX-Farbstoff genannt sein soll, hat folgend Formel:



Das Molekül besitzt ausgedehnte konjugierte Doppelbindungssystem, Substituenten, die die Wasserlöslichkeit bedingen ($-SO_3^-$ -Gruppe), sowie Chlorsubstituenten im Triazin-Ring, die für die Reaktion als Reaktivfarbstoff verantwortlich sind.

Tie Dye Färben von T-Shirts

Die OH-Gruppen der Cellulose können mit den freien Elektronenpaaren am Sauerstoff das stark positiviert C-Atom, das an das Chlor-Atom bindet, angreifen:



HO-Cell steht für Cellulose, R ist der chromophore Rest

Chlor ist eine gute Abgangsgruppe, es bildet sich zwischen der Cellulose und dem Farbstoffmolekül eine stabile Atombindungen. Als Reaktionsprodukt entsteht noch Salzsäure.

Aufgrund der leichten Angreifbarkeit durch eine OH-Gruppe sind die wässrigen Farbstofflösungen nicht auf dauer stabil. Wasser kann genauso angreifen, dadurch verlieren die Farbstoffmoleküle nicht ihre Farbkraft, sie können aber nicht mehr ankuppeln.

Bezugsquellen

Procion MX - Farbstoffe sind leicht über Internetshops zu beziehen. Eine mögliche Bezugsquelle ist z.B.
http://www.quiltundtextilkunst.de/shop/kreativ/procion_mx.html

Literatur

- (1) Färberezept nach Anleitung des Lieferanten
- (2) <http://www.prochemical.com/directions/Folding.htm>