

Nachweis von Coffein in Tee und Kaffee durch Chromatographie

Geräte:

3 Reagenzgläser im Ständer, Waage, 10 ml Messzylinder, Spatel, Tüpfelplatte, Pipette, Glaskapillaren, 100 ml Becherglas mit passendem Uhrglas, DC-Kieselgelpplatten, Bleistift, UV-Lampe 254/366 nm

Chemikalien:

Methanol, Chloroform, Cyclohexan, Ethansäure, Coffein, Kaffee, Tee.

Durchführung:

1. Chloroform ist giftig und krebserregend, daher müssen alle Arbeiten mit Chloroform im Abzug durchgeführt werden! Zuerst wird das Laufmittel Chloroform/Cyclohexan/Ethansäure im Verhältnis 4:5:1 gemischt und ca. 1 cm hoch in das Becherglas gegeben. Das Becherglas wird mit dem Uhrglas bedeckt und stehen gelassen, damit sich die Kammer mit Dampf sättigen kann.
2. Jeweils eine Spatelspitze gemörstertes Tee- bzw. Kaffeepulver bzw Coffein werden in drei Mulden der Tüpfelplatte gegeben und mit wenigen Tropfen Chloroform versetzt.
3. Auf der DC-Platte wird mit Bleistift in 2 cm Höhe eine Startlinie gezogen, auf der in gleichen Abständen die drei Lösungen mit den Kapillaren aufgetüpfelt werden.
4. Die DC-Platte wird in das Becherglas gestellt, wieder mit dem Uhrglas bedeckt und ca. 15 Minuten stehen gelassen.
5. Ist das Laufmittel ca. 1 cm unter dem Rand angelangt, nimmt man die Platte aus dem Glas, markiert mit Bleistift die Laufgrenze und trocknet unter dem Abzug.
6. Anschließend können die Chromatogramme unter der UV-Lampe bei 254 nm verglichen werden. Bei $R_f \approx 0,60$ erscheint über der Vergleichssubstanz Coffein erscheint bei $R_f \approx 0,60$ eine klare Linie und über Kaffee eine breite Spur verschiedener Alkaloide, deren Front aber auf der gleiche Höhe bei $R_f \approx 0,60$ liegt.
7. Da die Fluoreszenz von Coffein nicht besonders stark ausgeprägt ist, muss ein **relativ großer** Fleck aufgetragen werden!