

~~Klassiker NS 45~~
Schubkristalle
pH-Elektrode
Chromatocharger

Chromatocharger für die Dünnschicht- Chromatographie

CL-67



CAMAG Chemie-Erzeugnisse und Adsorptionstechnik AG

1000 Berlin 45
Baseler Strasse 65
Telefon (0311) 73 70 77

4132 MuttENZ / Schweiz
Homburgerstrasse 24
Telefon 061 - 53 14 30

93 06 27 / 457 POLT

Der Chromatocharger wird immer dort eingesetzt, wo die verschiedenen Techniken der Dünnschicht-Chromatographie, (der Papierchromatographie sowie der Elektrophorese) ein strichförmiges Auftragen der Probenlösung erfordern. In diesen Fällen ist es wünschenswert, meist sogar unbedingt erforderlich, dass die Lösung gleichmässig aufgetragen wird und bei quantitativen Arbeiten exakt gemessen werden kann.

Wo wird der Chromatocharger eingesetzt?

Die Substanzlösung wird z.B. strichförmig aufgetragen:

In der präparativen Dünnschicht-Chromatographie

Bei quantitativen Trennungen

- wenn eine «mikropräparative» Menge Substanz vom Chromatogramm gewonnen werden soll,
- wenn es bei der Direktauswertung auf der Platte zweckmässig ist, in der Chromatographie-richtung zu messen.

Bei allen Trennungen, die schwer erkennbar sind

- Die Identifizierung unvollständig getrennter Substanzen wird bei strichförmigem Auftragen erheblich erleichtert.

Der Chromatocharger ist das ideale Arbeitsgerät zum Auftragen der Substanzen in Strichform. Das Gerät ist einfach und zweckmässig konstruiert, jedoch mit grosser Sorgfalt und Präzision gefertigt.

Die genaue Führung des Spritzenkolbens gewährleistet ein Auftragen ohne Totvolumen.

Wie funktioniert der Chromatocharger?

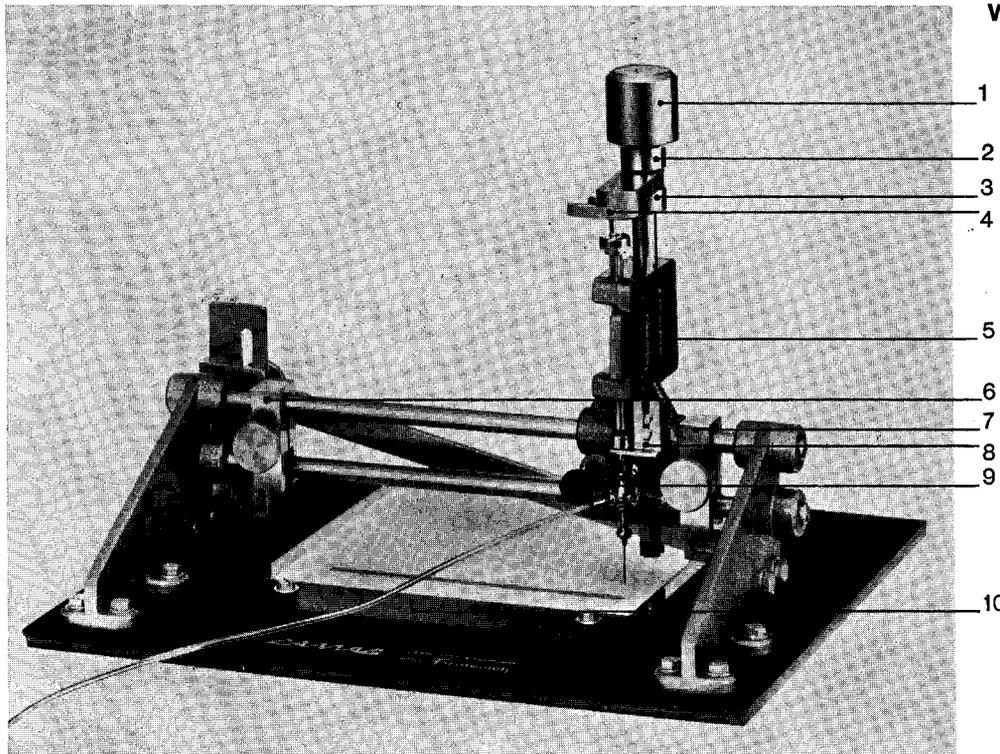


Abbildung 2

Die aufzutragende Lösung befindet sich in einer Spritze, welche auf einem Gleitwagen senkrecht eingespannt ist. Wird der Gleitwagen verschoben, so bewegt sich der Spritzenkolben exakt proportional zum Vorschub.

Die mannigfaltigen Regel- und Einstellmöglichkeiten gestatten es, den Chromatocharger den verschiedenen Bedürfnissen anzupassen:

Der Abstand des aufzutragenden Striches von der Plattenkante wird durch die Stellung des Anlagelineals (10) bestimmt.

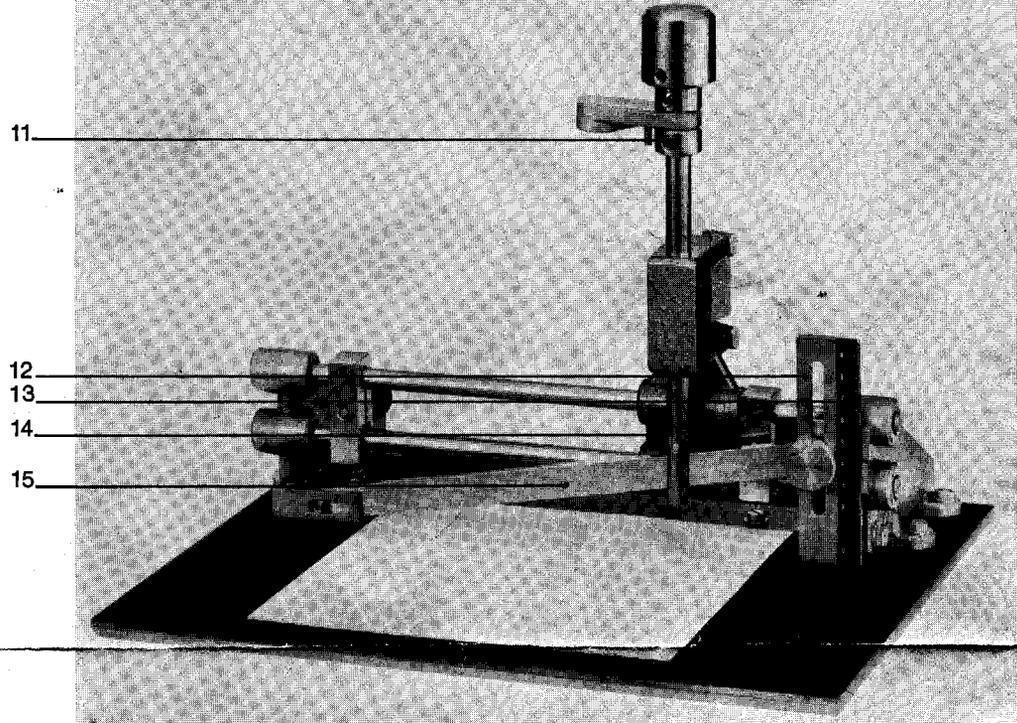


Abbildung 3

Der seitliche Weg des Gleitwagens und somit auch die Strichlänge werden mittels der beiden Stopper (6 und 7) eingestellt.

Der Kolbenhub und damit die pro Centimeter aufzutragende Lösungsmenge werden durch die Neigung des Dosierbalkens (15) geregelt.

Der Abstand der Spritzenadel von der Schichtoberseite ergibt sich aus der jeweiligen Stellung der Gabel (8). Die Spritzenadel soll 1–5 mm über der Schicht enden.

Die Höhe des Betätigungshebels (4) wird auf die Spritzenlänge mit Hilfe der beiden Stellringe (2 und 3) angepasst.

Eine 100 μl (Hamilton) sowie eine 1 ml Spritze sind für den Chromatocharger empfehlenswert. Mit diesen beiden Spritzen beträgt der Regelbereich für die Auftragsmenge ca. 1,4–55 $\mu\text{l}/\text{cm}$.

Mit einer Bewegung kann ein Strich von maximal 180 mm aufgetragen werden. Es ist jedoch auch möglich, DC-Platten von beliebiger Länge (z.B. 20×100 cm) in den Chromatocharger einzulegen.

Wie werden Einzelproben aufgetragen?

Der Chromatocharger wird mit eingesetzter leerer Spritze eingestellt. Die Abbildung 5 zeigt, wie die Spritze auf der Haltegabel (8) ruht. Die Federklappe (5) hält den Spritzenzylinder. Soll ein ganz bestimmtes Volumen aufgetragen werden, so erleichtert der Massstab (13) an der rückwärtigen Einstellschiene (12) die genaue Einstellung des Dosierbalkens (15).

Ist der Chromatocharger eingestellt, so schiebt man den Gleitwagen (14) ganz nach links. Die Spritze wird herausgenommen und mit der Lösung gefüllt. Es ist darauf zu achten, dass etwas mehr als das aufzutragende Quantum eingefüllt wird. Die Spritze wird dann wieder eingesetzt, wobei der Betätigungshebel (4) soweit nach vorn gedreht wird, dass sich der Kopf der Kolbenstange über dem gabelförmigen Ausleger befindet. Bevor der Kopf des Spritzenkolbens bis auf den Ausleger hinuntergedrückt wird, ist die bereits eingelegte Platte mit einem schützenden Stück Filtrierpapier abzudecken. Schliesslich wird der Betätigungshebel (4) ganz nach vorn bis zum Anschlag gedreht, wobei der Kolbenkopf in den Schlitz gleitet. Das Filtrierpapier wird entfernt.

Das eigentliche Auftragen der Lösung geschieht in der Weise, dass der Gleitwagen (14) an seinem schwarzen Knopf (9) nach rechts bis zum Anschlag geschoben wird. Durch diese Bewegung wird ein gleichmässiger Strahl Probenflüssigkeit auf die beschichtete Platte gespritzt. Häufig bleibt ein Tropfen an der Nadelspitze hängen. Durch leichtes Anheben der DC-Platte kann dieser abgetupft werden.

Soll die Spritze wieder gefüllt werden, so ist sie bei dieser Technik aus dem Gleitwagen herauszunehmen.

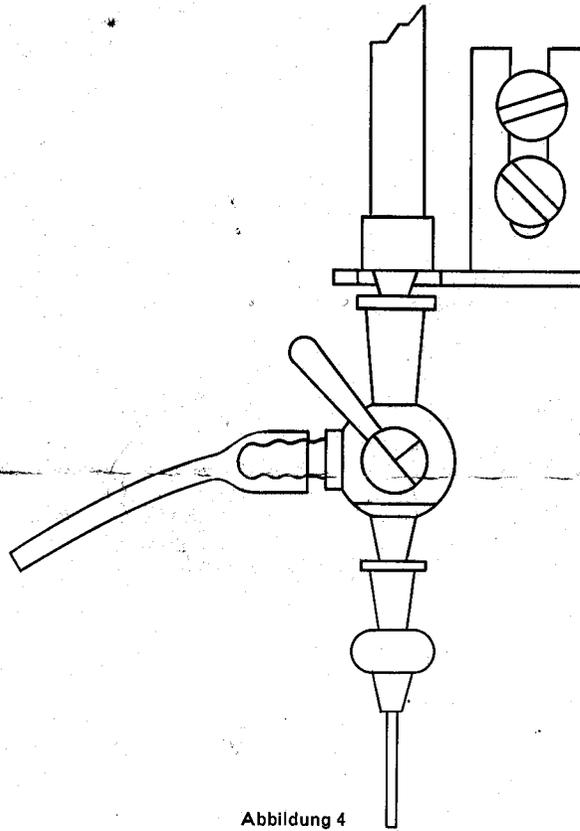


Abbildung 4

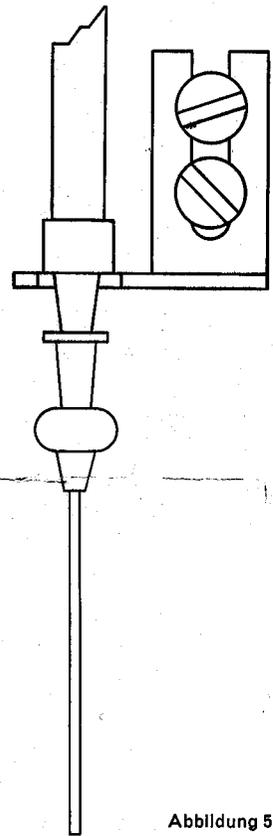


Abbildung 5

Wie werden Serien aufgetragen?

Will man eine Anzahl Platten mit der gleichen Substanzlösung versehen, oder ist die Substanz auf lange Platten (z. B. 1 m) aufzutragen, oder soll die gleiche Lösung mehrfach, mit schonendem Zwischentrocknen, aufgespritzt werden, so ist folgende Technik vorteilhaft:

Anstelle der langen Nadel wird an die Spritze ein Dreiweghahn und daran eine kurze Nadel gesteckt. An den seitlichen Ansatz des Hahnes wird ein passender Schlauch angeschlossen, dessen anderes Ende in ein Vorratsgefäss mit Substanzlösung taucht. Die Spritze wird, wie bereits beschrieben, auf die Haltegabel (8) des Gleitwagens gesetzt. Schiebt man nun den Gleitwagen von links nach rechts, so wird, bei sinngemässer Stellung des Hahnes, die Lösung ausgespritzt. Nach Umstellen des Hahnes füllt sich die Spritze wieder, wenn der Gleitwagen zurückgeschoben wird.

Je nach Grösse der Spritze ist bei der ersten Füllung wie folgt vorzugehen:

1 ml Spritze:

Diese wird gefüllt, bevor sie in den Gleitwagen eingesetzt wird. Die Luft kann durch entsprechende Neigung der Spritze und Betätigung von Kolben und Dreiweghahn ohne Schwierigkeit entfernt werden.

100 µl Spritze:

Der Kolben ist ganz herauszuziehen und die Spritze leer in den Chromatocharger einzusetzen. Alsdann stellt man den Dreiweghahn auf «Füllen» und setzt oben in den Spritzenkörper einen passenden Plastikschlauch. Der Schlauch wird mit einer 1 ml Spritze verbunden. Mit Hilfe der grossen Spritze kann nun die kleine mühelos ganz gefüllt werden. Ist die Spritze voll, stellt man den Hahn gemäss Abbildung 4. Alle Öffnungen sind dann geschlossen. Die Hilfs-Spritze wird entfernt und der Kolben wieder eingeführt. Der Dreiweghahn wird auf «Füllen» zurückgestellt.

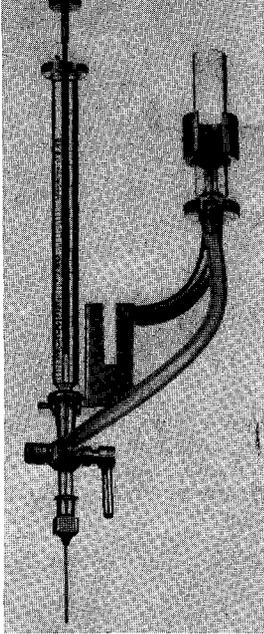


Abbildung 6

Für das Probenauftragen auf eine Serie von Platten bzw. für die Mehrfachauftragung auf die gleiche Platte mit der 100 μ l HAMILTON-Spritze gibt es eine spezielle Halterung. Sie sorgt für sicheren Sitz des Dreiweghahns und nimmt ein kleines Probenreservoir (Kapazität 5 ml) mit auf. Da die Spritze zum Wiederfüllen nicht herausgenommen zu werden braucht, erlaubt diese Anordnung genaues, quantitatives Arbeiten.

Störungen und wie sie behoben werden können

Gleitwagen (ohne Spritze) geht schwer oder ratternd, obwohl am schwarzen Knopf geschoben wird.

Gleitstangen gut säubern und leicht einölen. Wenn nötig, sind die Rändelschrauben der beiden Stopper etwas weniger fest anzuziehen.

Gleitwagen rattert nur mit eingesetzter Spritze.

Vertikale Gleitstange gut säubern und leicht ölen.

Vertikale Gleitstange folgt bei eingesetzter Spritze nicht dem Dosierbalken.

Zuerst prüfen, ob die Stellringe richtig stehen und der Betätigungshebel nicht gegen einen Anschlag kommt. Spritze selbst auf Leichtgängigkeit prüfen (häufigster Fehler: Verschmutzung).

Prüfen, ob die Kolbenstange nicht seitlich verdreht ist. Dies kann der Fall sein, wenn der Anschlag für den Betätigungshebel nicht richtig steht (Maden-Schraube (11) des unteren Stellrings muss genau nach hinten zeigen).

Lösung wird nicht als Strahl sondern tropfenweise ausgestossen (besonders bei kleineren Volumina wässriger Lösungen infolge Oberflächenspannung).

Der Gleitwagen wurde zu langsam bewegt.

Lösung sprüht aus der Spritzennadel.

Der Gleitwagen wurde zu schnell bewegt oder die Nadel ist zu eng.

Die Lösungsabgabe setzt erst nach einem gewissen Weg ein.

Die Spritze sitzt nicht richtig auf der Haltegabel oder, was selten der Fall ist, der Kolbenkopf hat zu grosses Spiel im Schlitz des Betätigungshebels.

Der Gleitwagen läuft nach rechts, ohne dass er geschoben wird (nur bei sehr leichtgängigen Spritzen).

Kopfgewicht (1) abnehmen.

Heiz 59 11
And. d. Phosphor

27500 Chromatocharger gemäss vorstehender Beschreibung, Aluminiumteile grau
effektlackiert, Gleitwagen verchromt, Grundplatte schwarz eloxiert, ohne Spritzen
er Gleitwagen (14) oben wird. Durch beschichtete An-

27610 HAMILTON-Spritze 100 µl (Typ 710 N) mit festem Nadel, Spitze flach geschliffen

27620 HAMILTON-Spritze 100 µl (Typ 710) mit Luer-Ansatz ohne Nadel (geeignet für
Dreiweghahn)

27621 Dreiweghahn mit Luer-Ansatz für Spritze 27620 (100 µl HAMILTON) inkl. eine
kurze Nadel 27623

27622 Nadel (lang) ohne HAMILTON mit Luer-Ansatz für Spritze 27620 (100 µl)

27623 Nadel (kurz) mit Luer-Ansatz für Dreiweghahn

27625 Spezialhalterung für HAMILTON-Spritze mit Verbindung zum Dreiweghahn
und Probenreservoir

27629 Kompletter Satz bestehend aus: HAMILTON-Spritze 27620, Dreiweghahn 27621,
Spezialhalterung 27625 mit 2 Probenreservoirs, 1 lange Nadel (HAMILTON)
27622, und Plastikschlauch



27650 Tuberkulin-Spritze 1 ml mit Record-Ansatz inkl. eine lange Nadel 27652

27651 Dreiweghahn mit Record-Ansatz für Tuberkulin-Spritze 1 ml (27650) inkl. eine
kurze Nadel 27653

27652 Nadel (lang) mit Record-Ansatz für Tuberkulin-Spritze 1 ml (27650)

27653 Nadel (kurz) mit Record-Ansatz für Dreiweghahn

