

ZEISS

Zusatzeinrichtung zum Ausmessen von Papierelektrophoresestreifen am Pulfrich-Photometer



In der klinischen Praxis wird die Papierelektrophorese zunehmend zu diagnostischen Untersuchungen herangezogen. Zur Auswertung hat sich gegenüber der Elution des Elektrophorogramms die direkte photometrische Messung durchgesetzt. Die Stellen, welche die Papierelektrophorese nur gelegentlich anwenden, so daß sich die Anschaffung eines speziellen, schreibenden Gerätes nicht lohnt, verfügen meist für die kolorimetrische Analyse über ein Pulfrich-Photometer. Hier kann man die Zusatzeinrichtung für die Ausmessung von Papierelektrophoresestreifen benutzen. Darüber hinaus kann diese zur Messung von linearen Extinktionsfolgen dienen, z. B. von Papierchromatogrammen oder von Gradationskurven photographischer Materialien.





Beschreibung

Die Zusatzeinrichtung besteht aus der Probenhalterung und einem besonderen Vorsatzobjektiv sowie den K-Filtern und gegebenenfalls den Vorsatz-Graufiltern. Der Probenhalter ist auf einem Reiter angeordnet und trägt, vom Beobachter gesehen, links eine Schlittenführung. Der Schlitten wird, von Millimeter zu Millimeter einrastend, bequem mit der auf dem Tisch liegenden Hand über eine Spindel transportiert. Er wiederum trägt die zwischen zwei Spiegelglasplatten gehaltene Probe, die man trocken oder in einer geeigneten Monobromnaphthalin-Paraffinölmischung eingebettet messen kann. In dem rechts vom Beobachter gelegenen Strahlengang kann, ebenfalls zwischen zwei Glasplatten, als Vergleichsgröße ein minimal gefärbtes Stück des Elektrophoresestreifens angebracht werden. Es läßt sich jedoch auch ohne Vergleichsprobe messen. Das Vorsatzobjektiv, ein besonderes Zylinderobjektiv, bewirkt, daß ein spaltförmiger Ausschnitt der Probe zur Messung gelangt. Die Abmessungen dieses Ausschnittes betragen bei Anwendung des Objektivs

El 30: etwa 1 mm x 24 mm

El 60: etwa 2 mm x 20 mm

Hierbei wird die horizontale Struktur des Prüflings im Sehfeld, die vertikale genähert in der Meßblende abgebildet.

Bei richtiger Fokussierung der Probe erscheint das mit der Vorschlaglupe betrachtete Bild der Meßblende von senkrechten Streifen durchzogen. Schließt man die Meßblende bis auf etwa 5%, so erkennt man bei eingelegter Probe horizontale Streifen im Sehfeld. Der Reiter mit der Schlittenführung wird so weit verschoben, bis diese Erscheinungen auftreten. Der Abstand der Schlittenführung vom Pulfrich-Photometer beträgt bei dieser Einstellung etwa 30 bzw. 60 mm.

Arbeitsweise

Die Leuchte mit Nitalampe zum Pulfrich-Photometer bringt man in etwa 12 cm Abstand von den Lichteintrittsöffnungen des Photometers. Der Kondensator auf der Prüflingsseite wird ohne Mattscheibe benutzt; auf der Vergleichsseite ist, falls ohne Vergleichsprobe gearbeitet wird, eine Mattscheibe einzusetzen. Der Prüfling wird trocken oder eingebettet zwischen die Glasplatten gelegt und in der Schlittenführung gehalten. Zur Entfernung der im Papier enthaltenen Luft erfolgt die Einbettung vorteilhaft unter Vakuum. In die linke Lichteintrittsöffnung wird das erforderliche Vorsatzobjektiv eingeschraubt, dessen Wahl sich nach der gewünschten Genauigkeit richtet. Bei geringer Trennung der Fraktionen im Elektrophorogramm ist EI 30 zu benutzen, bei weit auseinander gezogenen Fraktionen kann EI 60 angewendet werden. In der rechten Lichteintrittsöffnung ist bei Benutzung einer Vergleichsprobe kein Objektiv erforderlich. Wird ohne Vergleichsprobe gearbeitet, so setzt man eine Objektivleerfassung mit aufgestecktem Graufilter ein (ein oder mehrere Filter des Satzes der Extinktion $E = 0,5; 1; 2$). Der Schlitten wird in der angegebenen Weise fokussiert, nachdem man die richtige Höhe zur Lichtquelle und die senkrechte Lage zum Strahlengang eingestellt hat.

Als Filter werden solche der K-Reihe benutzt, und zwar zweckmäßig für eine Anfärbung

mit	Amidoschwarz	K 66
	Bromphenolblau	K 57
	Ponceaurot	K 54

Die Meßtrommel auf der Probenseite stellt man auf volle Öffnung, abgeglichen wird mit der auf der Vergleichsseite befindlichen Meßtrommel. Dabei sind, falls ohne Vergleichsprobe gemessen wird, die Graufilter so zu wählen, daß die



Extinktion des minimal gefärbten Elektrophoresestreifens möglichst gering ist. Die Probe wird von Millimeter zu Millimeter verschoben, die Extinktion (rote Skale der Meßtrommel) nach dem erfolgten Abgleich der Sehfeldhälften an der rechten Meßtrommel abgelesen und von Hand in ein Diagramm über der Streifenlänge aufgetragen. Die Auswertung des gewonnenen Diagramms erfolgt in bekannter Weise durch Planimetrieren oder nach rechnerischen Methoden. Es können Streifen bis 120 mm Länge photometriert werden.

Bei Messungen von photographischen Schichten ist es möglich, eine Matt- oder Opalscheibe in Kontakt mit dem Prüfling zu bringen.

V E B C A R L Z E I S S J E N A

Drahtwort: Zeisswerk Jena

Abteilung für optische Meßgeräte

Fernsprecher 3541

Druckschriften-Nr. **CZ 32-550-1**

Waren-Nr. 37 18 41 20

I.55.V. V/10/13-1-A300/55/DDR

