

## Ein einfaches Gerät zur Auftragung der Untersuchungssubstanz bei der kontinuierlichen Papierelektrophorese

Bei analytischen oder präparativen Arbeiten mit Hilfe der kontinuierlichen Papierelektrophorese erfolgt die Auftragung der Untersuchungssubstanz üblicherweise mittels eines Dochtsystems oder einer recht kostspieligen Dosierpumpe. Bei dieser wird durch einen elektrischen Synchronmotor der Kolben einer Fortunapipette oder einer Injektionspritze gleichmässig bewegt; die Einstellung der Zuführungsgeschwindigkeit geschieht durch ein Übersetzungsgetriebe und durch Verwendung von Spritzen mit unterschiedlichen Querschnitten.

Anstelle dieses Verfahrens verwenden wir seit mehreren Jahren eine wesentlich einfachere Anordnung, die sich ausgezeichnet bewährt hat; sie beruht auf dem Prinzip des Knallgasvoltameters und lässt sich mit geringem Aufwand leicht herstellen.

Die Apparatur besteht, wie aus Fig. 1 ersichtlich, aus einem Elektrolysekölbchen F von 15 mm  $\varnothing$  mit 2 eingeschmolzenen Pt-Elektroden, einem 2-Wegehahn C mit kapillaren Schenkeln, der durch Schliffe (NS 7.5) mit dem Kölbchen auf der einen Seite

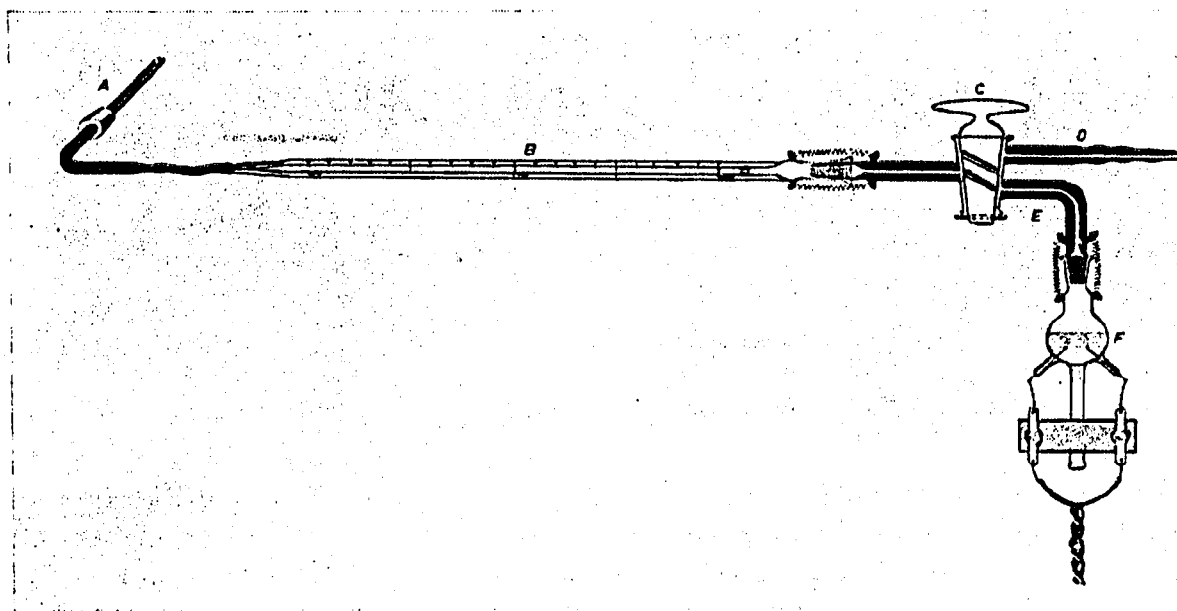


Fig. 1. Auftragsgerät für die kontinuierliche Papierelektrophorese.

und einer 2-ml-Pipette B auf der anderen Seite in Verbindung steht. Die Spitze der Pipette läuft über einen kleinen Schlauch in eine Kapillare A aus, die zur Auftragung der Substanz an das Elektrophoresepapier angelegt wird. Über die Kapillare ist ein durchbohrter Gummistopfen gestreift, der zur Befestigung der Kapillare an der Glaswand der Elektrophoreseapparatur dient; das Elektrolysekölbchen wird durch eine allseitig schwenkbare Halterungsvorrichtung an der Elektrophoreseapparatur befestigt.

Zur Auftragung wird die Untersuchungssubstanz bei entsprechender Stellung des

2-Wegehahnes durch Saugen an dem Kapillarschenkel D durch die Kapillare A bis zur 0-Marke in die Pipette eingesaugt. Anschliessend wird die Kapillare A auf das Papier angesetzt, der 2-Wegehahn auf den Schenkel E umgestellt und durch Stromzuführung in dem Elektrolysekölbchen, das etwa zur Hälfte mit  $0.0005\text{ N H}_2\text{SO}_4$  gefüllt ist, Knallgas erzeugt. Durch die Gasentwicklung wird die Untersuchungssubstanz langsam und gleichmässig aus der Pipette herausgedrückt und dem Papier appliziert.

Als Stromquelle dient eine 15-V-Trockenbatterie, bei der mit Hilfe eines Potentiometers ( $250\ \Omega$ ) in einfacher Weise die Spannung und damit die Stromstärke geregelt werden kann, oder bei Verwendung mehrerer Apparaturen ein einfaches Netzgerät; Fig. 2 zeigt das Schaltschema eines solchen Wechselstromgerätes mit 5 verschiedenen

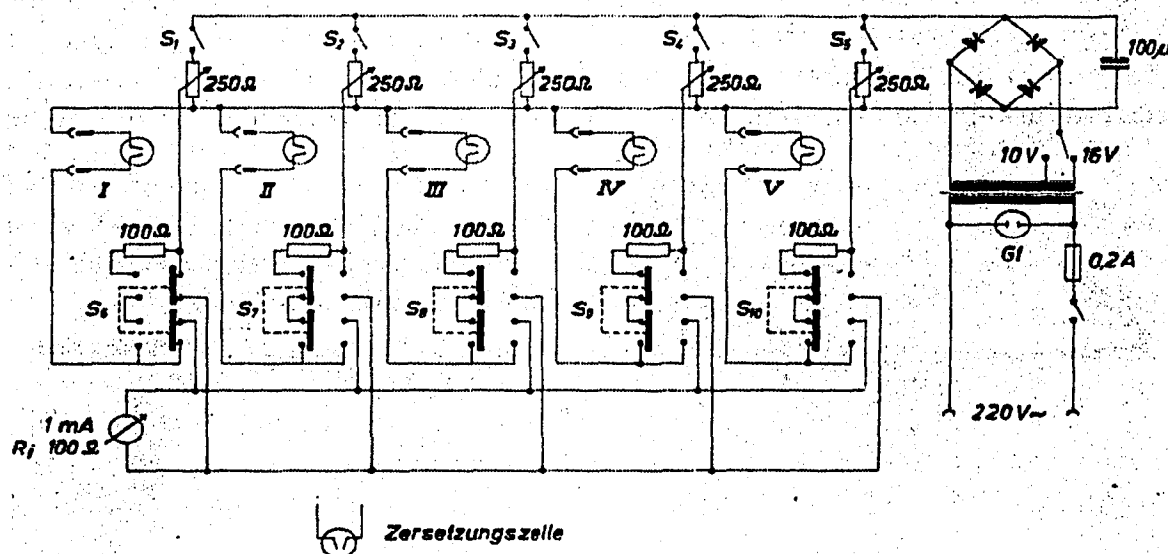


Fig. 2. Schaltschema für ein Netzgerät mit 5 Anschlüssen.

Anschlüssen. Durch die Drucktasten ( $S_6$ – $S_{10}$ ) kann ein eingebautes Milliampereometer wahlweise in jedem Stromkreis eingeschaltet werden; durch Verändern des jeweiligen Potentiometers wird die gewünschte Stromstärke eingestellt und damit praktisch stufenlos jede gewünschte Auftragungsgeschwindigkeit.

In einer Stunde erzeugen  $0.1\text{ mA}$   $0.062\text{ ml}$  Knallgas; um in einer Stunde z.B.  $0.1\text{ ml}$  Untersuchungssubstanz applizieren zu können, werden ca.  $0.16\text{ mA}$  benötigt, d.h. bei einem Innenwiderstand des Elektrolysekölbchens von etwa  $30\text{ k}\Omega$  muss eine Spannung von etwa  $5\text{ V}$  angelegt werden.

*Institut für Pflanzenzüchtung der Deutschen Akademie der  
Landwirtschaftswissenschaften, Quedlinburg (Deutschland)*

WERNER MATTHIAS

Eingegangen den 19. Januar 1960