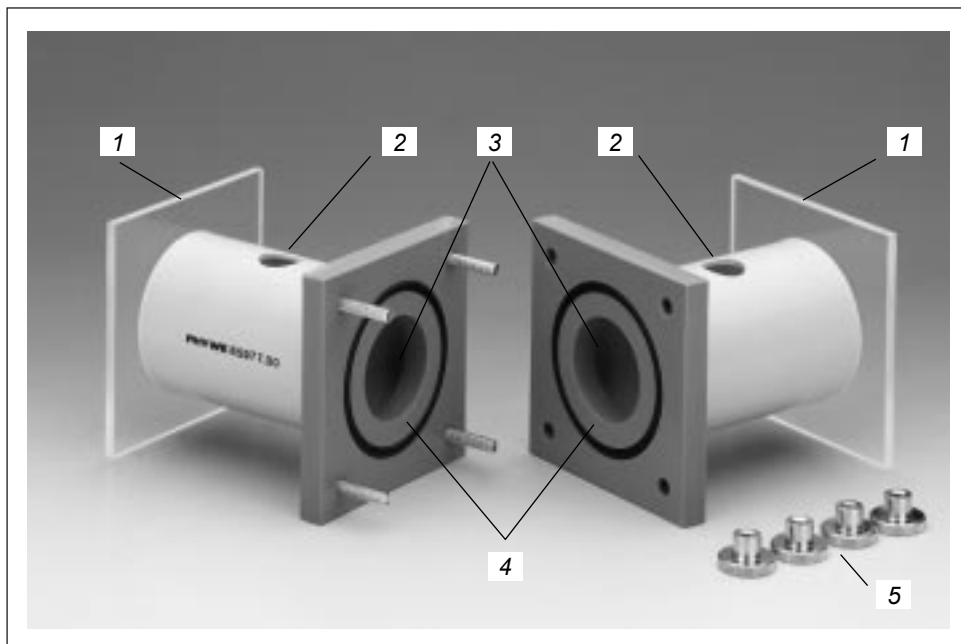


Betriebsanleitung



1 ZWECK UND BESCHREIBUNG

Mit der Ussing-Kammer lassen sich Experimente aus sehr unterschiedlichen Gebieten der Biologie und der physikalischen Chemie durchführen, z.B. Modellversuche zur Entstehung des Ruhepotentials, Messung der Spaltöffnungs- bewegungen von Laubblättern (Einsatz der Kammer als Porometer), Versuche zur Osmose, usw.

Das Gerät besteht aus den beiden in Abb. 1 gezeigten Gefäßen, die aneinander geschraubt werden können, wobei sich zwischen den axialen Öffnungen 3 ($d=30\text{mm}$) Membranen bzw. Laubblätter absolut dicht einflanschen lassen. Die Meßfläche beträgt 707 mm^2 .

Das Material der Gefäße (Inhalt je ca. 120 ml) ist undurchsichtiges PVC-Rohr; die äußeren Stirnseiten sind durch

Plexiglasplatten 1 verschlossen, so daß die Möglichkeit besteht, in die Ussing-Kammer von beiden Seiten Licht einzustrahlen.

Zum Einführen von Silberchlorid-Elektroden bzw. Glasröhrchen dienen die Öffnungen 2 ($d=12\text{mm}$; geeignet für Gummistopfen 14,5/20).

Die Gummiringe 4 an beiden Gefäßen sorgen für absolute Abdichtung der Flanschverbindung. Hierzu werden die vier unverlierbaren Schrauben des einen Gefäßes durch die Bohrungen des anderen Gefäßes geführt und dann die vier Rändelmuttern 5 fest aufgeschraubt.

2 HANDHABUNG

Die Handhabung des Gerätes wird an zwei verschiedenen Experimentbeispielen beschrieben.

2.1 Modellversuche zur Entstehung des Ruhepotentials (Abb. 2)

Zwischen den beiden Gefäßen wird eine Cellophan-Membran (32987.00) bzw. eine kationenpermeable Membran (31504.02) eingeflanscht. In die Gefäße werden anschließend NaCl-, KCl- oder HCl-Lösungen unterschiedlicher Konzentration eingefüllt. Mit Silberchlorid-Bezugselektroden (18475.00) und einem Digitalmultimeter (07134.00) lassen sich die entstehenden Potentiale messen.

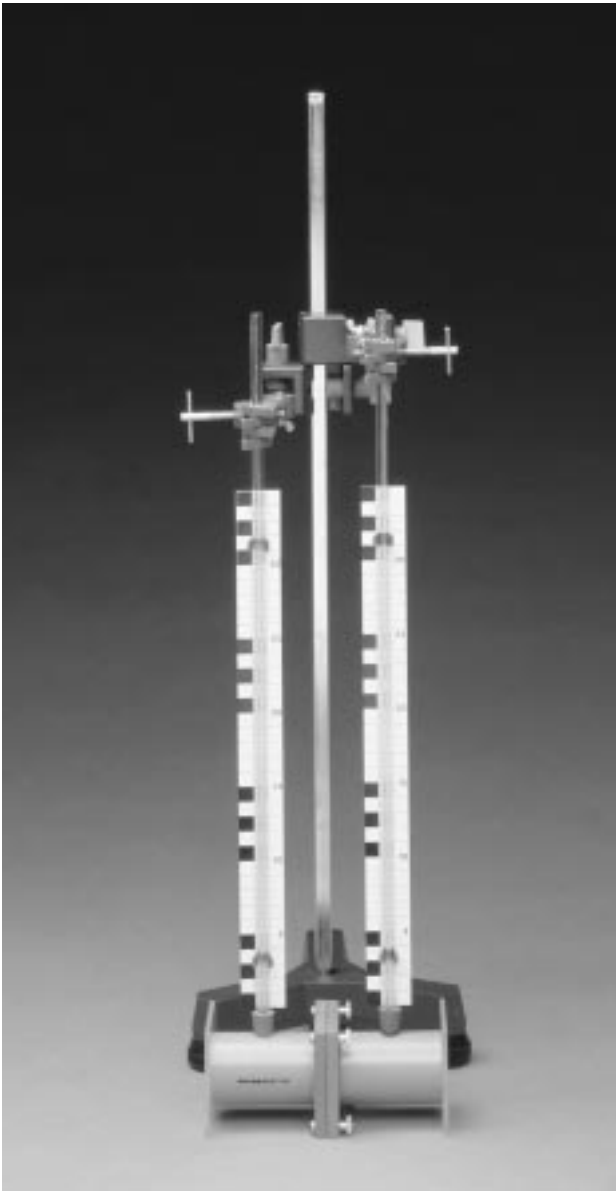
Literatur:

Praktikumseinheit
Nervenphysiologie

16703.41



Abb. 2



2.2 Osmose (Abb. 3)

Eine semipermeable Membran (Cellophan 32987.00, Schweinsblase 64256.01 oder auch Kunstdarm aus Schlachtereier) wird zwischen den Gefäßen der Ussing-Kammer eingeflanscht. Das linke Gefäß wird mit gesättigter Zuckerlösung, das rechte mit Wasser randvoll gefüllt. Aufgrund osmotischer Diffusion des Wasser in die linke Kammer steigt der Flüssigkeitsspiegel im linken Kapillarrohr an (an Skale ablesbar).

Literatur:

Biologie in Demonstrationsversuchen

01139.11

2.3 Wartung

Nach Beendigung der Versuche müssen die beiden Gefäße der Ussingkammer gut gesäubert und mit destilliertem Wasser gespült werden. Zur Aufbewahrung ist die Kammer wieder zusammenzusetzen; dabei sollten - zur Schonung der Gummidichtungen - die Rändelmutter nicht fest angezogen werden.

3 GERÄTELISTE

Im folgenden sind einige im Zusammenhang mit der Ussing-Kammer benutzte Geräte und Materialien aufgelistet:

Silberchlorid-Bezugselektrode	18475.00
Digitalmultimeter	07134.00
Kationenpermeable Membran, 5 Stück	31504.02
Cellophan, 200 mm x 200 mm, 10 Bogen	32987.00
Schweinsblase, 3 Stück	64856.01
Kapillarröhrchen, $d = 1,7$ mm, $l = 450$ mm	05939.00
Skale, $l = 350$ mm	64840.00

Abb. 3