NOTIZEN 281

Weiterentwicklung der manometrischen Methoden

(Sauerstoffabsorption durch Chromchlorür)

Von Otto Warburg, Günter Krippahl, August-Wilhelm Geissler und Siegfried Lorenz

Max-Planck-Institut für Zellphysiologie, Berlin-Dahlem (Z. Naturforschg. 17 b, 281 [1962]; eingegangen am 10. März 1962)

Chromchlorür als saures Absorptionsmittel für Sauerstoff, zur Absorption von Sauerstoff aus kohlensäurehaltigen Gasgemischen, wurde 1931 in die biologische Manometrie eingeführt. Die Verwendung von trockenem festem Chromchlorür, das aus der Birne in die Wanne eingekippt wurde, war eine Verbesserung 2 der Methode, hatte aber den Nachteil, daß bei längeren Versuchen das Chromchlorür trotz Beimischung von CaCla feucht wurde und dann bereits in der Birne Sauerstoff absorbierte. Wir haben diesen Übelstand nunmehr dadurch behoben, daß wir das Chromchlorür zu Tabletten pressen, die Tabletten in die Birne legen und sie hier mit einem Tropfen Paraffinöl überschichten. Dann wird auch in langen Versuchen kein Sauerstoff in der Birne absorbiert, sondern die Absorption des Sauerstoffs setzt erst ein, wenn die Tabletten mit dem Paraffin in die Wanne gekippt werden, die 0,4 ccm Wasser enthält. Die Sauerstoffabsorption in der Wanne geht schneller, wenn man nach dem Einkippen das Paraffin aus der Wanne in die Birne durch Neigen zurückholt. Die Geschwindigkeit der Sauerstoffabsorption ist dann für die meisten Zwecke mehr als ausreichend und verläuft insbesondere auch bei sehr niedrigen Sauerstoffdrucken schnell bis zum Sauerstoffdruck Null.

Die Abbn. 1 und 2 veranschaulichen die Methode. Das Gewicht der Tabletten betrug in unseren Versuchen meistens 10 bis 20 Milligramm. Die Sperrflüssigkeit der Manometer war Brodiesche Lösung, wenn ein Sauerstoffdruck bis zu 2% einer Atmosphäre zu absorbieren war; waren höhere Drucke zu absorbieren, so war Ouecksilber die Sperrflüssigkeit.

Die möglichen Fehler der Methode sind entweder eine Absorption von Sauerstoff *vor* dem Einkippen des Chromchlorürs in die Wanne; oder eine Entwicklung von Wasserstoff *nach* dem Einkippen. Zur Eliminierung

O. Warburg, F. Kubowitz u. W. Christian, Biochem. Z. 242, 170 [1931]. dieser beiden Fehler wurde jeder Versuch durch ein manometrisches Kontrollgefäß vervollständigt, dessen Hauptraum reines Wasser enthielt und dessen Druck-

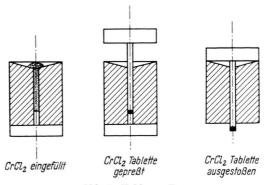


Abb. 1. Tabletten-Presse.

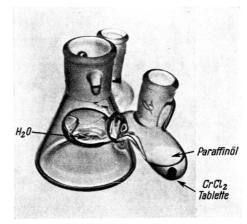


Abb. 2. Manometriegefäß.

änderungen von den Druckänderungen in den Versuchsgefäßen abgezogen wurden. Die Korrekturen waren in der Regel sehr klein; nur die Wasserstoffentwicklung ist bei längeren Versuchen oberhalb 20° nicht zu vernachlässigen.

² O. Warburg u. G. Krippahl, Z. Naturforschg. 15 b, 786 [1960].

Weiterentwicklung der manometrischen Methoden

(Messung von Autoxydationen)

Von O. WARBURG und G. KRIPFAHL

Max-Planck-Institut für Zellphysiologie, Berlin-Dahlem (Z. Naturforschg. 17 b, 281—282 [1962]; eingegangen am 10. März 1962)

Wir beschreiben im folgenden eine Methode zur Messung der Autoxydation, z. B. von Dihydro-flavinen oder Dihydro-chinonen, deren Autoxydation zur Zeit in der

Zellphysiologie eine erhebliche Rolle spielt, und die mit den vorhandenen Methoden nicht gemessen werden konnte.

In der Abb. ist ein Manometriegefäß abgebildet, in dem sowohl die Hydrierung der Oxydantien zu den autoxydablen Verbindungen vorgenommen wird, als auch die Messung der Autoxydationen. Wesentlich für die Anordnung ist der an einem Ende flach gehämmerte und platinierte Platindraht, der während der Hydrierung im Hauptraum steht und dann, vor der Messung der Autoxydation, unter Argondurchleitung aus dem Gefäß herausgenommen wird.