

1949

Die Warburg-Apparatur. Modell Braun-Melsungen.

Von Dr. sc. nat. habil. K. Koch, Melsungen.

Der Gaswechselfmeßapparat nach Barcroft-Warburg (= Warburg-Apparatur) gestattet es, den Verbrauch oder die Erzeugung eines Gases im geschlossenen System bei konstanter Temperatur messend zu verfolgen. Die Ermittlung der gebildeten oder verbrauchten Gasmenge erfolgt hierbei durch Messung der Druckänderung, wobei Volumen und Temperatur konstant gehalten werden (manometrische Methode).

Es ist deshalb möglich, mit Hilfe der Warburg-Apparatur die Atmung von Gewebeschnitten pflanzlicher oder tierischer Herkunft, von Zellsuspensionen oder Bakterienkulturen quantitativ zu untersuchen, wobei es durch die Einrichtung der Kulturgefäße möglich ist, ohne Unterbrechung des Versuches Substanzen zuzusetzen und ihren hemmenden oder fördernden Einfluß auf die Gaserzeugung oder den Gasverbrauch zu studieren. In gleicher Weise können mit Hilfe der Warburg-Apparatur chemische Reaktionen untersucht werden, die sich in flüssiger Phase oder in Suspension abspielen. In allen Fällen ist es erforderlich, daß die chemische Natur des entstehenden oder verbrauchten Gases bekannt ist. Sie ist gegebenenfalls nach den üblichen Methoden der Gasanalyse zu ermitteln. Um die Einstellung des Gleichgewichtes zwischen flüssiger und gasförmiger Phase zu gewährleisten, muß das Reaktionsgemisch während des Versuches in ständiger Bewegung gehalten werden.

Die Warburg-Apparatur (Modell Braun-Melsungen) besteht demgemäß aus einem rechteckigen Thermostatengefäß von 25 l Inhalt, in dem auf jeder Langseite sechs, also insgesamt zwölf Reaktionsgefäße angebracht werden können, von denen jedes mit einem Manometer versehen ist. Alle Reaktionsgefäße sind mit einer Schüttelvorrichtung verbunden, die sie in eine periodische, sagittale Hin- und Herbewegung versetzt. Den Gesamtaspekt der Apparatur vermittelt die Abb. 1. Der übliche Bau der Reaktionsgefäße und Manometer geht aus Abb. 2 hervor. Das Reaktionsgefäß M ähnelt einem kleinen Erlenmeyer-Kolben und hat meistens einen Raum von ca. 15 ccm. Der genaue Rauminhalt muß in jedem Falle durch Eichung ermittelt werden (siehe weiter unten). M hat ein eingeschmolzenes Einsatzgefäß E. Dieses dient meistens zur Unterbringung von Natronlauge, die bei Atmungsversuchen, bei denen sich gleichzeitig Kohlendioxyd bildet und Sauerstoff verbraucht wird,