

Der Warburg-Apparat in der Klinik

Aus der Abteilung Apparatebau der Firma B. Braun

Der Warburg-Apparat in der Klinik

Dipl.-Ing. O. Koelle

1956

Die manometrischen Methoden, die in der Hauptsache von *O. Warburg* entwickelt wurden, kommen für eine große Anzahl von Bestimmungen chemischer oder enzymatischer Natur zur Anwendung. Seit den zwanziger Jahren werden sie für solche Reaktionen eingesetzt, bei denen während des Reaktionsverlaufes Gase entwickelt oder verbraucht werden. Darüber hinaus lassen sich auf diese Weise sämtliche Vorgänge messen, welche durch besondere Versuchsanordnung in Gasreaktionen umgewandelt werden können.

Neben den Vorzügen der Genauigkeit sind sie vor allem sehr empfindlich und sie gestatten außerdem noch die zeitliche Verfolgung der zu bestimmenden Reaktionen. Man bedient sich hierbei der sog. Warburg-Thermostaten, wobei in besonderen Reaktionsgefäßen bei konstanter Temperatur die Reaktionen ablaufen, und die dadurch ausgelösten Gasdruckveränderungen manometrisch gemessen werden. Die Reaktionsgefäße sind mit den Manometern durch Schläufe fest verbunden. Manometer mit Reaktionsgefäß werden auf einer besonderen Schüttelvorrichtung befestigt, so daß während des Versuchsverlaufes ständig eine gute Durchmischung der Untersuchungsflüssigkeiten gewährleistet ist.

Trotz der Vielseitigkeit und ihrer Vorzüge stießen diese Methoden immer wieder auf arbeitstechnische Schwierigkeiten, die allerdings nicht von den Methoden selbst, sondern von den technischen Gegebenheiten herrührten. Auch die langjährige Entwicklung der Warburg-Thermostaten hat dem Vorurteil vieler Unter-