

Dipl.-Ing., Dipl.-Phys. Frank Mirtsch

Institut für Phys. Chemie an der Universität Hamburg  
jetzt: Hochschule der Bundeswehr Hamburg

### Direkt-Kalorimeter für Albinoratten

Das Direkt-Kalorimeter nach dem Gradientenprinzip von Benzinger besitzt eine niedrige thermische Trägheit und liefert sehr genaue Meßwerte. Infolge der erforderlichen extrem genauen Thermostatisierung und durch die Luftfeuchtemessung mit Hilfe von Wärmeaustauschern wird jedoch dieses Kalorimeter sehr aufwendig und kompliziert.

Bei Tierversuchen über kürzere und längere Zeiträume im Tierlaboratorium treten andere Gesichtspunkte in den Vordergrund: Das Kalorimeter soll durchsichtig sein und gleichzeitig als Stoffwechselapparat dienen. Es muß der Urin getrennt vom Kot aus dem Kalorimeter entfernt werden, damit die Atemfeuchtemessung nicht verfälscht wird.

Es wird ein nach dem Gradientenprinzip arbeitendes und aus Plexiglas gefertigtes Direkt-Kalorimeter beschrieben. Um den bisher erforderlichen Aufwand für die genaue Thermostatisierung des Kalorimeters zu verringern, muß die Gradientenschicht bei geringer thermischer Trägheit einen relativ großen Meßeffect besitzen. Da hierfür die Temperaturleitzahl  $a = \lambda/\rho \cdot c_p$  maßgebend ist, die bei Gasen viel größer ist als bei Plexiglas oder anderen Isolatoren, besteht die Gradientenschicht aus zwei dünnen Plexiglasplatten mit eingeschlossener Luftschicht. Durch Verwendung einer Wasserstoffschicht kann für Kurzzeitversuche die thermische Trägheit weiter verringert werden.

Eine hinreichend genaue und reproduzierbare Luftfeuchtemessung wird durch Thermostatisierung und laminare Umströmung eines LiCl-Taupunkthygrometers erreicht. Im Hinblick auf Langzeitmessungen wird das Langzeitdriften des LiCl-Taupunkthygrometers untersucht und diskutiert.