

Erfassung von Thermostattemperaturschwankungen zur
Stabilitätskontrolle eines isothermen Twin-Kalorimeters
(LKB 2107)

R. Kaufmann, E. Gnairger
Inst. f. Zoophysiologie, Universität Innsbruck

Die Biokalorimetrie verlangt oft Langzeitmessungen nahe der Nachweisbarkeitsgrenze von unter 10 μ W. Da Nullpunkte-eichungen während der Experimente nicht möglich sind, muß die Stabilität des Kalorimeters entweder sehr hoch sein oder zumindest abschätzbar gemacht werden.

Selbst Doppelsysteme können externe thermische Störungen nicht völlig kompensieren, die für einen wesentlichen Teil des Geräteraushens verantwortlich sind. Bei Messungen im Durchfluß unter Verwendung von Stahl- oder Goldkapillaren für simultane Respirometrie werden leicht zusätzliche System-Assymetrien verursacht, wodurch die Stabilität weiter beeinträchtigt wird. Auch bei Klimatisierung des Meßraumes ($\pm 1^{\circ}\text{C}$) und einem guten Kalorimeterthermostaten ($\pm 0.02^{\circ}\text{C}$ kurzzeitig, $\pm 0.05^{\circ}\text{C}$ langfristig) können Störungen bleiben, die die Größenordnung des Meßsignales erreichen.

Es hat sich gut bewährt, während der Experimente die Thermostattemperatur zu registrieren und als Kontrolle für die Verläßlichkeit der Kalorimetermessung zu benutzen. Illustrative Beispiele dazu werden gezeigt.

Im Weiteren konnte festgestellt werden, daß sich die Antwort des Kalorimeters auf künstliche Störungen des Thermostaten zumindest über die Dauer einzelner Experimente gut reproduzieren ließ. Es scheint also möglich zu sein, die Meßkurven nachträglich bis zu einem gewissen Grad rechnerisch zu korrigieren.