

# Adiabatische und teiladiabatische Betonkalorimeter

Technische Universität Braunschweig | Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz | FG Baustoffe  
t.leusmann@ibmb.tu-bs.de | Telefon +49 (0) 531 391-5440

## Beschreibung

Im Fachgebiet Baustoffe stehen 3 adiabatische und 4 teiladiabatische Kalorimeter zur Bestimmung der Temperaturerhöhung infolge der bei der Zementhydratation abgegebenen Hydratationswärme zur Verfügung. Im adiabatischen Kalorimeter werden mit Hilfe einer Heizeinheit die Wärmeverluste kompensiert und vollständig wärmeisolierte Bedingungen simuliert. Auf diese Weise lässt sich die maximale adiabatische Temperaturerhöhung  $\Delta T_{\max}$  ermitteln.

Im teiladiabatischen Kalorimeter erfolgt die Messung der Temperaturerhöhung in einer wärmeisolierten Kammer. Die Wärmeverluste werden in diesem Fall rechnerisch über eine Abkühlkurve bestimmt.

Mit beiden Methoden lässt sich die Entwicklung der Wärmefreisetzungsrate  $q(t_e)$  in Abhängigkeit des wirksamen Betonalters  $t_e$  während der Zementhydratation bestimmen.

## Technische Daten

### Untersuchtes Betonvolumen:

Adiabatisch: 12 Liter

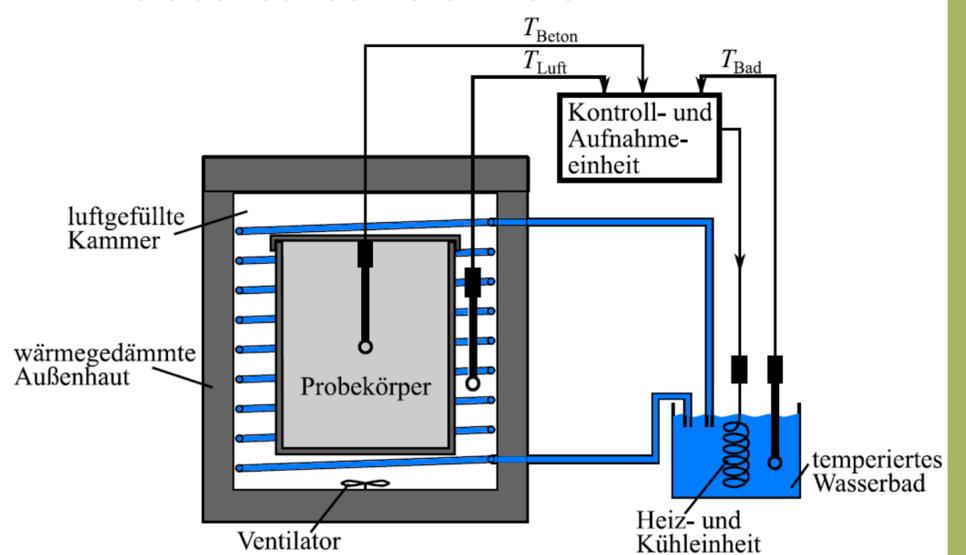
Teiladiabatisch: 7,5 Liter

### Anwendungsgrenze:

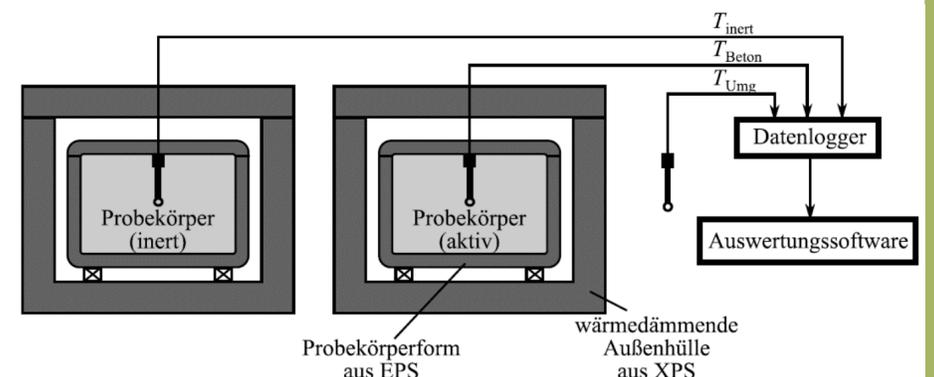
Maximaltemperatur: 95 °C

## Aufbau

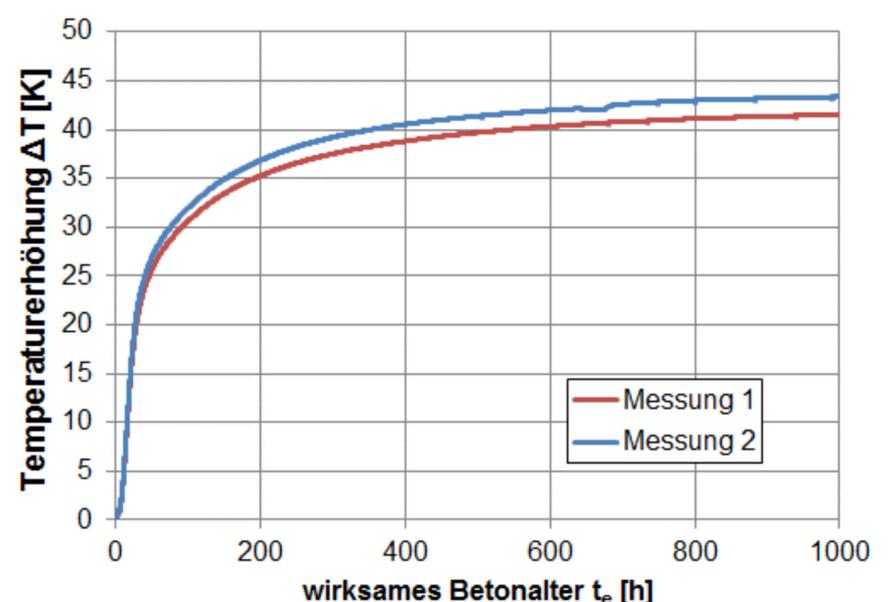
- Adiabatisches Kalorimeter



- Teiladiabatisches Kalorimeter



## Ergebnisbeispiel



## Literatur

Hermerschmidt, W.: Modelle zur Beschreibung der thermomechanischen Materialeigenschaften jungen Betons, Dissertation TU Braunschweig, 2016.