



BETRIEBSANLEITUNG INFRAROT- HANDMESSGERÄT ZWATHERM k-MG

1. ALLGEMEINER HINWEIS

A. AKLIMATISATION

Wenn das Gerät im Winter vom kalten Außenbereich in den warmen Wohnbereich genommen wird, oder umgekehrt, ist eine Aklimatisationszeit notwendig. Das Gerät ist erst dann aklimatisiert, wenn der gemessene Temperaturunterschied zwischen Abgleichtemperatur (Wahlschalter auf TA) und der Oberflächentemperatur (Wahlschalter auf TO) kleiner als 2 °C ist.

Eine Verkürzung der Aklimatisationszeit vom Kalt- zum Warmbereich kann erreicht werden, wenn man den Meßkopf des Gerätes in der Hand hält und so die Angleichung an die jeweilige Raumtemperatur beschleunigt wird.

B. MESSABSTAND

Der Abstand zwischen Meßobjekt und Meßkopf kann im Bereich von 5 und 20 cm liegen. Bei kleineren Meßobjekten (z. B. Rohre mit geringem Durchmesser) ist der Meßabstand ca. 1 cm. Während des Meßvorganges Meßkopf nicht berühren.

C. BATTERIE

Das Gerät wird mit einer handelsüblichen 9 V Batterie betrieben. Fällt die Spannung unter 7 V ab, so werden ungläubwürdige Meßergebnisse angezeigt. Es erscheint auch die Anzeige "BAT" und die Batterie ist zu wechseln.

2. MESSVORGANG - OBERFLÄCHENTEMPERATUR (TO)

A. EMISSIONSWERT ϵ

Da unterschiedliche Materialien und Farben unterschiedliche Emissionswerte haben, ist vor der Messung die Emissionswerteinstellung am Potentiometer ϵ vorzunehmen. Richtwerte für diese Einstellung finden Sie auf Seite 9 des Betriebshandbuchs. Eine gängige Einstellung für den Baubereich ist Stellung 3.

B. MESSEN

Wahlschalter auf TO und Messobjekt mit erforderlichen Meßabstand messen.

3. MESSVORGANG - RAUMTEMPERATUR (TO oder TA)

Ist das Gerät längere Zeit in einem Raum, so entspricht Stellung TA (Abgleichtemperatur) auch der Raumtemperatur, ist dies nicht der Fall, dann bei Stellung TO die Oberflächentemperatur eines im Raum befindlichen Gegenstandes (z. B. Blatt Papier, Karton, Ordner, etc.) messen, welcher der Raumtemperatur entspricht.

4. MESSVORGANG - WÄRMEFLUß - WÄRMEVERLUST

A. EINSTELLUNG WÄRMEÜBERGANGSZAHL α

Der Einfluß der Wärmeübergangszahl α_a und α_i ist bei gut isolierten Gebäudeteilen sehr gering und gewinnt erst bei schlechter isolierten Teilen an Bedeutung.

Vorgeschlagene Einstellwerte Potentiometer α :

Außenwände, Decken, Fußböden isoliert	= 0
Außenwände, Decken, Fußböden unisoliert (z.B. Massivbeton)	= 1
Glasflächen	= 2

B. NULLABGLEICH

Wahlschalter auf Q, Gerät am besten auf einen Tisch legen, vor Meßkopf einen neutralen Referenzkörper (ein in diesem Raum befindlichen Bauteil, der weder Wärme aufnimmt, noch Wärme abgibt, z. B. Innenwand des Raumes) in ca. 10 cm Entfernung hinlegen, mit dem Einstellrad so lange drehen bis auf der Anzeige ein Wert von ca. 0 erscheint.

C. MESSEN

Das abgegliche Gerät nunmehr gegen den zu messenden Baukörper halten (Messabstand ca. 10 cm), wenn ein Wärmeverlust gegeben ist (z. B. Außenwand) so erscheint auf der Anzeige ein Minuswert, ist ein Wärmegewinn vorhanden (z. B. Fußbodenheizung) so erscheint ein Pluswert. Da hier, bedingt durch unterschiedliche Bauausführungen und Temperaturverhältnisse, auch unterschiedliche Meßergebnisse aufscheinen, wird empfohlen aus mehreren Meßergebnissen einen Durchschnitt zu bilden. Bei den Messungen darauf achten, daß der Nullabgleich nicht verstellt wird und gegebenenfalls nachjustieren.

5. K - WERT BESTIMMUNG

Den unter Punkt 4 gemessenen Wärmeverlust durch Δt (Differenz zwischen Außentemperatur und Raumtemperatur) dividieren, ergibt den K-Wert.

Grundformel: $Q = K \times A \times \Delta t$

$K = Q : \Delta t$

Achtung: Meßergebnisse von Wärmeverlusten an Gebäudeteilen sind nur dann gültig, wenn ein entsprechender Unterschied zwischen Außen- und Raumtemperatur (Δt) gegeben ist.

Eine Übersicht unserer Messtechnik finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik.htm>

Eine Übersicht unserer Messgeräte finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete.htm>

Eine Übersicht unserer Waagen finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete/waagen.htm>

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt.