

# Normal - Thermometer

Bedienungsanleitung 2.0447.00.0xx



## Ausführung

Bestell-Nr.	2.0447.00.001	2.0447.00.002	2.0447.00.011	2.0447.00.056
Messbereich	- 40 ... + 40 °C	- 30 ... + 50 °C	- 10 ... + 50 °C	- 30 ... + 60 °C
Genauigkeit	± 0,2 K	± 0,2 K	± 0,2 K	± 0,2 K
Teilung	0,2 K	0,2 K	0,2 K	0,2 K
Bauart	Anlehnung nach DIN 58660	Anlehnung nach DIN 58660	Anlehnung nach DIN 58660	Anlehnung nach DIN 58660
Abmessung	Ø 16 x 370 mm	Ø 16 x 370 mm	Ø 16 x 370 mm	Ø 16 x 370 mm

Normal – Thermometer sind für die Lufttemperaturmessung in der Meteorologie bestimmt. An der mit Quecksilber gefüllten Kapillare wird die Umgebungstemperatur abgelesen. Sie eignen sich auch im paarweisen Einsatz für Psychrometer.

## Hinweis über den Gebrauch

Vor dem Einsatz achte man darauf, daß der Flüssigkeitsfaden nicht unterbrochen ist und daß sich in der Sicherheitserweiterung der Kapillare keine Flüssigkeit abgesetzt hat. Durch Erschütterungen auf dem Transportweg (aber auch bei langer Benutzungsdauer) können diese Unterbrechungen des Flüssigkeitsfadens auftreten.

## Getrennter Flüssigkeitsfaden – was tun?

Durch harte Stöße oder andauernde Erschütterungen, z.B. während des Transportes kann es vorkommen, daß sich der Flüssigkeitsfaden in der Kapillare des Thermometers oder in konstruktionsbedingten Kapillarerweiterungen trennt.

Unter Beachtung folgender Hinweise kann man diesen Schaden in den meisten Fällen selbst beheben.

1. Durch kräftige, kurze Schleuderbewegungen (wie beim Fieberthermometer).
2. Durch Klopfbewegungen, die man bei senkrechter Position des Thermometers mit dem Flüssigkeitsgefäß nach unten auf die Handinnenfläche ausführt.
3. Durch Klopfbewegungen die man bei schräger Position des Thermometers mit dem oberen Ende auf die andere Hand oder Finger ausführt.

Die Methode 2 + 3 kann man auch anwenden, wenn sich Flüssigkeit in dem oberen Teil der Sicherheitserweiterung der Kapillare abgesetzt hat. Durch die Klopfbewegungen läuft die Flüssigkeit in den unteren Teil der Sicherheitserweiterung. Durch vorsichtiges Erwärmen des Flüssigkeitsgefäßes steigt der Flüssigkeitsfaden bis in die Sicherheitserweiterung (Vorsicht vor Überhitzung!) und vereinigt sich hier mit der zurückgeklopften Flüssigkeit.

Hiernach ist es sehr wichtig, daß man das Thermometer in senkrechter Position sehr langsam abkühlen und noch mindestens 10 Minuten in Ruhestellung stehen läßt.

Gelingt dies nicht, so kann man das Flüssigkeitsgefäß im Wasserbad oder auch mit einer schwachen Flamme (Spiritus oder Gas) vorsichtig erwärmen, bis die Flüssigkeitssäule die obere Sicherheitserweiterung erreicht hat. Hier werden sich dann die abgetrennten Teile mit dem Hauptfaden vereinigen. Durch Beklopfen des Thermometers kann man diesen Vorgang unterstützen.

Es ist dabei jedoch streng zu beachten, daß sich die Sicherheitserweiterung nur bis zu ca.  $\frac{3}{4}$  mit Flüssigkeit füllt, da durch Überhitzung das Flüssigkeitsgefäß gesprengt werden kann.

Liegt die getrennte Stelle sehr tief unten in dem Flüssigkeitsfaden, versuche man durch extremes Abkühlen des Flüssigkeitsgefäßes des Fadens soweit zurück zu führen, bis sich die abgetrennten Teile im unteren erweiterten Kapillarteil oder im Flüssigkeitsgefäß durch Beklopfen wieder vereinigen. Der Abkühlungsvorgang kann mittels einer Kältemischung aus Eis und Kochsalz oder Trockeneis erfolgen.



## ADOLF THIES GmbH & Co. KG

Hauptstraße 76 37083 Göttingen Deutschland  
Postfach 3536 + 3541 37025 Göttingen  
Tel. ++551 79001-0 Fax ++551 79001-65  
www.thiesclima.com info@thiesclima.com



- Änderungen vorbehalten-

# Standard - Thermometer

Instruction for use 2.0447.00.0xx

## Model / Technical Data

Order-No.	2.0447.00.001	2.0447.00.002	2.0447.00.011	2.0447.00.056
Measuring range	- 40 ... + 40 °C	- 30 ... + 50 °C	- 10 ... + 50 °C	- 30 ...+ 60 °C
Accuracy	± 0,2 K	± 0,2 K	± 0,2 K	± 0,2 K
Graduation	0,2 K	0,2 K	0,2 K	0,2 K
Model	leaning on DIN 58653	leaning on DIN 58653	leaning on DIN 58653	leaning on DIN 58653
Dimension	Ø 16 x 370 mm	Ø 16 x 370 mm	Ø 16 x 370 mm	Ø 16 x 370 mm

Standard-thermometers are designed for the air temperature measurement in the field of meteorology. The ambient temperature is read from the mercury-filled capillary.

They are also well-suited for the use in twos for psychrometers.

## Direction for use

Before use please make sure that the liquid column is not interrupted, and that no liquid has been collected in the safety extension of the capillary. Violent shocks during transport (or use for a long time, too) can cause these interrupts of the liquid column.

## Separated liquid columns – what do you do?

Before use of a liquid in glass thermometer, make sure that the liquid column is not interrupted. These phenomena are frequently caused by violent shocks during transport.

In most cases it is possible to rejoin broken columns by application of the following directions:

If there is only a small interruption at the upper end of the column, try to rejoin it by holding the thermometer in a vertical position and taping it against the inside of the hand.

Another procedure may be effective by warming the bulb until the column reaches the separated portions in the safety chamber at the upper end of the capillary tube. Great care is necessary to avoid filling the safety chamber completely with mercury, which might produce pressures large enough to burst the bulb. Joining the mercury is more readily accomplished if the quantity in either cavity has first shattered into droplets by tapping the thermometer laterally against the hand.

If an interruption is in the lower part of the liquid column, the bulb of the thermometer may be cooled in a solution of common salt, ice and water (about -20°C) to bring the mercury down into an enlargement of the bore or finally into the bulb. Moderate tapping of the bulb on a paper pad, inside of the hand, or the application of centrifugal force usually serves to unite the mercury in the bulb. If the salt solution does not provide sufficient cooling carbon dioxide snow (dry ice about -78°C) may be used. Since mercury freezes at about -38°C, it will cause the mercury to solidify. Care must be taken to warm at first the top of the bulb or the enlargement of the capillary tube so that pressures in the bulb due to the expanding mercury may be relieved.

	<b>ADOLF THIES GmbH &amp; Co. KG</b>	 DIN EN ISO 9001 : 2000 08 100 971688	 DIN EN ISO 14001 : 2005 08 104 971688
	Hauptstraße 76      37083 Göttingen Germany P.O. Box 3536 + 3541      37025 Göttingen Phone ++551 79001-0      Fax ++551 79001-65 www.thiesclima.com      info@thiesclima.com		

- Alterations reserved -