

## Gebrauchsanweisung für Thermometer

Thermo-Standard	TS
Hit	TH
Modul	TM
Kontakt	TK
Flexible	TF

## Kontrolle, Justierung und Einstellung von Rüeger-Thermometern

Mit den Thermometern der Typenreihen **Thermo-Standard** (Typen **TH**), **Thermo-Modul** (Typen **TM**, **TG**), **Thermo-Kontakt** (Typen **TK**) und **Thermo-Flexible** (Typen **TF**) stellt Rüeger der Industrie Instrumente bewährter Qualität zur Verfügung. Um den strengen Anforderungen diverser Anwendungsbereiche zu entsprechen, sind die Thermometer mit einer oder mehreren Justier Vorrichtung versehen.

Diese Vorrichtungen gestatten:

- das Justieren des Instruments auf eine bestimmte Arbeitstemperatur, um höchste Präzision zu gewährleisten;
- das nachjustieren, z. B. nach langfristigem Einsatz unter besonders strengen Betriebsbedingungen (Vibrationen, Schlag, Fall, u. ä.);
- das nachjustieren nach Drehung des Zifferblatts bei geänderter Schaftposition (Typen TMV... und TMI...);
- das Ausrichten der Anzeige bei Reihenmontage der Instrumente;
- das Einstellen der Schaltpunkte von aussen auf den elektrischen Kontaktthermometern (Typen TH(H, V, I)K, TG(H, V, I)K, TF(H, V)K);
- das nachjustieren von aussen bei den Thermometern mit aufgebohrtem Glas (Typen TH(H, V, I));
- das Drehen des Zifferblatts (Typ TMH).

## Kontrolle der Temperaturanzeige

Um bei Kontrollen und nachjustierungen eine möglichst hohe Genauigkeit zu erreichen, müssen folgende Eintauchlängen beachtet werden:

- **60 mm** für Bimetallthermometer **TS**, **TH**, **TM** und **TK**
- **50, 100 or 200 mm** – je nach Typ des Messfühlers – für Gasthermometer (Typen **TF** und **TG**).

Die entsprechenden Längen sind auf den Thermometern jeweils durch ringförmige Schweissnähte gekennzeichnet.

## Die Referenztemperatur

Falls die Temperatur der zu messenden Medien/Flüssigkeit, Gas, usw.) nicht bekannt ist, ein Vergleichsthermometer in unmittelbarer Nähe fehlt und auch kein Referenzbad (bewegtes Öl oder Wasser zur Verfügung steht, justiere man nach einer der folgenden einfachen Methoden:

1. Thermometerschaft oder Temperaturfühler unter ständigem Rühren ca. 5 Minuten lang in **Eiswasser** tauchen (Verhältnis Eis/Wasser 2:1). Nach dieser zur Stabilisierung des Messsystems erforderlichen Zeit soll das Instrument 0°C anzeigen.
2. Thermometerschaft oder Temperaturfühler unter ständigem Rühren ca. 5 Minuten lang in **siedendes Wasser** tauchen. Nach dieser zur Stabilisierung des Messsystems erforderlichen Zeit sollen folgende Temperaturwerte angezeigt werden:  
100 °C auf Höhe des Meeresspiegel,  
99 °C auf 327 m Höhe,  
98 °C auf 654 m Höhe, usw.

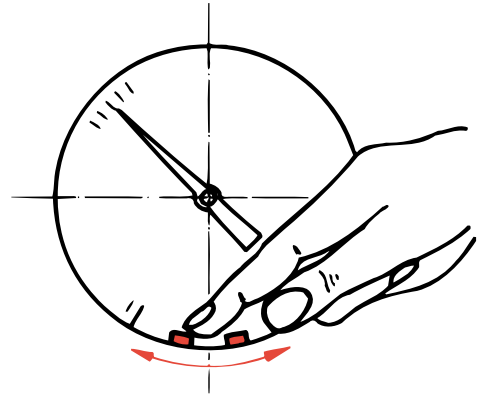
Der Siedepunkt des Wasser senkt sich um 1°C pro 327 m Höhenzunahme. Dieses Näherungsverfahren genügt in der Praxis meist, wobei der barometrische Luftdruck vernachlässigt werden kann.

**Achtung! Kontrolle und Justierung sollten möglichst nicht in Luft bei Umgebungstemperatur vorgenommen werden.**

## Gebrauchsanweisung für Thermometer

### A. JUSTIEREN DURCH DREHEN DES ZIFFERBLATTS (Drehbereich 360°) bei Thermometern der Gruppe Thermo-MODUL, Typen TMH, TMV, TMI

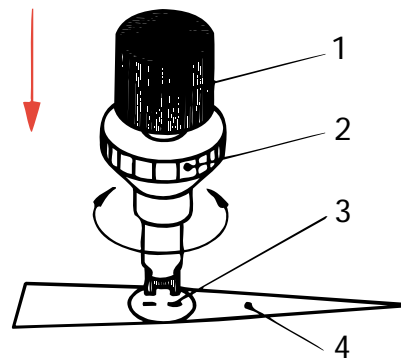
- Übersteckring im Gegenuhrzeigersinn abschrauben und Schauglas entfernen
- Zifferblatt von Hand ohne Druckanwendung drehen, bis der Zeiger dem Skalenwert gegenübersteht, der der tatsächlichen oder der Referenztemperatur entspricht
- Glas und Übersteckring wieder montieren (Dichtungen zwischen Zifferblatt und Glas nicht vergessen)



### B. JUSTIEREN DURCH NACHFÜHREN DES ZEIGERS (Drehbereich 360°) bei Thermometern der Gruppe Thermo-STANDARD, Typen THH, THV, THI mit aufgebohrtem Glas

- Verschluss auf dem Schauglas entfernen
- Einstellwerkzeug einführen
- Grauen Knopf (2) drehen, bis die Klauen der Stellhülse beidseitig auf dem Zeiger (4) einrasten
- Schwarzen Knopf (1) drehen, bis das Gabelstück in der Zeigernabe (3) einrastet
- Bei feststehendem schwarzem Knopf (1) drehe man nun den grauen Knopf (2) im Sinne der auszuführenden Korrektur auf den gewünschten Wert
- Einstellwerkzeug entfernen und Verschluss wieder einsetzen

Einstellwerkzeug Code-Nr. 225-002

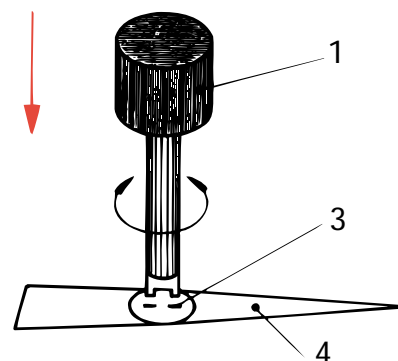


- Schwarzer Rändelknopf; wirkt auf in die Zeigernabe (3) einzuführendes Gabelstück
- Grauer Rändelknopf mit Stellklauen, die beidseitig von Zeiger (4) einrasten

### C. JUSTIEREN ÜBER DEN ZEIGER (Drehbereich 360°) bei Thermometern der Gruppen Thermo-MODUL, Typen TM (V, I) und TG (H, V, I) Thermo-FLEXIBLE, Typen TF (H, V) Thermo-KONTAKT, Typen TM (H, V, I) K, TG (H, V, I) K und TF (H, V) K

- Übersteckring und Glas gemäss Abschnitt A abnehmen
- Gabelstück des schwarzen Knopfs (1) in die Schlitz der Zeigernabe (3) einführen
- Zeiger (4) mittels 2 Fingern auf den Flanken festhalten
- Schwarzer Knopf (1) drehen um die gewünschte Einstellung auszuführen
- Glas und Übersteckring wieder montieren (nicht die Dichtung zwischen Zifferblatt und Glas vergessen)

Einstellwerkzeug Code-Nr. 225-003



- Schwarzer Rändelknopf mit Gabelstück zum Einführen in die Nabe (3) des Zeigers (4)

- Einstellwerkzeug Nr. 225-002 kann ebenfalls für diese Justierung verwendet werden. Dabei wird das graue Knopfstück (2) zweckmässigerweise entfernt.
- Bei Thermometern der Gruppe **TK**, gehe man besonders feinfühlig vor, um dem Zeiger nicht aus dem Anker zu heben.

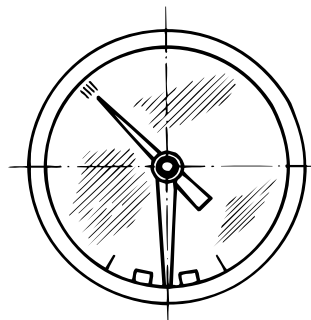
## Gebrauchsanweisung für Thermometer



### D. JUSTIEREN ÜBER AUF DEM GLAS MONTIERTE, VON AUSSEN BEDIENBARE EINSTELLVORRICHTUNG (Ausführung gegen Mehrpreis lieferbar)

#### Drehen des Zifferblatts (Typenreihe TM)

- Verschluss der Einstellöffnung abschrauben (da der Verschluss die Dichtheit sichert, darf man auf keinen Fall die kleine Gummidichtung vergessen oder verlieren!)
- Mitgelieferten Schlüssel in Einstellschraube einführen und nach rechts oder links drehen, bis der Zeiger auf den der effektiven oder Referenztemperatur entsprechenden Wert weist
- Einstellöffnung wieder verschliessen, ohne dabei den kleinen Dichtring zu vergessen



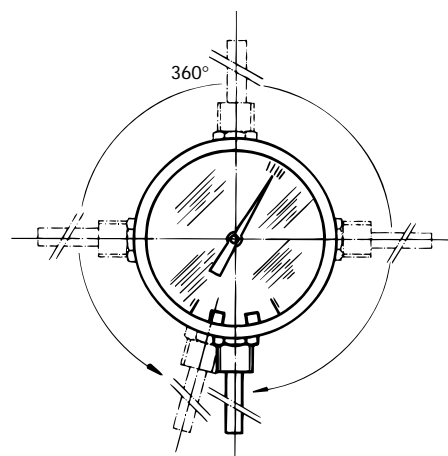
### E. EINSTELLEN DER SCHALTPUNKTE AUF ELEKTRISCHEN KONTAKTHERMOMETERN der Gruppe Thermo-MODUL, Typen TM (H, V, I) K und TG (H, V, I) K Gruppe Thermo-FLEXIBLE, Typen TF (H,V) K

- Verschluss von Einstellöffnung abschrauben (siehe oben)
- Mitgelieferten Schlüssel in Einstellschraube einführen und nach rechts oder links drehen, bis der Mitnehmer dicht bei der zu verstellenden roten Grenzwertmarke steht
- Auf die Einstellschraube drücken und sie gleichzeitig drehen, so dass der Metallfinger gegen die Grenzwertmarke stösst und diese im gewünschten Sinn verstellt
- Metallfinger in eine Position stellen, in der er das Ablesen der Temperatur nicht stören kann (z. B. gegen einen Nocken des Zifferblatts)
- Einstellöffner wieder verschliessen; den kleinen Dichtungsring nicht vergessen!

**N.B.** Zum Einstellen des Grenzwerts ohne Hilfe einer äusseren Vorrichtung verfähre man nach der manuellen Methode gemäss Abschnitt **A**.

### F. VERTIKALE BIMETALLTHERMOMETER, Typen TMV

Bei den vertikalen Bimetallthermometern (Datenblatt **TM 1**) kann die Schaftposition in Bezug auf das Zifferblatt frei gewählt werden, indem man das Zifferblatt um bis zu 360° dreht. Zifferblattdrehung gemäss Abschnitt **A**; nachjustieren gemäss Abschnitt **B**.

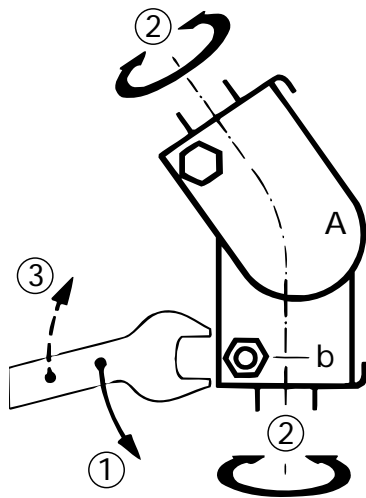
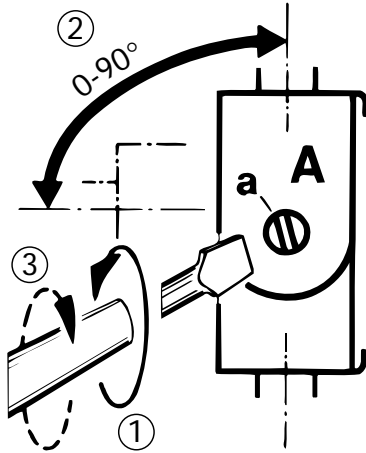


## JUSTIERORGANE UND EINSTELLWERKZEUGE

Gruppen	Typen	Zifferbl. drehbar um 360°	Zeiger drehbar um 360°	Einstellwerkzeug		Einstellvorrichtung auf dem Glas montiert	Schlüssel mitgeliefert
				Nr. 225-002	Nr. 225-003		
Thermo-STANDARD	TH (H,V,I)		•	•		Aufgebohrtes Glas + Verschluss	
Thermo-KONTAKT	TM (H,V,I) K TG (H,V,I) K TF (H,V) K		•	•	•	• nur zum Einstellen der Grenzwertmarken	• • •
Thermo-MODUL	TMH TMV TMI TG (H, V, I)	• • •	• •	• • •	• • •	• gestattet das Drehen des Zifferblatts	• • •
Thermo-FLEXIBLE	TF (H,V) A, E, B, F, T, U		•	•	•		

## Tilting and rotating

Groupe	TH 2	Types	THI
Gruppen	TM 1	Typen	TMI
Groups	TKG 1	Types	TGI
	TK 2		



Technische Änderungen vorbehalten

# RÜEGER

### Hersteller von Sensoren und Messgeräten für Temperatur und Druck

**RÜEGER SA**  
Ch. de Mongevon 9  
Case postale 98  
1023 CRISSIER  
SCHWEIZ

Tel ++41 (0)21 637 32 32  
Fax ++41 (0)21 637 32 00  
E-mail [info@rueger.ch](mailto:info@rueger.ch)

**RÜEGER GmbH**  
Plieningen Strasse 58  
70567 STUTTGART  
DEUTSCHLAND

Tel ++49 (0)711 16-163-0  
Fax ++49 (0)711 16-16333  
E-mail [info@rueger.de](mailto:info@rueger.de)

**RÜEGER Sdn Bhd**  
ASIA Head Quarter  
NO. 78-2, JALAN 1/27F  
BANDAR BARU WANGSA MAJU  
(KLSC) 53300 KUALA LUMPUR, MALAYSIA

Tel ++ 603 - 4142 30 80  
Fax ++ 603 - 4142 39 09  
E-mail [sales@rueger.com.my](mailto:sales@rueger.com.my)

