

DE

G 1781

Alarm-Thermometer



Members of GHM GROUP:

GREISINGER
HONSBERG
Martens
IMTRON
DeltaGHM
VAL.CO

Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Dokumentation	4
1.1	Vorwort	4
1.2	Zweck des Dokuments	4
1.3	Rechtliche Hinweise	4
1.4	Inhaltliche Richtigkeit und Korrektheit.....	4
1.5	Aufbau dieser Dokumentation	5
1.6	Weiterführende Informationen	5
2	Sicherheit	6
2.1	Erläuterung der Sicherheitssymbole.....	6
2.2	Vorhersehbare Fehlanwendungen	6
2.3	Sicherheitshinweise	6
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.5	Ausführungen	7
2.6	Qualifiziertes Personal.....	7
3	Beschreibung.....	8
3.1	Lieferumfang.....	8
3.2	Funktionsbeschreibung.....	8
4	Produkt auf einen Blick.....	9
4.1	Das G 1781.....	9
4.2	Anzeigeelemente	9
4.3	Bedienelemente.....	9
5	Bedienung	11
5.1	Inbetriebnahme.....	11
5.1.1	Erläuterung	11
5.2	Konfiguration.....	11
5.2.1	Erläuterung	11
5.2.2	Aufruf des Konfigurationsmenüs.....	11
5.2.3	Parameter des Konfigurationsmenüs konfigurieren.....	12
5.2.4	Justieren des Messeinganges	13
5.2.5	Parameter des Justagemenüs konfigurieren	14
6	Grundlagen zur Messung.....	16
6.1	Mögliche Messfehler	16
6.1.1	Eintauchtiefe	16
6.1.2	Oberflächeneffekte und schlechter Wärmeübergang	16
6.1.3	Abkühlung / Verdunstung	16
6.1.4	Ansprechzeit.....	16
6.1.5	Grenzwerte	16
7	Betrieb und Wartung	17
7.1	Betriebs- und Wartungshinweise	17
7.2	Batterie	17
7.2.1	Batterieanzeige	17
7.2.2	Batteriewechsel	17
7.3	Kalibrier- und Abgleichservice	18
7.3.1	Zertifikate	18

8	Fehler- und Systemmeldungen	20
9	Entsorgung.....	21
10	Technische Daten	22
11	Ersatzteile und Zubehör	23
12	Service	24
12.1	Hersteller	24
12.2	Reparaturabwicklung	24
12.3	Vertriebsbüros	24
12.4	Vertriebstöchter	25

1 Über diese Dokumentation

1.1 Vorwort

Lesen Sie dieses Dokument aufmerksam durch, und machen Sie sich mit der Bedienung des Produktes vertraut, bevor Sie es einsetzen. Bewahren Sie dieses Dokument griff- oder lesebereit und am besten in unmittelbarer Nähe des Produktes auf, damit Sie oder das Personal/die Anwender im Zweifelsfall jederzeit nachschlagen oder nachlesen können.

Das Produkt wurde nach dem heutigen Stand der Technik entwickelt und erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien. Alle entsprechenden Unterlagen sind beim Hersteller hinterlegt.

Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Außerbetriebnahme dürfen nur von fachspezifisch qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.

1.2 Zweck des Dokuments

- Dieses Dokument beschreibt die Bedienung und Wartung des Produktes.
- Gibt wichtige Hinweise für einen sicherheitsgerechten und effizienten Umgang mit dem Produkt.
- Neben der Kurzanleitung mit allen relevanten rechtlichen und sicherheitstechnischen Inhalten in gedruckter Form, dient dieses Dokument als detailliertes Nachschlagewerk zum Produkt.

1.3 Rechtliche Hinweise

Die Haftung und Gewährleistung des Herstellers für Schäden und Folgeschäden erlischt bei bestimmungswidriger Verwendung, Nichtbeachten dieses Dokumentes, Nichtbeachten von Sicherheitshinweisen, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Produkt.

Führen Sie nur Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an diesem Produkt durch, die in dieser Dokumentation beschrieben sind. Halten Sie sich dabei an die vorgegebenen Handlungsschritte. Verwenden Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit nur Original-Ersatzteile und Zubehörprodukte des Herstellers. Für die Verwendung anderer Produkte und daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung.

Dieses Dokument ist dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch anvertraut. Jegliche unerlaubte Übertragung, Vervielfältigung, Übersetzung in andere Sprachen oder Auszüge aus dieser Betriebsanleitung sind verboten.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung bei Druckfehlern.

1.4 Inhaltliche Richtigkeit und Korrektheit

Dieses Dokument wurde inhaltlich auf Richtigkeit und Korrektheit geprüft und unterliegt einem kontinuierlichen Korrektur- und Wartungsprozess. Dies schließt eventuelle Fehler nicht aus. Sollten Sie dennoch Fehler feststellen oder Verbesserungsvorschläge haben, informieren Sie uns bitte umgehend über die genannten Kontaktinformationen, um dieses Dokument immer benutzerfreundlicher gestalten zu können.

1.5 Aufbau dieser Dokumentation

Beschreibung

Zu Beginn wird in der Beschreibung das jeweilige Kapitel erläutert.

Voraussetzung

Anschließend werden alle für den Handlungsschritt erforderlichen Voraussetzungen aufgeführt.

Handlungsanweisung

Vom Personal / Anwender auszuführende Tätigkeiten sind als nummerierte Handlungsanweisungen dargestellt. Halten Sie die Reihenfolge der vorgegebenen Handlungsanweisungen ein.

Darstellung

Zeigt eine bildliche Handlungsanweisung oder eine Konfiguration des Produktes.

Formel

In einigen Handlungsanleitungen dient eine Formel zum allgemeinen Verständnis einer Konfiguration, Programmierung oder einer Einstellung des Produktes.

Handlungsergebnis

Resultat, Folge oder Wirkung einer Handlungsanweisung.

Hervorhebungen

Um die Lesbarkeit und Übersicht zu vereinfachen, sind verschiedene Absätze / Informationen hervorgehoben.

- *Ä³Ä* Anzeigeelemente
- *Mechanische Bedienelemente*
- **Produktfunktionen**
- **Produktbeschriftungen**
- Querverweis [[▶ S. 5](#)]
- *Fußnoten*

1.6 Weiterführende Informationen

Softwarestand des Produktes:

- Ab V1.2

2 Sicherheit

2.1 Erläuterung der Sicherheitssymbole



GEFAHR

Symbol warnt vor unmittelbar drohender Gefahr, Tod, schweren Körperverletzungen bzw. schweren Sachschäden bei Nichtbeachtung.



VORSICHT

Symbol warnt vor möglichen Gefahren oder schädlichen Situationen, die bei Nichtbeachtung Schäden am Gerät bzw. an der Umwelt hervorrufen.



HINWEIS

Symbol weist auf Vorgänge hin, die bei Nichtbeachtung einen indirekten Einfluss auf den Betrieb haben oder eine nicht vorhergesehene Reaktion auslösen können.

2.2 Vorhersehbare Fehlanwendungen

Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Produktes kann nur gewährleistet werden, wenn bei der Benutzung die allgemein üblichen Sicherheitsvorkehrungen sowie die gerätespezifischen Sicherheitshinweise dieses Dokumentes beachtet werden.

Wird einer dieser Hinweise nicht beachtet, so kann dies zu Verletzungen oder zum Tod von Personen sowie zu materiellen Schäden führen.



GEFAHR

Falscher Einsatzbereich!

Um einem Fehlverhalten des Produktes, der Verletzung von Personen und materiellen Schäden vorzubeugen, ist das Produkt ausschließlich zum Gebrauch wie unter Kapitel Beschreibung [► S. 8] in der Betriebsanleitung angegeben konzipiert.

- Das Produkt ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet!
- Das Produkt darf nicht für diagnostische oder sonstige medizinische Zwecke am Patienten verwendet werden!
- Nicht für die Anwendung mit Anforderungen an die funktionale Sicherheit geeignet, z.B. SIL!

2.3 Sicherheitshinweise



HINWEIS

Dieses Produkt gehört nicht in Kinderhände!

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist ein wassergeschütztes Thermometer. Es ist für präzise und sekundenschnelle Temperaturmessungen in folgenden Medien ausgelegt:

- Lebensmittel
- Flüssigkeiten
- Gase
- Weichplastische Stoffe
- Schüttgut

2.5 Ausführungen

2.6 Qualifiziertes Personal

Zu Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung muss das betroffene Personal einen ausreichenden Wissensstand zum Messverfahren und der Bedeutung der Messwerte haben. Dazu leistet dieses Dokument einen wertvollen Beitrag. Die Anweisungen in diesem Dokument müssen verstanden, beachtet und befolgt werden.

Damit aus der Interpretation der Messwerte in der konkreten Anwendung keine Risiken entstehen, muss der Anwender im Zweifelsfall weiterführende Sachkenntnisse haben. Für Schäden/Gefahren aufgrund einer Fehlinterpretation wegen ungenügender Sachkenntnis haftet der Anwender.

3 Beschreibung

3.1 Lieferumfang

Bitte überprüfen Sie die Vollständigkeit Ihres Produktes nach dem Öffnen der Verpackung. Sie sollten folgende Komponenten vorfinden:

- Handmessgerät, betriebsbereit inklusive Batterien
- Prüfprotokoll

3.2 Funktionsbeschreibung

Das Produkt bietet Präzision, Schnelligkeit und Zuverlässigkeit in einem kompakten ergonomischen Gehäuse. Es überzeugt darüber hinaus durch die staub- und wassergeschützte Ausführung nach IP 65/67 sowie der beleuchteten 3 zeiligen Anzeige, welche per Knopfdruck auch eine Überkopfanzeige bietet. Mit den Bedienelementen lässt sich das Produkt einschalten, ausschalten, konfigurieren, sowie die Messwerte und Parameter einstellen, verstellen und halten. Der fest angeschlossene Temperaturfühler ist für einen Messbereich von 0 °C bis 80 °C ausgelegt und liefert bereits nach wenigen Sekunden das exakte Messergebnis.

4 Produkt auf einen Blick

4.1 Das G 1781







LCD Anzeige



Vorderansicht

4.2 Anzeigeelemente

Anzeige

	Batterieanzeige	Bewertung des Batteriezustandes
	Einheitenanzeige	Anzeige der Einheiten oder Art des Modus Min/Max/Hold
	Hauptanzeige	Messwert der aktuellen Temperatur oder Wert für Min/Max/Hold
	Nebenanzeige	Messwert der aktuellen Temperatur im Modus Min/Max/Hold mit Einheit

4.3 Bedienelemente



Ein- / Aus- Taste

Kurz drücken

Das Produkt einschalten

Beleuchtung aktivieren / deaktivieren

Lang drücken

Das Produkt ausschalten

Änderungen in einem Menü verwerfen



Auf- / Ab- Taste



Kurz drücken

Anzeige des Min-/Max- Wertes

Wert des ausgewählten Parameters ändern

Lang drücken

Zurücksetzen des Min-/Max- Wertes auf aktuellen Messwert

Beide gleichzeitig

Anzeige drehen, Überkopfanzeige

**Funktions- Taste**

Kurz drücken

Messwert einfrieren (Hold)

Rückkehr zur Messwertanzeige

Nächsten Parameter aufrufen

Lang drücken 2s

Menü Konfiguration starten, in der Anzeige erscheint CONF

5 Bedienung

5.1 Inbetriebnahme

5.1.1 Erläuterung

Beschreibung	Durch die <i>Ein- / Aus- Taste</i> wird das Produkt eingeschaltet, gegebenenfalls muss das Produkt noch konfiguriert werden. Siehe Konfiguration [► S. 11].	
Voraussetzung	– Ausreichend volle Batterien sind in das Produkt eingelegt.	
Handlungsanweisung	– <i>Ein-/Aus- Taste</i> drücken.	
Handlungsergebnis	Es erscheinen Informationen bezüglich der Konfiguration des Produktes in der Anzeige.	
	<i>P_{OFF}</i>	Automatische Abschaltung Automatische Abschaltung aktiv. Nach der eingestellten Zeit wird das Produkt abgeschaltet, wenn kein Tastendruck erfolgt ist
	<i>t_{0F}</i>	Nullpunktkorrektur Falls eine Nullpunktkorrektur des Temperaturfühlers vorgenommen wurde
	<i>t_{5L}</i>	Steigungskorrektur Falls eine Steigungskorrektur des Temperaturfühlers vorgenommen wurde
	– Das Produkt ist nun messbereit.	

5.2 Konfiguration

5.2.1 Erläuterung

Die folgenden Handlungsschritte beschreiben, wie Sie das Produkt für Ihre Zwecke anpassen.



HINWEIS

Abhängig von der Produktausführung und Konfiguration, stehen verschiedene Konfigurationsparameter zur Verfügung. Diese können je nach Produktausführung und Konfiguration unterschiedlich sein.

5.2.2 Aufruf des Konfigurationsmenüs

Beschreibung	Um das Produkt konfigurieren zu können, müssen Sie zunächst das Menü Konfiguration aufrufen. Der Menüaufruf erfolgt wie in der Darstellung angegeben.
Voraussetzung	– Das Produkt ist eingeschaltet.
Handlungsanweisung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drücken Sie die <i>Funktions- Taste</i> für 2 Sekunden, um das Menü Konfiguration aufzurufen. 2. In der Anzeige erscheint <i>t_{0F}</i>. Lassen Sie die Funktionstaste los. 3. Durch jeweils kurzes Drücken der <i>Funktions- Taste</i>, können Sie durch die Parameter blättern. Wählen Sie so den Parameter aus, den Sie konfigurieren möchten. 4. Wenn Sie den gewünschten Parameter gewählt haben, verändern Sie über die <i>Auf- Taste</i> sowie die <i>Ab- Taste</i> den Parameter auf den gewünschten Wert.

- Nachdem das Menü **Konfiguration** komplett durchlaufen wurde, werden die Änderungen gespeichert. In der Anzeige erscheint **5tar**. Das Menü **Konfiguration** kann bei einem beliebigen Parameter verlassen werden, indem die **Funktions-Taste 2** Sekunden gedrückt wird. Die bis dahin erfolgten Änderungen werden gespeichert.

Darstellung

Menü aufrufen	Nächster Parameter	Wert ändern	Änderungen speichern	Änderungen verwerfen
				
2s		Drücken: Einzelschritt Halten: Schnelle Änderung	2s	2s Produkt wird ausgeschaltet

Handlungsergebnis

Nach dem letzten Parameter wird das Menü **Konfiguration** beendet.



HINWEIS

Wird das Produkt ausgeschaltet, ohne die Konfiguration zu speichern, so wird beim Neustart des Produktes der zuletzt gespeicherte Wert wiederhergestellt.

5.2.3 Parameter des Konfigurationsmenüs konfigurieren

Beschreibung

Die folgende Darstellung nennt die verfügbaren Parameter und verschiedenen Konfigurationsmöglichkeiten.



Voraussetzung

- Menü **Konfiguration** ist aufgerufen. Siehe Aufruf des Konfigurationsmenüs [▶ S. 11].

Handlungsanweisung

- Wählen Sie den gewünschten Parameter, den Sie konfigurieren möchten.
- Stellen Sie im gewählten Parameter die gewünschte Konfiguration über die **Auf-Taste** oder **Ab-Taste** ein.
- In der folgenden Darstellung sind die verfügbaren Konfigurationsmöglichkeiten pro Parameter aufgeführt.

Darstellung

Parameter	Werte	Bedeutung
		
Alarmer		
$RL_{..}$	<p>oFF</p> <p>on</p> <p>bEEP</p> <p>L tE</p>	<p>Kein Alarm aktiv</p> <p>Alarmierung über Texteinblendung, Akustisches Signal und Aufblitzen der Hintergrundbeleuchtung</p> <p>Alarmierung über Texteinblendung, und Akustisches Signal</p> <p>Alarmierung über Texteinblendung und Aufblitzen der Hintergrundbeleuchtung</p>
RL_{Lo}	$0.00 .. RL_{Hi}$	Min. Alarmgrenze, bei unterschreiten des Wertes wird Min Alarm ausgelöst, bzw. bei 32.0 °F
RL_{Hi}	$RL_{Lo} .. 80.00$	Max. Alarmgrenze, bei Überschreiten des Wertes wird Max Alarm ausgelöst, bzw. bei 176.00 °F

Abschaltzeit

*PoFF**oFF*

Keine automatische Abschaltung

15 30 60 120 240

Automatische Abschaltung nach ausgewählter Zeit in Minuten, wenn kein Tastendruck erfolgt

Hintergrundbeleuchtung

*L1 tE**oFF*

Hintergrundbeleuchtung deaktiviert

15 30 60 120 240

Automatische Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung nach ausgewählter Zeit in Sekunden, wenn kein Tastendruck erfolgt

on

Keine automatische Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung

Anzeigeeinheit

*Unit**°C*

Temperaturanzeige in °C

°F

Temperaturanzeige in °F

Zuschaltbare Sonderfunktionen

*Func**null*

Tara Funktion verfügbar

*AVR 0:02 / AVR
0:05 / AVR 0:10*

Schnelle Messung mit Mittelwert über 2 s / 5 s / 10 s zuschaltbar

Werkseinstellungen

*in t**no*

Aktuelle Konfiguration verwenden

*YES*Produkt auf Werkseinstellungen zurücksetzen. In der Anzeige erscheint *in t donE*

Handlungsergebnis

Der geänderte Wert wird gespeichert und das Menü **Konfiguration** wird beendet. In der Anzeige erscheint *Star*. Wenn notwendig, wird das Produkt automatisch neu gestartet, um die geänderten Werte zu übernehmen.



HINWEIS

Wird länger als 2 Minuten keine Taste gedrückt, wird die Konfiguration beendet. Alle bisherigen Änderungen werden nicht gespeichert. In der Anzeige erscheint *tEnd*.

5.2.4 Justieren des Messeinganges

Beschreibung

Mit der Nullpunktkorrektur und der Steigungskorrektur kann der Temperatureingang justiert werden. Wird eine Justierung vorgenommen, so ändern Sie die voreingestellten Werkseinstellungen. Dies wird beim Einschalten des Produktes mit dem Anzeigetext *t.oF* oder *t.SL* signalisiert. Die Standardeinstellungen des Nullpunktwertes sowie des Steigungswertes ist *0.00*. Es signalisiert, dass keine Korrektur vorgenommen wird. Um das Produkt justieren zu können, müssen Sie zunächst das Menü **Justage** aufrufen. Der Menüaufruf erfolgt wie in der Darstellung angegeben.

- Voraussetzungen
- Ausreichend volle Batterien sind in das Produkt eingelegt.
 - Das Produkt ist ausgeschaltet.
 - Eiswasser, geregelte Präzisionswasserbäder oder ein Wasserbad mit Referenzmessung stehen als Referenz bereit.
- Handlungsanweisung
1. Halten Sie die *Ab- Taste*, gedrückt.
 2. Drücken Sie die *Ein-/Aus- Taste*, um das Produkt einzuschalten und das Menü **Konfiguration** aufzurufen. Lassen Sie die *Ab- Taste* los. Die Anzeige zeigt den ersten Parameter an.
 3. Durch jeweils kurzes Drücken der *Funktions- Taste*, können Sie durch die Parameter blättern. Wählen Sie so den Parameter aus, den Sie konfigurieren möchten.
 4. Wenn Sie den gewünschten Parameter gewählt haben, verändern Sie über die *Auf- Taste* sowie der *Ab- Taste* den Parameter auf den gewünschten Wert.
 5. Um den neuen Parameterwert zu speichern, drücken Sie die *Funktions- Taste* länger als 1 Sekunde.

Darstellung

Menü aufrufen



Halten



Loslassen

Handlungsergebnis

Nach dem letzten Parameter wird das Menü **Konfiguration** beendet.



HINWEIS

Wird das Produkt ausgeschaltet, ohne die Konfiguration zu speichern, so wird beim Neustart des Produktes der zuletzt gespeicherte Wert wiederhergestellt.

5.2.5 Parameter des Justagemenüs konfigurieren

Beschreibung

Die folgende Darstellung nennt die verfügbaren Parameter und verschiedenen Konfigurationsmöglichkeiten.




Voraussetzungen

Menü **Justage** ist aufgerufen. Siehe Justieren des Messeinganges [► S. 13].

Handlungsanweisung

1. Wählen Sie den gewünschten Parameter, den Sie konfigurieren möchten.
2. Stellen Sie im gewählten Parameter die gewünschte Konfiguration über die *Auf- Taste* sowie die *Ab- Taste* ein.
3. In der folgenden Darstellung sind die verfügbaren Konfigurationsmöglichkeiten pro Parameter aufgeführt.

Darstellung

Parameter	Werte	Bedeutung
	 	
Nullpunktkorrektur		
ϵ_{0F}	0.00 -5.00 .. 5.00	Keine Nullpunktkorrektur Nullpunktkorrektur in °C bzw. bei °F -9,00 .. 9,00
Steigungskorrektur der Temperatur		
ϵ_{5L}	0.00 -5.00 .. 5.00	Keine Steigungskorrektur Steigungskorrektur in %

Formel

Nullpunktkorrektur:

Angezeigter Wert = gemessener Wert – Δ_{0F}

Steigungskorrektur °C:

Anzeige = (gemessener Wert – Δ_{0F}) * (1 + Δ_{5L} / 100)

Steigungskorrektur °F:

Anzeige = (gemessener Wert – 32 °F – Δ_{0F}) * (1 + Δ_{5L} / 100) + 32 °F

Berechnungsbeispiel

- Nullpunktkorrektur Δ_{0F} auf 0,00
- Steigungskorrektur Δ_{5L} auf 0,00
- Anzeigeeinheit *Unit* auf °C
- Anzeige in Eiswasser -0,2 °C
- Anzeige in Eiswasser Sollwert Δ_{0F} = 0,0 °C
- Anzeige in Wasserbad 36,6 °C
- Anzeige in Wasserbad Sollwert Δ_{5L} = 37,0 °C
- Δ_{0F} = Anzeige Nullpunktkorrektur – Sollwert Nullpunkt
- Δ_{0F} = -0,2 °C – 0,0 °C = -0,2 °C
- Δ_{5L} = (Sollwert Steigungskorrektur / (Anzeige Steigungskorrektur – Δ_{0F}) – 1) *100
- Δ_{5L} = (37,0 °C / (36,6 °C – (-0,2)) - 1) *100 = 0,54

Handlungsergebnis

Der geänderte Wert wird gespeichert und das Menü **Konfiguration** wird beendet.



HINWEIS

Wird das Produkt ausgeschaltet, ohne die Konfiguration zu speichern, so wird beim Neustart des Produktes der zuletzt gespeicherte Wert wiederhergestellt.

6 Grundlagen zur Messung

6.1 Mögliche Messfehler

6.1.1 Eintauchtiefe

Flüssigkeiten	Mindestens 20 mm tief eintauchen und anschließend umrühren. Bei zu geringer Eintauchtiefe kann es sonst zu Messfehlern aufgrund der Wärmeableitung des Fühlerrores kommen.
Gase	Möglichst weit in das zu messende Gas eintauchen, sodass der Messfühler kräftig umspült wird.

6.1.2 Oberflächeneffekte und schlechter Wärmeübergang

Oberflächentemperatur	Hierfür sind spezielle Messfühler erforderlich. Oberflächenbeschaffenheit, Konstruktion des Messfühlers, Wärmeübergang und Umgebungstemperatur beeinflussen das Messergebnis.
-----------------------	---



HINWEIS

Wärmeleitpaste zwischen Messfühler und Oberfläche kann in manchen Fällen auch die Messgenauigkeit erhöhen.

6.1.3 Abkühlung / Verdunstung

Lufttemperatur	Der Messfühler sollte trocken sein, ansonsten wird eine zu niedrige Temperatur gemessen.
----------------	--

6.1.4 Ansprechzeit

Ansprechzeit t_{90}	Beim Messvorgang muss vor dem Ablesen des Messwertes eine ausreichende Zeit abgewartet werden. Die Ansprechzeit t_{90} beschreibt die Zeit, bei der der angezeigte Messwert 90% des Endwertes erreicht hat. Siehe Technische Daten [► S. 22].
-----------------------	---

6.1.5 Grenzwerte

Temperaturbereich



VORSICHT

Zerstörung des Messfühlers!

Bei Messungen in Medien mit hohen, sowie sehr niedrigen Temperaturen, besteht die Gefahr, dass der Messfühler nicht dafür ausgelegt ist.

– Grenzwerte müssen eingehalten werden!

7 Betrieb und Wartung

7.1 Betriebs- und Wartungshinweise



HINWEIS

Produkt und Temperaturfühler müssen pfleglich behandelt werden und gemäß den technischen Daten eingesetzt werden. Nicht werfen oder aufschlagen.



HINWEIS

Bei Lagerung des Produktes über 50 °C, sowie nicht Benutzen für längere Zeit müssen die Batterien entnommen werden. Dadurch wird ein Auslaufen der Batterien vermieden.

7.2 Batterie

7.2.1 Batterieanzeige

Blinkt in der Batterieanzeige der leere Rahmen, so sind die Batterien verbraucht und müssen erneuert werden. Die Gerätefunktion ist jedoch noch für eine gewisse Zeit gewährleistet.

Erscheint in der Hauptanzeige der Anzeigetext **bAt**, so reicht die Batteriespannung für den Betrieb des Produktes nicht mehr aus. Die Batterie ist vollständig verbraucht.

7.2.2 Batteriewechsel



GEFAHR

Explosionsgefahr!

Das Verwenden von beschädigten oder ungeeigneten Batterien kann zur Erwärmung führen, wodurch die Batterien aufplatzen und im ungünstigsten Fall explodieren können!

- Ausschließlich qualitativ hochwertige und geeignete Alkaline Batterien verwenden!



VORSICHT

Beschädigung!

Ein unterschiedlicher Ladezustand der Batterien kann zum Auslaufen und dadurch zur Beschädigung des Produktes führen.

- Neue, qualitativ hochwertige Batterien verwenden!
- Keine unterschiedlichen Typen von Batterien verwenden!
- Leere Batterien entnehmen und an dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben!



HINWEIS

Lesen Sie vor dem Batteriewechsel die nachfolgende Handlungsanweisung durch und befolgen Sie diese anschließend Schritt für Schritt. Bei nicht Beachtung kann dies zu Beschädigungen des Produktes oder zur Beeinträchtigung des Schutzes von Feuchtigkeit kommen.

Beschreibung

Um das wechseln der Batterie vorzunehmen, gehen Sie wie folgt vor.

Voraussetzungen

- Das Produkt ist ausgeschaltet.
- Ein passender PH1 Schraubendreher liegt bereit

Handlungsanweisung

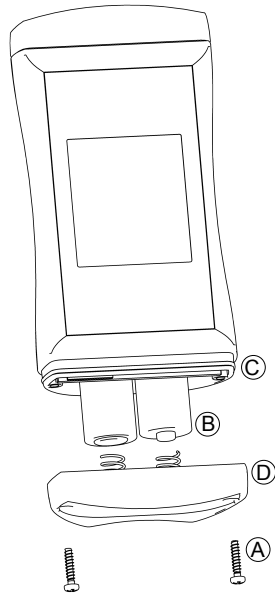


Abb. 3: Batteriewechsel

1. Die Kreuzschlitzschrauben (A) heraus-schrauben und den Deckel abziehen.
2. Vorsichtig die beiden Mignon AA Bat-terien (B) wechseln. Auf richtige Pola-rität achten! Die Batterien müssen oh-ne Kraftaufwand in die korrekte Lage eingeschoben werden können.
3. Der O-Ring (C) muss unbeschädigt, sauber und in der vorgesehenen Ver-tiefung sein. Um die Montage zu er-leichtern und Beschädigungen zu ver-meiden kann dieser mit einem geeig-neten Fett eingerieben werden.
4. Den Deckel (D) gerade aufsetzen. Der O-Ring muss dabei in der vorgesehe-nen Vertiefung bleiben!
5. Die Kreuzschlitzschrauben (A) festzie-hen.

Handlungsergebnis

Das Produkt ist nun wieder funktionsfähig.

7.3 Kalibrier- und Abgleichservice

7.3.1 Zertifikate

Die Zertifikate unterteilen sich in ISO-Kalibrierscheine und DAkkS-Kalibrierscheine. Ziel der Kalibrierung ist der Nachweis der Genauigkeit des Messgerätes durch Vergleich mit einer rückführbaren Referenz.



HINWEIS

Bei den ISO-Kalibrierscheinen wird die ISO-Norm 9001 angewendet. Diese Zertifikate bieten eine kostengünstige Alternative zu den DAkkS-Kalibrierscheinen und enthalten eine Angabe der rückführbaren Referenz, eine Auflistung der Einzelmesswerte sowie Dokumentation.



HINWEIS

Die DAkkS-Kalibrierung basiert auf der weltweit anerkannten Akkreditierungsgrundlage DIN EN ISO/IEC 17025. Diese Zertifikate bieten eine hochwertige Kalibrierung und gleichbleibend hohe Qualität. DAkkS-Kalibrierscheine können nur durch akkreditierte

Kalibrierlaboratorien ausgestellt werden, die ihre Kompetenz nach der DIN EN ISO/IEC 17025 nachgewiesen haben. Die DAkkS-Kalibrierung schließt ggf. die Justage ein, mit dem Ziel, eine möglichst kleine Abweichung vom Messgerät zu erhalten.

DAkkS-Kalibrierscheine enthalten vor und nach der Justage eine Auflistung der Einzelmesswerte, Dokumentation und ggf. graphische Darstellung, Berechnung der erweiterten Messunsicherheit sowie Rückführung auf das nationale Normal.



HINWEIS

Das Produkt wird mit einem Prüfprotokoll ausgeliefert. Dieses bestätigt, dass das Messgerät justiert und geprüft wurde.



HINWEIS

Nur der Hersteller kann die Grundeinstellungen überprüfen und wenn notwendig korrigieren.

8 Fehler- und Systemmeldungen

Anzeige	Bedeutung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
----	Kein geeigneter Messfühler angeschlossen Messwert weit außerhalb des Messbereiches	Falscher Messfühler Messfühler oder Produkt defekt	Geeigneten Messfühler anschließen Liegt der Messwert im zulässigen Bereich Zur Reparatur einschicken
5Err0	Sensorkabel defekt Sensor oder Fühler defekt Messbereich über- oder unterschritten	Kabelbruch Defekter Sensor oder Fühler Messung außerhalb zulässigem Bereich	Zur Reparatur einschicken Zur Reparatur einschicken
Keine Anzeige, wirre Zeichen oder keine Reaktion auf Tastendruck	Batterie verbraucht Systemfehler Produkt defekt	Batterie verbraucht Fehler im Produkt Produkt defekt	Batterie ersetzen Zur Reparatur einschicken
bBat	Batterie verbraucht	Batterie verbraucht	Batterie ersetzen
Err.1	Messbereich ist überschritten	Messwert zu hoch Falscher Messfühler angeschlossen Messfühler oder Produkt defekt	Zulässigen Messbereich einhalten Messfühler prüfen Zur Reparatur einschicken
Err.2	Messbereich ist unterschritten	Messwert zu tief Messfühler oder Produkt defekt	Zulässigen Messbereich einhalten Messfühler prüfen Zur Reparatur einschicken
555 Err	Systemfehler	Fehler im Produkt	Produkt ein/aus schalten Batterien tauschen Zur Reparatur einschicken

9 Entsorgung

Bei der Entsorgung ist auf eine stoffliche Trennung und Verwertung der Gerätekomponenten sowie die der Verpackung zu achten. Es sind die zu diesem Zeitpunkt gültigen regionalen gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien einzuhalten.



HINWEIS

Das Produkt darf nicht über die Restmülltonne entsorgt werden. Senden Sie dieses ausreichend frankiert an uns zurück. Wir übernehmen dann die sach- und fachgerechte sowie umweltschonende Entsorgung.

Für private Endanwender in Deutschland, bietet sich die Möglichkeit das Produkt an den dafür vorgesehenen kommunalen Sammelstellen abzugeben.

Leere Batterien geben Sie bitte an den dafür vorgesehenen Sammelstellen ab.



HINWEIS

Legen Sie dem Produkt das ausgefüllte Rücksendeformular bei, welches Sie in der Infothek der Website www.ghm-group.de finden.

10 Technische Daten

Messbereich Temperatur	00,0 .. +80,0 °C (32,0 .. +176,0 °F)	
Genauigkeit Temperatur	± 0,05 K ± 1 Digit	
Ansprechzeit t90 Wasser (0,4 m/s)	ca. 2 s	
Messzyklus	ca. 2 Messungen pro Sekunde	
Anschlüsse Temperatur	Fest verbundener NTC Fühler (EN 60751)	
Display	3-zeiliges Segment-LCD, zusätzliche Symbole, beleuchtet (weiß, Leuchtdauer einstellbar)	
Zusätzliche Funktionen	Min/Max/Hold, Alarm (optisch und akustisch)	
Abgleich	Offset- und Steigungskorrektur	
Gehäuse	bruchfestes ABS-Gehäuse	
	Schutzart	IP65 / IP67 (bei Geräten mit BNC Anschluss nur mit als wasserdicht gekennzeichneten Fühlern im gesteckten Zustand)
	Abmessungen L*B*H [mm]	108 * 54 * 28 mm ohne BNC Stecker bzw. Knickschutz
	Gewicht	150 g inkl. Batterie und Sensor
Arbeitsbedingungen	-20 bis 50 °C; 0 bis 95 % r.F.(kurzzeitig 100 % r.F.)	
Lagertemperatur	-20 bis 70 °C	
Stromver-sorgung	2*AA-Batterie (im Lieferumfang)	
	Stromaufnahme/ Batterielaufzeit	ca. 1,5 mA, mit Beleuchtung ca. 2,5 mA Laufzeit > 1000 Stunden mit Alkaline Batterien (ohne Hintergrundbeleuchtung)
	Batterieanzeige	4 stufige Batteriezustandsanzeige, Wechselhinweis bei verbrauchter Batterie: "BAT"
Auto-Power-Off-Funktion	falls aktiviert, schaltet sich das Gerät automatisch ab	
Richtlinien und Normen	<p>Die Geräte entsprechen folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten:</p> <p>2014/30/EU EMV Richtlinie</p> <p>2011/65/EU RoHS</p> <p>Angewandte harmonisierte Normen:</p> <p>EN 61326-1:2013 Störaussendung: Klasse B</p> <p>Störfestigkeit nach Tabelle 2</p> <p>Zusätzlicher Fehler: < 0,5 % FS</p> <p>EN 50581:2012</p> <p>Das Gerät ist für die mobile Anwendung bzw. für den stationären Betrieb im Rahmen der angegebenen Arbeitsbedingungen ohne weitere Einschränkung ausgelegt.</p>	

11 Ersatzteile und Zubehör

Untenstehend finden Sie eine Auswahl an Ersatzteilen und Zubehör für dieses Produkt.

Artikel

Nummer	Bezeichnung	Beschreibung
610049	Mignon Batterie AA	Mignon AA Ersatzbatterie
611373	ST-G1000	Geräte-Schutztasche

Eine vollständige Liste aller Zubehör- und Ersatzteile finden Sie in unserem Produktkatalog oder auf unserer Homepage. Für nähere Informationen stehen Wir ihnen gerne auch telefonisch zur Verfügung.

Kontakt

Internet: www.greisinger.de

Tel: +49 94029383-52

12 Service

12.1 Hersteller

Wenn Sie einmal Fragen haben, zögern Sie nicht uns zu kontaktieren:

Kontakt

GHM Messtechnik GmbH
GHM GROUP - Greisinger
Hans-Sachs-Str. 26
93128 Regenstauf | GERMANY
Mail: info@greisinger.de | www.greisinger.de
WEEE-Reg. -Nr. DE 93889386



12.2 Reparaturabwicklung

Defekte Produkte werden in unserem Servicecenter kompetent und schnell instandgesetzt.

Öffnungszeiten und Kontakt

Montag bis Donnerstag von 8:00 bis 16:00 Uhr
Freitags von 8:00 bis 13:00 Uhr
GHM Messtechnik GmbH
GHM GROUP - Greisinger
Hans-Sachs-Str.26
Servicecenter
93128 Regenstauf | GERMANY
Tel: +49 94029383-39
Fax: +49 94029383-33
service@greisinger.de



HINWEIS

Legen Sie dem Produkt das ausgefüllte Rücksendeformular bei, welches Sie in der Infothek der Website www.ghm-group.de finden.

12.3 Vertriebsbüros

Vertriebsbüro Nord

Plz: 00000 – 25999 | 27000 – 34999
37000 – 39999 | 98000 – 99999
Mail: vertrieb-nord@ghm-messtechnik.de
Tel: +49 4067073-0
Fax: +49 4067073-288

Vertriebsbüro West

Plz: 26000 – 26999 | 35000 – 36999
40000 – 69999
Mail: vertrieb-west@ghm-messtechnik.de
Tel: +49 2191 9672-0
Fax: +49 2191 9672-40

Vertriebsbüro Süd

Plz: 70000 – 97999
Mail: vertrieb-sued@ghm-messtechnik.de
Tel: +49 9402 9383-52
Fax: +49 9402 9383-33

12.4 Vertriebstöchter

Austria
GHM Messtechnik GmbH
Office Austria
Breitenseer Str. 76/1/36
1140 Vienna | AUSTRIA
Phone +43 660 7335603
a.froestl@ghm-messtechnik.de

Brazil & Latin America
GHM Messtechnik do Brasil Ltda
Av. José de Souza Campos, 1073, cj 06
Campinas, SP
13025 320 | BRAZIL
Phone +55 19 3304 3408
Info@grupoghm.com.br

Czech Republic / Slovakia
GHM Greisinger s.r.o.
Ovci hajek 2 / 2153
158 00 Prague 5
Nove Butovice | CZECH REPUBLIC
Phone +420 251 613828
Fax +420 251 612607
info@greisinger.cz | www.greisinger.cz

Denmark
GHM Maaleteknik ApS
Maarslet Byvej 2
8320 Maarslet | DENMARK
Phone +45 646492- 00
Fax +45 646492- 01
info@ghm.dk | www.ghm.dk

France
GHM GROUP France SAS
Parc des Pivolles
9 Rue de Catalogne
69150 Décines-Charpieu (Lyon) | FRANCE
Phone +33 4 72 37 45 30
a.jouanilou@ghm-group.fr

India
GHM Messtechnik India Pvt Ltd.
209 | Udyog Bhavan | Sonowala Road
Gregaon (E) | Mumbai - 400 063
INDIA
Phone +91 22 40236235
info@ghmgroup.in | www.ghmgroup.in

Italy for Greisinger & Delta OHM
GHM GROUP – Delta OHM
Via Marconi 5
35030 Caselle di Selvazzano
Padova (PD) | ITALY
Phone +39 049 8977150
a.casati@ghm-messtechnik.de

Italy for Honsberg, Martens, Val.co
GHM GROUP – Val.co
Via Rovereto 9/11
20014 S. Ilario di Nerviano
Milano (MI) | ITALY
Phone +39 0331 53 59 20
alessandro.perego@valco.it

Netherlands
GHM Meettechniek BV
Zeeltweg 30
3755 KA Eemnes | NETHERLANDS
Phone +31 35 53805-40
Fax +31 35 53805-41
info@ghm-nl.com | www.ghm-nl.com

South Africa
GHM Messtechnik SA (Pty) Ltd
16 Olivier Street
Verwoerdpark, Alberton 1453
SOUTH AFRICA
Phone +27 74 4590040
j.grobler@ghm-sa.co.za

