

DE

# G 1500 Serie

pH / Redox-Messgerät



Members of GHM GROUP:

**GREISINGER**  
**HONSBERG**  
**Martens**  
**IMTRON**  
**DeltaGHM**  
**VAL.CO**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Über diese Dokumentation .....</b>	<b>4</b>
1.1	Zweck des Dokuments .....	4
1.2	Rechtliche Hinweise .....	4
1.3	Weiterführende Informationen .....	4
<b>2</b>	<b>Sicherheit.....</b>	<b>5</b>
2.1	Erläuterung der Sicherheitssymbole .....	5
2.2	Vorhersehbare Fehlanwendungen .....	5
2.3	Sicherheitshinweise .....	6
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	7
<b>3</b>	<b>Produkt auf einen Blick .....</b>	<b>8</b>
3.1	Die G 1500er Serie.....	8
3.2	Anzeigeelemente.....	8
3.3	Bedienelemente.....	9
3.4	Anschlüsse .....	10
<b>4</b>	<b>Grundlagen zur Messung .....</b>	<b>11</b>
4.1	pH Messung .....	11
4.1.1	Erläuterung.....	11
4.2	Redox Messung (ORP).....	11
<b>5</b>	<b>Betrieb und Wartung.....</b>	<b>12</b>
5.1	Betriebs- und Wartungshinweise .....	12
5.2	Kalibrieren der pH-Messung .....	12
5.3	Elektrodenbewertung der aktiven Kalibrierung anzeigen.....	13
5.4	Batterie.....	14
5.4.1	Batterieanzeige.....	14
5.4.2	Batteriewechsel .....	14
<b>6</b>	<b>Bedienung.....</b>	<b>15</b>
6.1	Aufruf des Konfigurationsmenüs .....	15

---

6.2	Justieren des Messeinganges .....	18
7	<b>Fehler- und Systemmeldungen .....</b>	<b>19</b>
8	<b>Technische Daten.....</b>	<b>21</b>
9	<b>Service .....</b>	<b>25</b>
9.1	Hersteller.....	25

# 1 Über diese Dokumentation

## 1.1 Zweck des Dokuments

- Dieses Dokument dient als schnelles Nachschlagewerk.
- Es ersetzt nicht die Betriebsanleitung.
- Lesen Sie deshalb erst die Betriebsanleitung, bevor Sie das Produkt zum ersten Mal bedienen.

## 1.2 Rechtliche Hinweise

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.

## 1.3 Weiterführende Informationen

Softwarestand des Produktes:

- Ab V1.2

Link zur ausführlichen Betriebsanleitung:

<http://www.greisinger.de>

Die genaue Produktbezeichnung entnehmen Sie bitte dem Typenschild auf der Rückseite des Produktes.



### **HINWEIS**

Informationen zum Softwarestand erhalten Sie, indem Sie beim Einschalten des Produkts die Eintaste für länger als 5 Sekunden gedrückt halten. In der Hauptanzeige wird die Serie, in der Nebenanzeige der Softwarestand des Produkts angezeigt.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Erläuterung der Sicherheitssymbole



#### GEFAHR

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



#### GEFAHR

Symbol weist auf Gefahren für lebendes Gewebe, aber auch für viele Materialien hin, die bei Kontakt mit dieser Chemikalie geschädigt oder zerstört werden. Ätzwirkung, Schutzausrüstung erforderlich!



#### 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 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!
- Das Produkt ist nicht für direkten Kontakt mit Lebensmitteln ausgelegt. Bei der Messung in Lebensmitteln sind Proben zu nehmen, die nach der Messung verworfen werden!
- Nicht für die Anwendung mit Anforderungen an die funktionale Sicherheit geeignet, z.B. SIL!

## 2.3 Sicherheitshinweise

**GEFAHR****Bruchgefahr der Elektrode!**

Alle Elektroden enthalten Glasteile, die beim Brechen gegebenenfalls Verletzungen verursachen können. Erhöhtes Verletzungsrisiko entsteht bei Messungen in Lebensmitteln.

- Kontrolle der Elektrode vor und nach der Messung!
- Bei Messungen in Lebensmitteln immer in Proben messen. Diese nach der Messung verwerfen!

**HINWEIS**

Dieses Produkt gehört nicht in Kinderhände!

## 2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

### **G 1500**

Das Produkt ist für die Messung des pH Wertes in Wasser und wässrigen Medien unter Verwendung von geeigneten Elektroden ausgelegt.

### **G 1501**

Das Produkt ist für die Messung des pH Wertes und Redox unter Verwendung von geeigneten Elektroden in Wasser und wässrigen Medien ausgelegt. Bei angeschlossenem Temperaturfühler erfolgt eine automatische Temperaturkompensation.

Anwendungsbeispiele hierfür sind z.B. Trinkwasser, Abwasser, Oberflächenwasser, Schwimmbad, Fischzucht und Prozesschemie.

## 3 Produkt auf einen Blick

### 3.1 Die G 1500er Serie








Stirnansicht G 1500



Stirnansicht G 1501

### 3.2 Anzeigeelemente

#### Anzeige

 Batterieanzeige	Bewertung des Batteriezustandes
 Einheitenanzeige	Anzeige der Einheiten oder Art des Modus Min/Max/Hold
 Hauptanzeige	Messwert des aktuellen pH Wertes oder Wert für Min/Max/Hold
 Nebenanzeige	Zugehörige Temperatur zum angezeigten pH Wert mit Einheit. Gemessene Temperaturen werden mit Nachkommastelle angezeigt, Eingestellte ohne.
 Balkenanzeige	Fortschritt bei Kalibrierung und Visualisierung der Elektrodenbewertung



### 3.3 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 $\text{CONF}$
Lang drücken 4s	Automatische Kalibrierung starten, in der Anzeige erscheint $\text{CAL}$

### 3.4 Anschlüsse

BNC Anschluss	Anschluss für pH Elektrode
	Ent-/ Verriegelung durch drehbaren Ring am Kabelstecker
2x 4mBanane	Anschluss für Temperatursensor oder Referenzelektrode

**VORSICHT****Sicherstellen der Wasserdichtigkeit!**

Das Produkt gewährleistet einen Schutz gegen Spritzwasser, Regen oder versehentliches Eintauchen in Wasser. Für die vorhandenen Steckverbinder ist dieser Schutz nur im gesteckten Zustand gewährleistet. Feuchtigkeit oder Verunreinigungen an den Kontakten kann zu falschen Messergebnissen führen.

- Kontakte vor Verschmutzung und Feuchte schützen!
- Feuchte Steckverbinder schnellstmöglich trocknen!

**HINWEIS**

Die Temperaturmessung kann durch leitfähige Flüssigkeiten an den Bananenbuchsen beeinflusst werden. Wir raten, die Anschlüsse stets trocken zu halten.

## 4 Grundlagen zur Messung

### ! HINWEIS

Zum Messbeginn die Schutzkappe von der Elektrode entfernen und den Schaft und die Membrane mit destilliertem Wasser spülen.

### 4.1 pH Messung

#### 4.1.1 Erläuterung

Der pH-Wert beschreibt das saure oder alkalische Verhalten einer wässrigen Lösung. Ein pH-Wert unter 7 ist sauer, ein Wert über 7 ist alkalisch. Ein pH-Wert von 7 ist neutral.

Die pH Messung ist eine sehr präzise aber auch empfindliche Messung. Die gemessenen Signale sind sehr schwach und hochohmig. Dies ist besonders in schwachen ionenarmen Medien der Fall.

### ! HINWEIS

Um den pH-Wert einer Lösung zu erfassen, sollte dieser immer mit der Messtemperatur zusammen aufgenommen werden, da die meisten Flüssigkeiten ihren pH-Wert mit der Temperatur verändern.

Es gilt zu beachten:

- Störungen, elektrostatische Aufladungen etc. vermeiden
- Steckkontakte trocken und sauber halten
- Elektroden welche keine speziellen wasserdichten Ausführungen vorweisen, möglichst nicht länger über den Schaft hinaus untertauchen
- Elektrode ausreichend oft kalibrieren. Dies ist je nach Elektrode und Anwendung unterschiedlich und kann zwischen jeder Stunde und mehreren Wochen liegen
- Eine geeignete Elektrode verwenden

Weitere Informationen zu diesem Kapitel finden Sie in der Betriebsanleitung!

### 4.2 Redox Messung (ORP)

### ! HINWEIS

Für die Redox-Messung kommen spezielle Redox-Elektroden (z.B: RS R105) zum Einsatz. Die pH-Elektroden sind für die Redox-Messung nicht verwendbar!

Weitere Informationen zu diesem Kapitel finden Sie in der Betriebsanleitung!

## 5 Betrieb und Wartung

### 5.1 Betriebs- und Wartungshinweise

#### HINWEIS

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

#### HINWEIS

Stecker und Buchsen sind vor Verschmutzung zu schützen.

#### 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.

#### HINWEIS

Die Elektrode sollte in trockenen Räumen bei Temperaturen zwischen 10 °C und 30 °C gelagert werden. Unter oder überschreiten der Lagertemperatur könnte zur Zerstörung der Elektrode führen. Des Weiteren sollte sie stets feucht in 3 mol/l KCl aufbewahrt werden. Längere Aufbewahrung in destillierten oder deionisierten Wasser führt zur Verarmung des Referenzelektrolyten.

#### HINWEIS

Die im Lieferumfang enthaltene pH-Elektrode sollte senkrecht mit dem Anschlusskabel nach oben eingesetzt werden. Eine leichte Neigung beeinträchtigt die Messung nicht.

### 5.2 Kalibrieren der pH-Messung

#### HINWEIS

Spülen Sie die Elektrode mit destillierten oder deionisierten Wasser ab, bevor und nachdem die Elektrode in die Pufferlösung gestellt wird.

1. Drücken Sie die *Funktions-Taste* für 4 Sekunden, um das Menü **Kalibrierung** aufzurufen. Die Anzeige zeigt den  $\overline{pH}$  an.
2. Lassen Sie die *Funktions-Taste* wieder los.

3. In der Anzeige erscheint *PH 7*.
4. Stellen Sie die Elektrode in die *GPH 7,0* Pufferlösung.
5. Das Produkt ermittelt automatisch den korrekten Wert. Ist der Wert ermittelt, wird durch Aufblitzen der Anzeige, sowie einem akustischen Signal mitgeteilt, dass zum nächsten Kalibrierpunkt gewechselt wird.
6. Ist der Temperaturfühler nicht gesteckt, so geben Sie die Temperatur der Pufferlösung durch Drücken der *Auf- Taste* sowie der *Ab- Taste* ein und bestätigen Sie die Eingabe durch erneutes drücken der *Funktions- Taste*.
7. In der Anzeige erscheint *PH 4* und *PH 10* im Wechsel.
8. Spülen Sie anschließend die Elektrode mit destillierten oder deionisierten Wasser.
9. Stellen Sie die Elektrode in die zweite Pufferlösung. Das Produkt erkennt automatisch, ob es sich um eine *PH 4* oder *PH 10* Pufferlösung handelt.
10. Ist der Temperaturfühler nicht gesteckt, so geben Sie die Temperatur der Pufferlösung durch Drücken der *Auf- Taste* sowie der *Ab- Taste* ein und bestätigen Sie die Eingabe durch erneutes drücken der *Funktions- Taste*.
11. Spülen Sie anschließend die Elektrode erneut mit destillierten oder deionisierten Wasser.

Nach erfolgreichem Abschluss der Kalibrierung wird kurz die Bewertung des Elektrodenzustandes in Prozent angezeigt. Anschließend wird in der Anzeige wieder der aktuelle Messwert angezeigt. Grund für eine niedrige Bewertung können eine gealterte oder verunreinigte Elektrode, eine falsche Einstellung des Drucks, Verunreinigungen an der Platinelektrode oder eine beschädigte Membran sein.

Wird die Kalibrierung nicht erfolgreich abgeschlossen wird eine Fehlermeldung ausgegeben. In der Anzeige erscheint *Err*. Siehe Fehler- und Systemmeldungen [▶ 19]. Bestätigen Sie die Fehlermeldung durch Drücken der *Funktions- Taste*. Das Produkt startet neu, Standard Wert für Steigung wird wiederhergestellt.

## 5.3 Elektrodenbewertung der aktiven Kalibrierung anzeigen

Elektrodenbewertung der aktiven Kalibrierung anzeigen:

Wechseln Sie in das Menu durch langes Drücken der Funktionstaste wie unter Kapitel 7 beschrieben. Wechseln Sie zum Parameter „PK.OF“ durch Drücken der Funktionstaste. Beenden Sie das Menu durch langes Drücken der Funktionstaste (Werte nicht Ändern) - die Elektrodenbewertung in Prozent wird angezeigt („----“ falls keine gültigen Daten vorhanden sind).

## 5.4 Batterie

### 5.4.1 Batterieanzeige

Weitere Informationen zu diesem Kapitel finden Sie in der Betriebsanleitung!

### 5.4.2 Batteriewechsel

Ausschließlich qualitativ neue-, hochwertige und geeignete Alkaline Batterien verwenden!

- 2x Mignon Batterie AA




Weitere Informationen zu diesem Kapitel finden Sie in der Betriebsanleitung!



## 6 Bedienung

### 6.1 Aufruf des Konfigurationsmenüs

1. Drücken Sie die *Funktions- Taste* für 2 Sekunden, um das Menü **Konfiguration** aufzurufen.
2. In der Anzeige erscheint  $\text{CONF}$ . Lassen Sie die *Funktions- Taste* los.

Parameter	Werte	Bedeutung
	 	
Temperatureinstellung		
SEt.t		(G 1500)
	-5 .. 105	Einstellbarer Temperaturwert in °C, bzw. in °F 23 .. 221 °F
SEt.t		Nur ohne gesteckten Temperaturfühler (G 1501)
	-5 .. 150	Einstellbarer Temperaturwert in °C, bzw. in °F 23 .. 302 °F
Einstellung Nullpunkt		
PH.oF		
	Aktueller Messwert	Einstellung des Nullpunkts zur Kalibrierung der pH Messung. Soll keine Kalibrierung durchgeführt werden, weiter mit der <i>Funktions- Taste</i>

## Einstellung Steigung

*PHSL*

Aktueller Messwert	Einstellung der Steigung zur Kalibrierung der pH Messung. Soll keine Kalibrierung durchgeführt werden, weiter mit der <i>Funktions-Taste</i>
--------------------	--

## Input

Nur (G 1501)

*lnP**PH**OrP* mV

Redox in mV, bezogen auf Silber / Silberchlorid - Elektrode

*OrP* mVHRedox in mV<sub>H</sub>, bezogen auf Wasserstoffelektrode

## Anzeigeeinheit

*Un t*

°C

Temperaturanzeige in °C

°F

Temperaturanzeige in °F



## Alarmer

Nur (G 1501)

$RL$		
$oFF$		Kein Alarm aktiv
$oN$		Alarmierung über Texteinblendung, Akustisches Signal und Aufblitzen der Hintergrundbeleuchtung
$bEEP$		Alarmierung über Texteinblendung, und Akustisches Signal
$L, tE$		Alarmierung über Texteinblendung und Aufblitzen der Hintergrundbeleuchtung
$RLLo$		Je nach Einstellung des Parameterwertes $lnP$
$PH$		0.00 .. $RLHi$
$mV$		-1500 .. $RLHi$
$mVH$		-1293 .. $RLHi$
$RLHi$		Je nach Einstellung des Parameterwertes $lnP$
$PH$		$RLLo$ .. 14.00
$mV$		$RLLo$ .. 1500
$mVH$		$RLLo$ .. 1707

## Abschaltzeit

*P<sub>OFF</sub>**oFF*

Keine automatische Abschaltung

*15 30 60 120 240*

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

## Hintergrundbeleuchtung

*L<sub>1</sub> 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

## Werkseinstellungen

*!n<sub>1</sub> t**nO*

Aktuelle Konfiguration verwenden

*yES*Produkt auf Werkseinstellungen zurücksetzen. In der Anzeige erscheint *!n<sub>1</sub> t dOnE*

## 6.2 Justieren des Messeinganges

Weitere Informationen zu diesem Kapitel finden Sie in der Betriebsanleitung!

## 7 Fehler- und Systemmeldungen

Anzeige	Bedeutung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
(, , )	Sensorkabel defekt	Kabelbruch	Zur Reparatur einschicken
SEr5 Err0	Sensor oder Fühler defekt	Defekter Sensor oder Fühler	Zur Reparatur einschicken
	Messbereich über- oder unterschritten	Messung außerhalb zulässigem Bereich	
>[RL<	Fehler bei der letzten Kalibrierung	Fehlerhafte Kalibrierung	Führen Sie eine neue Kalibrierung durch
Keine Anzeige, wirre Zeichen oder keine Reaktion auf Tastendruck	Batterie verbraucht	Batterie verbraucht	Batterie ersetzen
	Systemfehler	Fehler im Produkt	Zur Reparatur einschicken
	Produkt defekt	Produkt defekt	
bRL	Batterie verbraucht	Batterie verbraucht	Batterie ersetzen
bRL Lo	Batterie verbraucht	Batterie verbraucht	Batterie ersetzen
[RL Err.1	Neutraler Puffer unzulässig	Falsche Pufferlösung verwendet	Frische Pufferlösung verwenden
		Pufferlösung verunreinigt	Elektrode reinigen, noch einmal kalibrieren
		Elektrode verunreinigt oder defekt	Elektrode austauschen
[RL Err.2	Steilheit ist zu gering	Falsche Pufferlösung verwendet	Frische Pufferlösung verwenden
		Pufferlösung verunreinigt	Elektrode reinigen, noch einmal kalibrieren
		Elektrode verunreinigt oder defekt	Elektrode austauschen

<i>CRLErr.3</i>	Steilheit ist zu groß	Falsche Pufferlösung verwendet Pufferlösung verunreinigt Elektrode verunreinigt oder defekt	Frische Pufferlösung verwenden Elektrode reinigen, noch einmal kalibrieren Elektrode austauschen
<i>CRLErr.4</i>	Falsche Kalibrierungstemperatur	Temperatur zu niedrig oder zu hoch	Bereich von 0..60 °C
<i>CRLErr.5</i>	Zeitüberschreitung bei automatischer Kalibrierung	Elektrodensignal unstabil Pufferlösung verunreinigt	Rühren der Pufferlösung Elektrode reinigen Frische Pufferlösung verwenden Kalibrierung neu starten
<i>Err.1</i>	Messbereich ist überschritten	Messwert zu hoch Falsche Elektrode angeschlossen Elektrode oder Produkt defekt	Zulässigen Messbereich einhalten Elektrode prüfen Zur Reparatur einschicken
<i>Err.2</i>	Messbereich ist unterschritten	Messwert zu tief Falsche Elektrode angeschlossen Elektrode oder Produkt defekt	Zulässigen Messbereich einhalten Elektrode prüfen Zur Reparatur einschicken
<i>545Err</i>	Systemfehler	Fehler im Produkt	Produkt ein/aus schalten Batterien tauschen Zur Reparatur einschicken

## 8 Technische Daten

G 1500

Messbereich	pH	0,00 .. 14,00 pH
Temperaturkompensation		-5 .. 150 °C (bzw. 23 .. 302 °F)
Genauigkeit	pH (Gerät)	± 0,02 pH ± 1 Digit
Nenntemperatur		25°C
Eingangswiderstand pH		ca. 10 <sup>12</sup> Ohm
Messzyklus		ca. 2 Messungen pro Sekunde
Anschlüsse	pH	BNC Anschluss für pH-Elektrode
Display		3-zeiliges Segment-LCD, zusätzliche Symbole, beleuchtet (weiß, Leuchtdauer einstellbar)
Zusätzliche Funktionen		Min/Max/Hold
pH-Kalibrierung		Manuell 1- , 2-Punkt oder Automatische 2-Punkt Kalibrierung
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] und Gewicht	108 * 54 * 28 mm ohne BNC Stecker 130 g inkl. Batterie, ohne Elektrode 190 g inkl. Batterie und Elektrode
Arbeitsbedingungen		-20 bis 50 °C; 0 bis 95 % r.F. (kurzzeitig 100 % r.F.)
Lagertemperatur		-20 bis 70 °C

Stromversorgung		2*AA-Batterie (im Lieferumfang)
	Stromaufnahme/ Batterielaufzeit	ca. 0,7 mA, mit Beleuchtung ca. 2,5 mA Laufzeit > 3000 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: &lt; 0,5 % FS</p> <p>EN 50581:2012</p>	

## G 1501

Messbereich	pH	Redox	Temperatur
	0,00 .. 14,00 pH	-1500 .. +1500 mV 1293 .. +1707 mV <sub>H</sub>	-5 .. 105 °C 23 .. 221 °F
Genauigkeit (bei Nenn- temperatur)	± 0,02 pH ± 1 Digit	± 0,1% FS ± 1 Digit	± 0,3 °C
Temperaturkompensa- tion	-5 .. 105 °C (bzw. 23 .. 221 °F)		Nicht kompensiert
Eingangswiderstand	ca. 10 <sup>12</sup> Ohm		
Nenntemperatur	25°C		
Messzyk- lus	ca. 2 Messungen pro Sekunde		
Anschlüs- se	pH, Redox	BNC Anschluss für Elektrode	
	Temperatur	Banane 4mm für Pt1000 2-Leiter	
Display	3-zeiliges Segment-LCD, zusätzliche Symbole, beleuchtet (weiß, Leuchtdauer einstellbar)		
Zusätzliche Funktionen	Min/Max/Hold		
pH-Kalibrierung	Manuell 1- , 2-Punkt oder Automatische 2-Punkt Kalibrierung		
Gehäuse		bruchfestes ABS-Gehäuse	
	Schutzart	IP65 / IP67 (BNC Anschluss nur mit als wasserdicht gekenn- zeichneten Elektroden im gesteckten Zustand)	
	Abmessun- gen L*B*H [mm] und Gewicht	108 * 54 * 28 mm ohne BNC Stecker 130 g inkl. Batterie, ohne Elektrode 190 g inkl. Batterie und Elektrode	
Arbeitsbedingungen	-20 bis 50 °C; 0 bis 95 % r.F. (kurzzeitig 100 % r.F.)		

Lagertemperatur		-20 bis 70 °C
Stromversorgung		2*AA-Batterie (im Lieferumfang)
	Stromaufnahme/ Batterie-laufzeit	ca. 0,7 mA, mit Beleuchtung ca. 2,5 mA Laufzeit > 3000 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 Störfestigkeit nach Tabelle 2 Zusätzlicher Fehler: &lt; 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>



## 9 Service

### 9.1 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](mailto:info@greisinger.de) | [www.greisinger.de](http://www.greisinger.de)

WEEE-Reg. -Nr. DE 93889386

