

# Wasserdichtes Handmessgerät zur Messung von pH / Redox mit externen Wechselfühlern

## Besonderheiten

- Wasserdicht (Gerät und Steckverbindungen)
- Serielle Schnittstelle und Analogausgang
- Datenlogger- und Alarm-Funktion
- GLP-Funktionen (Gute Labor Praxis)
- Robuste Silikonschutzhülle
- Große Doppelanzeige
- Hintergrundbeleuchtung
- Hohe Auflösung (0,001 pH / 0,1 mV)

## Anwendung

- Messungen in Gewässern und Aquaristik, Fischzucht
- Trinkwasser-, Prozessüberwachung, Bodenmessungen
- Lebensmittelerzeugung und -kontrolle
- Labor: Medizin, Pharmazie, Chemie
- Qualitätssicherung



## GMH 5530 ohne Elektrode

## GMH 5550 mit Analogausgang und Datenlogger, ohne Elektrode

### Technische Daten

#### Messbereiche:

pH:	-2,000 ... 16,000 pH
Redox / mV:	-2000,0 ... 2000,0 mV
Temperatur:	-5,0 ... +150,0 °C
	23,0 ... 302,0 °F
rH:	0,0 ... 70,0 rH

#### Genauigkeit:

pH:	±0,005 pH
Redox / mV:	±0,05 % FS (mV bzw. mV <sub>H</sub> )
Temperatur:	±0,2 °C
rH:	±0,1 rH

#### Anschlüsse:

pH, Redox:	BNC-Buchse, passend für Standard BNC-Stecker und wasserdichte BNC-Stecker zus. Bananenbuchse (4 mm) für separate Referenz-Elektrode Eingangswiderstand: 10 <sup>12</sup> Ohm
Temperatur:	2 Bananenbuchsen (4 mm) für Temperaturfühler (Pt1000 oder NTC 10K)
Schnittstelle / Versorgung:	4 polige Bajonett-Buchse für serielle Schnittstelle und Versorgung (mit Zubehör USB 5100) zwei 4 1/2 stellige 7-Segment Anzeige (15 mm und 12 mm)

#### Display:

#### pH-Kalibration

Automatisch:	1-, 2- oder 3-Punkt Kalibrierung, GREISINGER-Standard-Puffer oder Puffer nach DIN19266 (A,C,D,F,G)
Manuell:	1-, 2- oder 3-Punkt Kalibrierung

#### Schutzart:

	IP67 (Gehäuse und Anschlüsse)
--	-------------------------------

#### Abmessungen / Gewicht:

	160 x 86 x 37 mm (H x B x T) inkl. Schutzhülle / 250 g inkl. Batterie und Schutzhülle
--	---

#### Gehäuse:

#### Versorgung:

	2 x AAA-Batterie (im Lieferumfang) Stromaufnahme: GMH 5530 <1,0 mA, GMH 5550 <2,0 mA
--	--

#### Batteriebetrieb:

	GMH 5530: ca. 1000 Stunden, GMH 5550: ca. 500 Stunden
--	---



# pH / Redox Messgerät

**GMH 5530** ohne Elektrode

**GMH 5550** mit Analogausgang und Datenlogger, ohne Elektrode



Funktionen	GMH 5530	GMH 5550
Min- / Max-Wertspeicher	x	x
Hold / Auto-Hold	x	x
Automatik-Off-Funktion	x	x
Batteriewechselanzeige "BAT"	x	x
Zustandsanzeige für Elektroden und Batterie	x	x
Hintergrundbeleuchtung	x	x
Leuchtdauer einstellbar (on/off oder 5 s ... 2 min)	x	x
Automatische Temperaturkompensation	x	x
Einstellbare Kalibrierintervalle (GLP)	x	x
Kalibrierspeicher (GLP)	-	x
Analogausgang	-	0 - 1 V, frei skalierbar, Anschluss über 4 polige Bajonett-Buchse Auflösung 13 bit, Genauigkeit 0,05% bei Nenntemp.
Datenlogger	-	mit Messstelleneingabe Aufzeichnungsintervall: 1 s ... 1 h Aufzeichnungsdauer: 416 Tage bei Intervall 1 h Messwertspeicher: Zyklisch: 10000 Datensätze, Einzel: 1000 Datensätze
Echtzeituhr	-	x
Min-/Max-Alarm	-	ständige Überwachung der Alarmgrenzen (pH / mV und Temperatur) 3 Alarmstellungen - off: Alarmfunktion inaktiv - on: Alarmmeldung über Anzeige, interne Hupe sowie Schnittstelle - no Sound: Alarmmeldung nur über Anzeige und Schnittstelle

## Allgemeine Funktionsbeschreibung

**Min- / Max-Wertspeicher:** höchster / niedrigster Wert werden gespeichert

**Auto-Hold:** Automatische Messwert-Stabilitätserkennung

**Automatik-Off-Funktion:** Automatische Geräteabschaltung nach vorgegebener Zeit (0 bis 120 min., kann auch deaktiviert werden)

**Zustandsanzeige für pH-Elektrode und Batterie:** Balkenanzeige

**Batteriewechselanzeige "BAT"**

**Automatische Temperaturkompensation:**

Bei angestecktem Temperaturfühler und Betriebsmodus "pH" erfolgt eine automatische Temperaturkompensation (ATC) im Bereich 0 - 105 °C. Ohne Temperaturfühler ist eine manuelle Eingabe möglich.

**pH-Kalibration:**

Es erfolgt eine automatische Puffererkennung. Die Temperaturabhängigkeit der Puffer wird automatisch kompensiert.

Zulässige Elektrodendaten:

Asymmetrie:  $\pm 55$  mV / Steigung: 45 ... 62 mV/pH

Ermittlung des Zustandes der pH-Elektrode bei der Kalibration, wahlweise 1-, 2- oder 3-Punkt-Kalibration mit Kennlinienknick für GREISINGER-Standard-Puffer (GPH oder PHL), Puffer nach DIN19266 oder manuelle Puffereingabe.

**Redox-Messung (ORP):**

2 Auswahlmöglichkeiten:

"mV" Standard-Redox- bzw. mV-Messung

"mV<sub>H</sub>" Umrechnung auf Wasserstoffsystem gemäß DIN38404 Teil 6

**rH-Messung:**

Mittels einer Redox-Messung und der manuellen Eingabe des pH-Wertes wird der rH-Wert berechnet.

## Zubehör

**GE 125** wasserdichte pH-Elektrode inkl.

Pt1000 Temperatursensor mit wasserdichtem BNC-Stecker und zwei Bananensteckern

**GE 117**

pH-Elektrode mit integriertem Pt1000 Temperatursensor

**GTF 55 B**

Pt1000 Temperatur-Tauchfühler für Flüssigkeiten  
1 m PVC-Kabel mit zwei Bananensteckern



**GE 100 BNC** pH-Elektrode

**GE 105 BNC** Redox-Elektrode

**GAK 1400** Arbeits- und Kalibrierset

**PHL 4** Pufferlösung (pH 4,01 / 25 °C) 250 ml

**PHL 7** Pufferlösung (pH 7,00 / 25 °C) 250 ml

**PHL 10** Pufferlösung (pH 10,01 / 25 °C) 250 ml



**GMH 55 ES**

Ergänzungsset aus pH-Elektrode (GE 100 BNC),  
Temperaturfühler (GTF 55 B), Koffer (GKK 3500) und  
Arbeits- und Kalibrierset (GAK 1400)

**EBS 20M** Software zur Langzeitüberwachung

**GSOFT 3050**



Software zur Bedienung von Loggergeräten

**USB 5100**

galv. getrennter Schnittstellenkonverter mit Geräteversorgung über USB

# pH-Elektroden, Redox-Elektrode und Zubehör



	<b>GE 014</b>	<b>GE 100</b>	<b>GE 106</b>	<b>GE 108</b>	<b>GE 151</b>	<b>GE 109</b>	<b>GE 117</b>	<b>GE 125</b>	<b>GE 173</b>	<b>GE 105</b>
Messgröße	pH	pH	pH	pH	pH	pH	pH	pH	pH	Redox
Messbereich	2...12 pH 0...60 °C	0...14 pH 0...80 °C	2...11 pH 10...80 °C	0...14 pH 0...80 °C	0...14 pH -5...+80 °C	0...14 pH 0...60 °C	0...14 pH 0...60 °C	0...14 pH 0...70 °C	0...14 pH 0...80 °C	± 2000 mV 0...80 °C
Leitfähigkeit	> 200 µS	> 200 µS	> 25 µS	> 200 µS	> 200 µS	> 200 µS	> 200 µS	> 200 µS	> 50 µS	> 25 µS
Temperaturmessung	nein	nein	nein	nein	nein	integr. Pt100	integr. Pt1000	integr. Pt1000	nein	nein
Wasserdicht	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	ja	nein	nein
Druckfest	nein	nein	nein	6 bar	nein	6 bar	6 bar	1 bar	6 bar	nein
Kabel	1 m	1 m	1 m	2 m	1 m	2 m	2 m	2 m	1 m	1 m
Elektrolyt	3 mol/l KCL	3 mol/l KCL	3 mol/l KCL	Gel- Elektrolyt	3 mol/l KCL	Gel- Elektrolyt	Gel- Elektrolyt	Gel- Elektrolyt	Gel- Elektrolyt	3 mol/l KCL
Gewinde	ohne	ohne	ohne	PG13.5	ohne	ohne	PG13.5	ohne	PG13.5	ohne
Anwendung	Umwelt- analytik, Bäder, Aquaristik, Wasserauf- bereitung etc.	Umwelt- analytik, Bäder, Aquaristik, Ab-, Trink-, Brauchwas- ser, etc.	Ionenarme Medien, VE-Wasser, Diskus- fische etc.	Umwelt- analytik, Bäder, Aquaristik, Wasserauf- bereitung etc.	Galvanik, z.T. Farben und Lacke, schwierige Messbedin- gungen, alkali- beständig	Umwelt- analytik, Bäder, Aquaristik, Wasserauf- bereitung etc.	Umwelt- analytik, Bäder, Aquaristik, Wasserauf- bereitung etc.	Umwelt- analytik, Aquaristik, Wasserauf- bereitung, Lebens- mittel, etc.	Biogas- anlagen, wasserlösli- che Lacke, Galvanik, Prozess- chemie, etc.	Aquaristik, Boden- untersuch., Labor- analytik, Abwasser etc.
Temperatur- anschluss	-	-	-	-	-	Mini-DIN	4 mm Banane	4 mm Banane	-	-
Anschluss:										
<b>Cinch</b> 										
<b>BNC</b> 										

**Hinweis:** Elektroden sind Verbrauchsgegenstände. Lebensdauer bei pfleglicher Behandlung: > 2 Jahre / Garantie: 12 Monate

## Optionen, Aufpreise:

### - Längeres Kabel

(erhältliche Kabellängen: 1, 2, 5, andere auf Anfrage)

### - Sonderausführungen

(Elektrode mit Gewinde, Sonderlängen, Spezialanwendungen etc.)

## Zubehör:

- GPH 4,0 / 5** Pufferkapsel (5 Stück), pH4.0
- GPH 4,0 / 10** Pufferkapsel (10 Stück), pH4.0
- GPH 7,0 / 5** Pufferkapsel (5 Stück), pH7.0
- GPH 7,0 / 10** Pufferkapsel (10 Stück), pH7.0
- GPH 10,0 / 5** Pufferkapsel (5 Stück), pH10.0
- GPH 10,0 / 10** Pufferkapsel (10 Stück), pH10.0
- GPH 12,0 / 5** Pufferkapsel (5 Stück), pH12.0
- GPH 12,0 / 10** Pufferkapsel (10 Stück), pH12.0

Die Pufferkapseln sind auf NIST-Standards rückführbar und haben bei 25 °C eine Abweichung von ±0,02 pH.

### **GAK 1400** Arbeits- und Kalibrierset

je 5 Pufferkapseln GPH4,0, GPH7,0, GPH10,0; 3 x GPF100; 1 x 3 mol KCl-Elektrolyt KCL3M; 1 x Pepsin-Reinigungslösung GRL100

**KCL 3 M** 3 mol KCl-Elektrolyt zum Nachfüllen bzw. Aufbewahren (in die Schutzkappe einfüllen) von Elektroden mit 3 mol KCl-Elektrolyt. 100ml-Spritzflasche.

### **CaCl** 1000 ml

Lösung zum Messen des Boden-pH-Wertes

### **GRL 100** Pepsin-Reinigungslösung, 100ml

### **GRP 100** Redox-Prüflösung (220mV bei 25°C), 100ml

**GAD 1 CINCH** Adapter zum Anstecken von Elektroden mit Cinch-Stecker an Geräte mit BNC-Buchsen.

**GAD 1 BNC** Adapter zum Anstecken von Elektroden mit BNC-Stecker an Geräte mit Cinch-Buchsen.

### **GWA1Z** Gewindeadapter PG13.5 auf G1", Kunststoff

### **PG 13.5**

Aufsteck-Gewindeadapter für drucklosen Einsatz, für jede Elektrode