

# WASSERANALYSE



	GMH 5430	GMH 5450	GMH 3431	GMH 3451	GLF 100	GLF 100 RW	G 1410	G 1420
<b>ANWENDUNG:</b>								
Gewässer, Aquaristik, Fischzucht (Süß- und Meerwasser)	•	•	•	•	•		•	
Trinkwasser-, Prozessüberwachung, Bodenmessung	•	•	•	•	•		•	
Reinigungsprozesse	•	•	•	•	•	•	•	•
Reinstwasser	•	•				•		•
Lebensmittelerzeugung und -kontrolle	•	•	•	•	•		•	
Qualitätssicherung	•	•	•	•	•	•	•	•
Wasserdicht	•	•					•	•
Wechselelektroden	•	•						
<b>AUSSTATTUNG:</b>								
<b>Messbereich</b>								
Leitfähigkeit / Temperatur	•	•	•	•	•	•	•	•
spez. Widerstand	•	•	•	•	•	•	•	•
TDS / Salinität	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Sensoranschluss</b>	7-pol. Bajonett	7-pol. Bajonett	fest	fest	fest	fest	fest	fest
<b>Elektrode</b>	2- oder 4-pol.	2- oder 4-pol.	2-pol. Graphit	4-pol. Graphit	2-pol. Graphit	2-pol. Edelstahl	2-pol. Graphit	2-pol. Edelstahl
<b>Allgemeine Funktionen:</b>								
Min/Max, Hold, Auto-Off	•	•	•	•	•	•	•	•
Beleuchtung	•	•					•	•
		Kalibrierspeicher						
<b>Schnittstelle</b>	•	•	•	•				
<b>Alarm / Datenlogger</b>		•		•				
<b>GERÄTEINFORMATION:</b>								
Katalogseite	Seite 54	Seite 54	Seite 57	Seite 57	Seite 58	Seite 58	Seite 59	Seite 59



	GMH 5530	GMH 5550	GMH 3511	GMH 3531	GMH 3551	GPH 114	G 1500	G 1501	HD-3456-2	GMH 5630	GMH 5650	GMH 3611	GMH 3651	GOX 20	G 1610	HD-3409-2
<b>ANWENDUNG:</b>																
Gewässer, Aquaristik, Fischzucht (Süß- und Meerwasser)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Trinkwasser-, Prozessüberwachung, Bodenmessung	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Lebensmittelerzeugung und -kontrolle	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Präzisionsmessung	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Labor (GLP)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Qualitätssicherung	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Wasserdicht	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
inkl. Luftdruckmessung										•	•	•	•			•
<b>AUSSTATTUNG:</b>																
Messbereiche pH, mV mg/l, % O <sub>2</sub> Temperatur	• / rH		•	• / rH		pH	pH	•	• / $\chi$ , $\Omega$ , TDS, Sal,	• / ppm, hPa	• / ppm, hPa	• / ppm, hPa	• / ppm, hPa	mg/l	•	• / mbar,
Sensoranschlüsse	BNC-Buchse		BNC-Buchse	BNC-Buchse	BNC-Buchse	BNC-Buchse	BNC-Buchse	BNC-Buchse	8-pol. Stecker	7-pol. Bajonett	6-pol. Mini-DIN-Buchse	6-pol. Mini-DIN-Buchse	6-pol. Mini-DIN-Buchse	Elektrode mit Gerät fest verbunden	8-pol. Stecker	8-pol. Stecker
Temperatur	2 x Banane		2 x Banane	2 x Banane	2 x Banane	2 x Banane	2 x Banane	2 x Banane	2 x Banane	2 x Banane	2 x Banane	2 x Banane	2 x Banane	2 x Banane	2 x Banane	2 x Banane
Temperaturkompensation	automatisch und manuell (Pt1000, NTC 10k)		automatisch und manuell (Pt1000)	automatisch und manuell (Pt1000)	manuell	manuell	manuell	manuell	manuell	manuell	manuell	manuell	manuell	manuell	manuell	manuell
Allgemeine Funktionen: Min/Max, Hold, Auto-Off einstellbare Kalibrierintervalle	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Schnittstelle	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Analogausgang	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Kalibrierhistorie	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Alarm / Datenlogger	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>GERÄTEINFORMATION:</b>																
Katalogseite	Seite 33	Seite 33	Seite 33	Seite 33	Seite 60	Seite 62	Seite 64	Seite 64	Seite 67	Seite 70	Seite 70	Seite 33	Seite 33	Seite 70	Seite 71	Seite 73

HANDMESSGERÄTE

ANZEIGEN / REGLER

LOGGER - / BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM / SCHUTZ, NIVEAU

## WASSERDICHTES HANDMESSGERÄT ZUR MESSUNG VON LEITFÄHIGKEIT



WASSERDICHT - GERÄT UND  
STECKVERBINDUNGEN

## HIGHLIGHTS:

- Leitfähigkeit, Widerstand, Salinität, TDS
- Große Doppelanzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- Automatische Justierung mit Referenzlösungen
- Inkl. Prüfprotokoll

## ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN GMH 5450:



## GMH 5430

Art.-Nr. 600035

Wasserdichtes Handmessgerät ohne Elektrode

## GMH 5450

Art.-Nr. 600037

Wasserdichtes Handmessgerät mit Analogausgang und Datenlogger, ohne Elektrode

## Anwendung:

## Mobiler Einsatz für

- Industrie und Handwerk
- Messungen in Gewässern und Aquaristik, Fischzucht
- Trinkwasser-, Prozessüberwachung, Bodenmessung
- Lebensmittelerzeugung und -kontrolle
- Qualitätssicherung

## Zusätzliche Einsatzmöglichkeiten im Labor:

- Medizin, Pharmazie, Chemie

## Technische Daten:

## Messbereiche

<b>Anzahl Messbereiche:</b>	5
<b>kleinster Messbereich:</b>	0,000 ... 5,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ * bzw. 0,0 ... 500,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ **
<b>größter Messbereich:</b>	0 ... 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ * bzw. 0 ... 1000 $\text{mS}/\text{cm}$ **
<b>Spez. Widerstand:</b>	0,005 ... 500,0 $\text{k}\Omega \cdot \text{cm}$ (abhängig von Zellkonstanten)
<b>TDS:</b>	0 ... 5000 $\text{mg}/\text{l}$ (abhängig von Zellkonstanten)
<b>Salinität:</b>	0,0 ... 70,0 (g Salz / kg Wasser)
<b>Temperatur:</b>	-5,0 ... +100,0 °C, Pt1000 oder NTC 10 k
<b>Unterstützte Zellkonstanten:</b>	4,000 ... 15,000 / cm - 0,4000 ... 1,5000 / cm - 0,04000 ... 0,15000 / cm - 0,004000 ... 0,015000 / cm

## Genauigkeit (bei Nenntemperatur 25 °C)

<b>Leitfähigkeit:</b>	$\pm 0,5$ % v.MW $\pm 0,1$ % FS (elektrodenabhängig)
<b>Temperatur:</b>	$\pm 0,2$ K

## Anschlüsse

<b>Leitfähigkeit, Temperatur:</b>	1 x 7-pol. Bajonettanschluss zum Anschluss unterschiedlicher Messzellen, unterstützte Temperatursensoren Pt1000 oder NTC 10 k
-----------------------------------	---

<b>Schnittstelle / ext. Versorgung:</b>	4-pol. Bajonettanschluss für serielle Schnittstelle und Versorgung (mit Zubehör: USB Adapter USB 5100)
---	--

<b>Analogausgang: (nur GMH 5450)</b>	0 ... 1 V, frei skalierbar, Anschluss über 4-polige Bajonett-Buchse, Auflösung 13 bit, Genauigkeit 0,05 % bei Nenn-temperatur
--------------------------------------	---

<b>Datenlogger: (nur GMH 5450)</b>	Zyklisch: 10.000 Datensätze, Zyklus wählbar: 1 s ... 60 min Einzel: 1000 Datensätze (mit Messstelleneingabe, 40 einstellbare Messstellentexte oder Messstellennummern)
------------------------------------	---

<b>Display:</b>	4 ½ stellig 7-Segment, beleuchtet (weiß)
-----------------	--

<b>Arbeitsbedingungen:</b>	Gerät: -25 ... +50 °C, 0 ... 95 % r. F. (nicht betauend)
----------------------------	--

<b>Lagertemperatur:</b>	-25 ... +70 °C
-------------------------	----------------

<b>Hintergrundbeleuchtung:</b>	Leuchtdauer einstellbar (off, 5 s ... 2 min)
--------------------------------	--

<b>Stromversorgung:</b>	2 x AAA-Batterie, Stromaufnahme: 6,25 mA
-------------------------	--

<b>Batterielaufzeit:</b>	ca. 160 h (ohne Beleuchtung)
--------------------------	------------------------------

<b>Schutzart:</b>	IP65 / IP67
-------------------	-------------

<b>Gehäuse:</b>	schlagfestes ABS, mit Aufstell- / Aufhängebügel
-----------------	---

<b>Abmessungen:</b>	160 x 86 x 37 mm (H x B x T) inkl. Silikonschutzhülle
---------------------	---

<b>Gewicht:</b>	ca. 250 g inkl. Batterie und Schutzhülle
-----------------	--

<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, K 50 BL, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung
----------------------	--

Abhängig von Zellkonstante der verwendeten LF-Elektrode

\* Zellkonstante 0,01 / cm      \*\* Zellkonstante 0,1 ... 1,2 / cm (Standard)

## weitere Funktionen:

## Justierung

Zellkonstante manuell oder automatisch über Referenzlösungen.

## Automatische Temperaturkompensation

Die Leitfähigkeit ist stark temperaturabhängig, so dass sie nur für die jeweilige Temperatur gilt. Das Gerät bietet daher die Möglichkeit die Leitfähigkeit auf eine Bezugstemperatur (einstellbar auf 20 °C oder 25 °C) zu kompensieren.

## Unterstützte Kompensationsarten:

nLF: Nichtlineare Funktion natürlicher Wasser nach DIN EN27888 (ISO 7888) (Bezugstemperatur 25 °C)

Lin: einstellbare lineare Kompensation

off: Keine Kompensation

## Salinitäts-Bestimmung

Unter Salinität versteht man die Summe der Konzentration aller gelösten Salze im Meerwasser. Die Angabe erfolgt in g / kg (entspricht PSU = Practical Salinity Unit).

## TDS-Bestimmung (Filtrattrockenrückstand)

Der Filtrattrockenrückstand bezeichnet die Massenkonzentration der gelösten Stoffe in einer Flüssigkeit. Die Angabe erfolgt in mg / l.

## GLP (Gute-Labor-Praxis)

einstellbare Kalibrierintervalle

GMH 5450: Kalibrierspeicher für letzte 16 Kalibrierungen

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

GKL 10... Leitfähigkeits-Kontrolllösungen

siehe nächste Seite

## EBS 20M

Art.-Nr. 601158

Software zur Langzeitüberwachung (siehe Seite 33)

## GSOFT 3050

Art.-Nr. 601336

Software zur Bedienung von Loggergeräten (siehe Seite 109)

## USB 5100

Art.-Nr. 601095

galv. getrennter Schnittstellenkonverter mit Geräteversorgung über USB

## NG 5 / 5000

Art.-Nr. 602287

Steckernetzgerät 5 V DC, passend für GMH 5000 - Serie (siehe Seite 113)

## GKK 5001

Art.-Nr. 611606

mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 5xxx-/7500-Serie und Zubehör für die Wasseranalyse (395 x 295 x 106 mm), siehe Seite 111

## LEITFÄHIGKEITS-MESSZELLEN



FÜR REIN- UND  
REINSTWASSER

**LF 200 RW**

Art.-Nr. 602841

Leitfähigkeitsmesszelle Edelstahl

Technische Daten:	
<b>Messbereich:</b>	0 ... 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$
<b>Temperaturbereich:</b>	-5 ... +100 °C
<b>Zellkonstante *:</b>	ca. 0,1
<b>Temperaturmessung:</b>	NTC 10 k
<b>Schaft:</b>	Edelstahl, $\varnothing$ 12 mm x 75 mm
<b>Elektrode:</b>	2-pol. Edelstahl
<b>Anwendung:</b>	Rein- und Reinstwasser
<b>Kabellänge:</b>	1 m
<b>Lieferumfang:</b>	Messzelle, Betriebsanleitung



FÜR ALKOHOL,  
BENZIN, DIESEL

**LF 210**

Art.-Nr. 602969

Leitfähigkeitsmesszelle Glas / Platin

Technische Daten:	
<b>Messbereich:</b>	0 ... 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
<b>Temperaturbereich:</b>	-5 ... +100 °C
<b>Zellkonstante *:</b>	ca. 1
<b>Temperaturmessung:</b>	NTC 10 k
<b>Schaft:</b>	Glas, $\varnothing$ 12 mm x 120 mm
<b>Elektrode:</b>	2-pol. Glas / Platin
<b>Anwendung:</b>	Alkohol, Benzin, Diesel
<b>Kabellänge:</b>	1 m
<b>Lieferumfang:</b>	Messzelle, Betriebsanleitung

HD-22-3 mit Sonde

**Zubehör bzw. Ersatzteile:****HD-22-3**

Art.-Nr. 700040

Frei positionierbarer, flexibler Labor-Elektroden-Haltearm. Für Sonden mit  $\varnothing$  12 mm. (siehe Bild)**GKL 100**

Art.-Nr. 601396

Leitfähigkeits-Kontrolllösung (100 ml Flasche mit 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , nach DIN EN 27888)**GKL 101**

Art.-Nr. 601398

Leitfähigkeits-Kontrolllösung (250 ml Flasche mit 84  $\mu\text{S}/\text{cm}$ )**GKL 102**

Art.-Nr. 601400

Leitfähigkeits-Kontrolllösung (100 ml Flasche mit 50  $\text{mS}/\text{cm}$ )

FÜR DEN UNIVERSELLEN EINSATZ

**LF 400**

Art.-Nr. 602968

Leitfähigkeitsmesszelle Graphit 4-pol.

Technische Daten:	
<b>Messbereich:</b>	0 ... 200 $\text{mS}/\text{cm}$
<b>Temperaturbereich:</b>	0 ... 100 °C
<b>Zellkonstante *:</b>	ca. 0,55
<b>Temperaturmessung:</b>	NTC 10 k
<b>Schaft:</b>	Epoxid, $\varnothing$ 12 mm x 120 mm
<b>Elektrode:</b>	4-pol. Graphit
<b>Anwendung:</b>	Universeller Einsatz Economy Class
<b>Kabellänge:</b>	2 m
<b>Lieferumfang:</b>	Messzelle, Betriebsanleitung

\* Hinweis:

Die genaue Zellkonstante (ersichtlich aus Kalibrierprotokoll und Markierung an der Elektrode) muss am Gerät eingegeben werden und somit ist das Gerät betriebsfertig.



HOHE GENAUIGKEIT  
ROBUST UND PRÄZISE

**LF 425**

Art.-Nr. 602840

Leitfähigkeitsmesszelle Graphit 4-pol.

Technische Daten:	
<b>Messbereich:</b>	0 ... 1000 $\text{mS}/\text{cm}$
<b>Temperaturbereich:</b>	-10 ... +80 °C (90 °C - maximal 5 min.)
<b>Zellkonstante *:</b>	ca. 0,42
<b>Temperaturmessung:</b>	Pt 1000
<b>Schaft:</b>	PVC-C, $\varnothing$ 16 mm x 145 mm
<b>Elektrode:</b>	4-pol. Graphit
<b>Anwendung:</b>	Hohe Genauigkeit, robust und präzise für höchste Ansprüche, High End Class
<b>Kabellänge:</b>	1 m
<b>Lieferumfang:</b>	Messzelle, Betriebsanleitung

## LEITFÄHIGKEITS-MESSSET



## SET-GMH 5450

Art.-Nr. 611246  
Leitfähigkeits-Messset

## Allgemeines:

Mit unserem gebrauchsfertigen Leitfähigkeits-Messset haben Sie nicht nur alles, was Sie für Ihre Arbeit brauchen im praktischen Koffer beisammen - mit dem Set-Preis sparen Sie 10 % gegenüber den Einzelkomponenten.

## Anwendungen:

Egal in welcher Branche Sie tätig sind, unser umfassendes SET-GMH 5450 lässt Sie nie im Stich und ist dank dem praktischen Koffer auch immer ordentlich aufgeräumt

## Technische Daten:

## Messbereiche Gerät

## Anzahl Messbereiche: 5

**kleinster Messbereich:** 0,000 ... 5,000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  \* bzw. 0,0 ... 500,0  $\mu\text{S}/\text{cm}$  \*\*

**größter Messbereich:** 0 ... 5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  \* bzw. 0 ... 1000  $\text{mS}/\text{cm}$  \*\*

**Spez. Widerstand:** 0,005 ... 500,0  $\text{k}\Omega$  \* cm (abhängig von Zellkonstanten)

**TDS:** 0 ... 5000  $\text{mg}/\text{l}$  (abhängig von Zellkonstanten)

**Salinität:** 0,0 ... 70,0 (g Salz / kg Wasser)

**Temperatur:** -5,0 ... +100,0 °C, Pt1000 oder NTC 10 k

## Elektrode

**Messbereich:** 0 ... 1000  $\text{mS}/\text{cm}$

**Temperaturbereich:** -10 ... +80 °C (90 °C - maximal 5 min.)

**Zellkonstante \*:** ca. 0,42

**Temperaturmessung:** Pt 1000

**Schaft:** PVC-C,  $\varnothing$  16 mm x 145 mm

**Elektrode:** 4-pol. Graphit

**Anwendung:** Hohe Genauigkeit, robust und präzise für höchste Ansprüche, High End Class

**Kabellänge:** 1 m

**Abmessungen:** 450 x 360 x 123 mm (Koffer)

**Gewicht:** ca. 1800 g

**Lieferumfang:** Gerät mit Silikonstutzhülle, Messzelle, Software, Schnittstellenkonverter, Koffer, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitungen

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## GMH 5450

Art.-Nr. 600037

Wasserdichtes Handmessgerät mit Analogausgang und Datenlogger, ohne Elektrode

## LF 425

Art.-Nr. 602840

Leitfähigkeitsmesszelle 4-pol. Graphit

## GSOFT 3050

Art.-Nr. 601336

Windows-Software für Handmessgeräte mit Loggerfunktion (siehe Seite 109)

## USB 5100

Art.-Nr. 601095

galv. getrennter Schnittstellenkonverter mit Geräteversorgung über USB

## GKK 3700

Art.-Nr. 601064

Koffer mit Noppenschäum für universelle Anwendungen (450 x 360 x 123 mm)

## HANDMESSGERÄTE INKL. MESSZELLEN



z.B. GMH 5450

LF 425

LF 400

## GMH 5430-400

Art.-Nr. 602752

Handmessgerät inkl. Messzelle LF 400

## GMH 5450-400

Art.-Nr. 602754

Handmessgerät inkl. Messzelle LF 400, mit Datenlogger

## GMH 5430-425

Art.-Nr. 602753

Handmessgerät inkl. Messzelle LF 425

## GMH 5450-425

Art.-Nr. 602755

Handmessgerät inkl. Messzelle LF 425, mit Datenlogger

## Allgemeines:

Dieses Set ist bereits vorjustiert und kann sofort genutzt werden. Die Auslieferung erfolgt ohne Koffer.

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## GKK 5001

Art.-Nr. 611606

mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 5xxx-/7500-Serie und Zubehör für die Wasseranalyse (395 x 295 x 106 mm), siehe Seite 111

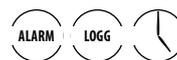
## LEITFÄHIGKEITS-MESSGERÄT



## HIGHLIGHTS:

- Anzeige von Widerstand, Salinität oder TDS (Filtrattrockenrückstand)
- Entspricht den Anforderungen der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) und der DIN EN 27888

## ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN VON GMH 3451:



## GMH 3431

Art.-Nr. 601917

Leitfähigkeits-Messgerät inkl. 2-pol. Messzelle

## GMH 3451

Art.-Nr. 601919

Leitfähigkeits-Messgerät inkl. 4-pol. Messzelle mit Datenlogger

## Allgemeines:

Günstiges Set mit 2-pol. Messzelle für Trinkwasser usw., 4-pol. Sorglos-Paket auch für dauerhafte Messungen in hohen Leitfähigkeiten (z.B. Seewasser)

## Technische Daten:

## Messbereiche

<b>Leitfähigkeit:</b>	0,0 ... 200,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	0 ... 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	0,00 ... 20,00 $\text{mS}/\text{cm}$
	0,0 ... 200,0 $\text{mS}/\text{cm}$
	0 ... 400 $\text{mS}/\text{cm}$ (nur GMH 3451)
	manuell einstellbar oder AutoRange

**Temperatur:** -5,0 ... +100,0 °C**Spez. Widerstand:** 0,005 ... 100,0 kOhm \* cm**Salinität:** 0,0 ... 70,0 g/kg Wasser**TDS:** 0 ... 1999 mg/lGenauigkeit ( $\pm 1$  Digit) (bei Nenntemperatur = 25 °C)**Leitfähigkeit:**  $\pm 0,5$  % v. MW  $\pm 0,3$  % FS bzw.  $\pm 2$   $\mu\text{S}/\text{cm}$ **Temperatur:**  $\pm 0,2$  % v. MW  $\pm 0,3$  K**Zellkorrektur:** einstellbar 0,800 ... 1,200  $\text{cm}^{-1}$  manuell oder automatisch über wählbare Referenzlösungen**Temperaturkompensation:** automatisch bzw. abschaltbar, mit Hilfe des in der Elektrode integrierten Temperatursensors

**Kompensationsart:** nLF: Nichtlineare Funktion natürlicher Wässer nach DIN EN27888 (ISO 7888) (Bezugstemperatur einstellbar: 20 °C oder 25 °C)  
 Lin: Lineare Kompensation von 0,3 ... 3,0 %/K (Bezugstemperatur einstellbar: 20 °C oder 25 °C)  
 off: Keine Kompensation.

**Anzeige:** 2 vierstellige LCD-Anzeigen (12,4 mm bzw. 7 mm hoch) für Leitfähigkeit (Widerstand, Salinität, TDS) und Temperatur, bzw. für Min-, Max-Wert, Holdfunktion, etc. sowie weitere Hinweispeile.**Messzelle:** Leitfähigkeitsmesszelle mit im Schaft integriertem Temperatursensor. Elektrodenmaterial: Graphit. Schaftmaterial: PPE, PS (GMH 3431), Epoxid (GMH 3451). Die Graphitmesszellen sind auch hervorragend für den Einsatz im Abwasser geeignet und lassen sich problemlos reinigen. GMH 3431: 2-pol.; GMH 3451: 4-pol.**Garantie auf Messzelle:** 12 Monate**Arbeitsumgebung:** Gerät: -25 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F.  
Messzelle: -5 ... +80 °C (dauerhaft) bis +100 °C (kurzzeitig)**Relative Feuchte:** 0 ... +95 % r.F. (nicht betauend)

## Schnittstelle:

serielle Schnittstelle, über galvanisch getrennten Schnittstellen-Konverter GRS 3100 o. GRS 3105 bzw. USB 3100 N (Zubehör) direkt an RS232- bzw. USB-Schnittstelle des PCs anschließbar

## Bedienelemente:

insgesamt 6 Folientaster für Ein-/Aus-Schalter, Messbereichsauswahl, Min-/Max-Wert-Speicher, Hold-Funktion, usw.

## Stromversorgung:

9 V-Batterie sowie zusätzliche Netzgerätebuchse (1,9 mm Innenstiftdurchmesser) für externe 10,5 ... 12 V Gleichspannungsvorsorgung (passendes Netzgerät: GNG10/3000)

## Batterielaufzeit:

ca. 150 h

## Gehäuse:

aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe, integrierter Aufstell-/Aufhängebügel

## Abmessungen:

Gerät: 142 x 71 x 26 mm (H x B x T)  
 Messzellenabmessungen (Schaft): ca. 120 mm lang,  $\varnothing$  ca. 12 mm, Messzelle über ca. 1 m Kabel fest mit dem Gerät verbunden.

## Gewicht:

ca. 230 g (inkl. Batterie und Messzelle)

## Lieferumfang:

Gerät inkl. Messzelle, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

## weitere Funktionen:

## Salinitäts-Bestimmung:

Unter Salinität versteht man die Summe der Konzentration aller gelösten Salze im Wasser. Die Angabe erfolgt in g/kg.

## TDS-Bestimmung (Filtrattrockenrückstand):

Der Filtrattrockenrückstand bezeichnet die Massenkonzentration der gelösten Stoffe in einer Flüssigkeit. Die Angabe erfolgt in mg/l.

## zusätzliche Funktionen bei GMH 3451:

## Analogausgang:

0 ... 1 V, frei skalierbar, Anschluss über 3-polige Klinken-Buchse  $\varnothing$  3,5 mm, Auflösung 13 bit, Genauigkeit 0,05 % bei Nenntemperatur

## 4-pol.-Messzelle:

Bessere Langzeitstabilität bei Einsatz in hohen Leitfähigkeiten (>20  $\text{mS}/\text{cm}$ ) und im rauen Einsatz, stabile Messwerte auch in verschmutzten Medien (z.B. Abwasser, Salzwasser)

## Datenlogger:

Zyklisch: 10.000 Datensätze, Einzelwert: 1.000 Datensätze (mit Messstelleneingabe, 40 einstellbare Messstellentexte oder Messstellennummern)

## Varianten:

## GMH 3431-LTG

Art.-Nr. 608399

## GMH 3451-LTG

Art.-Nr. 610028

für organische Stoffe (Alkohol, Benzin, Diesel) bis max. 1000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  mit Glasschaft, Messzelle: 2-pol. Glas / Platin, 1,35 m PUR-Kabel, fest mit Gerät verbunden

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## GKL 100

Art.-Nr. 601396

100 ml Leitfähigkeit-Kontrolllösung (100 ml Flasche mit 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , nach DIN EN 27888)

## LEITFÄHIGKEITS-MESSGERÄTE

**GLF 100**

Art.-Nr. 600109

Universelles Leitfähigkeits-Messgerät (inkl. Prüfprotokoll)

**Anwendungen:**

- Süß- und Seewasser-Aquaristik
- Fischzucht / Gewässerüberwachung
- Trinkwasserüberwachung usw.

**GLF 100 RW**

Art.-Nr. 600111

Reinstwasser Leitfähigkeits-Messgerät

**Anwendungen:**

- Überprüfung von Rein- und Reinstwasser
- Überprüfung von Kesselspeisewasser
- Funktionsprüfung von Ionenaustauschern

Technische Daten:	GLF 100	GLF 100 RW
<b>Messbereiche</b>		
<b>Leitfähigkeit:</b>	0 ... 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0,00 ... 20,00 $\text{mS}/\text{cm}$ 0,0 ... 100,0 $\text{mS}/\text{cm}$	0,000 ... 2,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0,00 ... 20,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0,0 ... 100,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
<b>Temperatur:</b>	-5,0 ... +100,0 °C	-5,0 ... +100,0 °C
<b>TDS:</b>	0 ... 2000 $\text{mg}/\text{l}$	--
<b>Salinität:</b>	0,0 ... 50,0 $\text{g}/\text{kg}$ Wasser	--
<b>Spez. Widerstand:</b>	--	0,0100 ... 0,2000 $\text{M}\Omega^*\text{cm}$ 0,010 ... 2,000 $\text{M}\Omega^*\text{cm}$ 0,01 ... 20,00 $\text{M}\Omega^*\text{cm}$
<b>Genauigkeit (<math>\pm 1</math> Digit, bei Nenntemperatur = 25 °C)</b>		
<b>Leitfähigkeit:</b>	$\pm 0,5\%$ v. MW. $\pm 0,5\%$ FS	typ. $\pm 1\%$ v. MW. $\pm 0,5\%$ FS
<b>Temperatur:</b>	$\pm 0,3$ °C	$\pm 0,3$ °C
<b>Temperatur-Kompensation:</b>	off: deaktiviert nLF: nichtlinear, nach EN 27888 -- --	off: deaktiviert nLF: nichtlinear, nach EN 27888 LIN: linear, mit einstellbarem Koeffizienten NaCl: Kompensation für schwache NaCl-Lösungen nach EN 60746-3
<b>Bezugstemperaturen:</b>	20 und 25 °C	20 und 25 °C
<b>Messzelle:</b>	2-Pol Messzelle, $\varnothing$ 12 mm (Graphit) Kabellänge: 1,2 m, mit integriertem Temperatursensor	2-Pol Messzelle, $\varnothing$ 12 mm (Edelstahl: 1.4404, 1.4435) Kabellänge: 1,2 m mit integriertem Temperatursensor
<b>Garantie auf Messzellen:</b>	12 Monate	
<b>Anzeige:</b>	ca. 11 mm hohe, 4½-stellige LCD-Anzeige	
<b>Arbeitsbedingungen:</b>	Gerät: -25 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend) Messzelle: -5 ... +80 °C (kurzzeitig 100 °C)	
<b>Stromversorgung:</b>	9 V Batterie	
<b>Batterielaufzeit:</b>	ca. 200 h	
<b>Gehäuse:</b>	aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe	
<b>Abmessungen (Gerät):</b>	110 x 67 x 30 mm (H x B x T)	
<b>Gewicht:</b>	ca. 155 g	
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät mit Messzelle, Batterie, Prüfprotokoll (nur GLF 100), Betriebsanleitung	

**HIGHLIGHTS:**

- Automatische Messbereichumschaltung
- Automatische Temperaturkompensation über integrierten Temperatursensor
- inkl. Messzelle

**Messzellen:**

Durch die Öffnungen der Sensoren werden die Elektroden optimal umspült und sind bestens gegen mechanische Beanspruchung geschützt.

Der integrierten Temperatursensoren bieten eine sehr schnelle Ansprechzeit, sehr viel schnellere und präzisere Messungen als bei einfacheren Elektrodentypen sind möglich.

**GLF 100:**

Graphit als Elektrodenmaterial macht die Einsetzbarkeit bis 100  $\text{mS}/\text{cm}$  erst möglich – eine absolute Notwendigkeit für die Meerwasser-Analytik!

**GLF 100 RW:**

Das Elektrodenmaterial aus Edelstahl (1.4404) garantiert eine universelle Einsetzbarkeit auch für höchste Ansprüche.

**Zubehör bzw. Ersatzteile:****GKL 100**

Art.-Nr. 601396

Leitfähigkeits-Kontrolllösung (100 ml Flasche mit 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , nach DIN EN 27888)**GKL 101**

Art.-Nr. 601398

Leitfähigkeits-Kontrolllösung (250 ml Flasche mit 84  $\mu\text{S}/\text{cm}$ )**GKL 102**

Art.-Nr. 601400

Leitfähigkeits-Kontrolllösung (100 ml Flasche mit 50  $\text{mS}/\text{cm}$ )**HD-22-3**

Art.-Nr. 700040

Frei positionierbarer, flexibler Labor-Elektroden-Haltearm. Für Sonden mit  $\varnothing$  12 mm.**GW-01**

Art.-Nr. 603499

Durchfluss-Gefäß (für Messzellen mit  $\varnothing$  12 mm, Schlauchanschluss  $\varnothing$  6 mm)

## PRÄZISE LEITFÄHIGKEITS-MESSGERÄT



ROBUST UND  
PREISWERT

**G 1410**

Art.-Nr. 610006

Präzises Weitbereichs-Messgerät für Leitfähigkeit bis max 100 mS/cm, inkl. Graphit-Messzelle

**G 1420**

Art.-Nr. 610007

Hochauflösendes Messgerät für Reinstwasser bis max 100 µS/cm, inkl. Edelstahl-Messzelle

**Allgemeines:**

Bei der Entwicklung der neuen G 1000 Serie stand bewusst die Konzentration auf die wesentlichen Funktionen der Messtechnik im Mittelpunkt. Das pure Messen mit Fokus auf Präzision, Schnelligkeit und Zuverlässigkeit, verpackt in einem kompakten Gehäuse ermöglicht erst das überragende Preis-/Leistungsverhältnis, Made in Germany.

Die neuen Handmessgeräte überzeugen darüber hinaus durch ihr ergonomisches Design, die staub- und wassergeschützte Ausführung nach IP 65/67 und das beleuchtete Display. Das kompakte Leitfähigkeits-Messgerät besitzt als G 1410 eine präzise und langlebige Weitbereichsmesszelle für universelle Anwendung von DI-Wasser bis zu Seewasser. Als G 1420 besitzt es eine spezialisierte Messzelle für höchstauflösende Rein-/Reinstwasseranwendungen.

**Anwendung:**

Süß- und Seewasseraquaristik, Umkehrosmose und ähnliche Filter, Reinigungsprozesse, Kühl-/Schmierprozesse, Pflanzenaufzucht und Agrikultur; Labore, Qualitätssicherung, Service

Technische Daten:	G 1410	G 1420
	Weitbereichsmessgerät inkl. Graphit-Messzelle	Reinstwasserausführung inkl. Edelstahl-Messzelle
<b>Messung:</b>	Leitfähigkeit, Salinität, TDS	Leitfähigkeit, spezifischer Widerstand
<b>Messbereiche:</b>	jeweils mit automatischer Messbereichsumschaltung	
<b>Leitfähigkeit:</b>	0 ... 2000 µS/cm 0,0 ... 20,0 mS/cm 0,0 ... 100,0 mS/cm	0,000 ... 2,000 µS/cm 0,00 ... 20,00 µS/cm 0,0 ... 100,0 µS/cm
<b>Spezifischer Widerstand:</b>	--	0,0100 ... 0,2000 MOhm*cm 0,010 ... 2,000 MOhm*cm 0,01 ... 20,00 MOhm*cm
<b>TDS:</b>	0 ... 2000 mg/l	--
<b>Salinität (PSU):</b>	0,0 ... 50,0 g/kg Wasser	--
<b>Temperatur:</b>	-5,0 ... +105,0 °C	-5,0 ... +105,0 °C
<b>Genauigkeit</b>		
<b>Leitfähigkeit:</b>	±0,5 % v. MW, ±0,5 % FS	Typ. ±1 % v. MW, ±0,5 % FS
<b>Temperatur:</b>	±0,3 °C	±0,3 °C
<b>Temperaturkompensation:</b>	off: deaktiviert nLF: nichtlinear, nach EN 27888	off: deaktiviert nLF: nichtlinear, nach EN 27888 LIN: linear mit einstellbarem Koeffizienten NaCl: Für schwache NaCl-Lösungen nach EN 60746-3
<b>Bezugstemperaturen:</b>	20 und 25 °C	20 und 25 °C
<b>Sensoren / Messeingänge:</b>	fest angeschlossene 2-pol. Messzelle mit integriertem Temperatursensor	
<b>Messzelle:</b>	2-pol. Messzelle, Ø 12 mm (Graphit), Kabel 1,2 m (andere gegen Aufpreis)	2-pol. Messzelle, Ø 12 mm (Edelstahl 1.4404, 1.4435), Kabel 1,2 m (andere gegen Aufpreis)
<b>Einsatzbereich:</b>	-5 ... +80 °C (kurzzeitig 100 °C)	

**HIGHLIGHTS:**

- Modernes und funktionales Gehäuse
- Hervorragendes PreisLeistungsverhältnis
- 3-zeilige Anzeige / Überkopfanzeige auf Knopfdruck
- Hintergrundbeleuchtung
- Wasserdicht (IP67)
- Robust, lange Batterielebensdauer
- inklusive hochwertiger Messzellen für weiten Einsatzbereich
- schnelle Messwertermittlung

**Anzeige:**

3-zeilig mit Batteriezustandsanzeige, Hintergrundbeleuchtung, geschützt durch bruchsihere Scheibe, Überkopfanzeige auf Knopfdruck

**Bedienung:**

4 langlebige, gut zu bedienende Taster

**Zusätzliche Funktionen:**

automatische Messbereichsumschaltung, automatische Temperaturkompensation

**Umgebung**

-20 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F.

**Anzeigegerät:****Stromversorgung:**

2 x AA Batterie, >1000 h Batterielaufzeit

**Schutzart:**

IP65 / IP67

**Gehäuse:**

bruchfestes ABS-Gehäuse

**Abmessungen:**

108 x 54 x 28 mm (H x B x T) ohne Sensoranschluss

**Gewicht:**

ca. 200 g (G 1410)  
ca. 230 g (G 1420)

**Lieferumfang:**

Gerät mit Messzelle, Prüfprotokoll, 2 x Batterie, Betriebsanleitung

**Zubehör bzw. Ersatzteile:****GKL 100**

Art.-Nr. 601396

Leitfähigkeits-Kontrolllösung (100 ml Flasche mit 1413 µS/cm, nach DIN EN 27888)

**GKL 101**

Art.-Nr. 601398

Leitfähigkeits-Kontrolllösung (250 ml Flasche mit 84 µS/cm)

**GKL 102**

Art.-Nr. 601400

Leitfähigkeits-Kontrolllösung (100 ml Flasche mit 50 mS/cm)

**HD-22-3**

Art.-Nr. 700040

Frei positionierbarer, flexibler Labor-Elektroden-Haltearm. Für Sonden mit Ø 12 mm.

**GWZ-01**

Art.-Nr. 603499

Durchfluss-Gefäß (für Messzellen mit Ø 12 mm, Schlauchanschluss Ø 6 mm)

**ST-G1000**

Art.-Nr. 611373

Geräte-Schutztasche mit 1 ausgestanztem runden Loch

**GB AA**

Art.-Nr. 610049

Ersatz-Batterie AA (benötigt werden 2 Stück)

## PH-/REDOX-/TEMPERATUR-MESSGERÄTE



## HIGHLIGHTS:

- Bei Redox ist eine automatische Umrechnung auf Wasserstoff-System möglich
- Temperaturkompensation
- Automatische Puffererkennung
- Bewertung der Elektrodenqualität
- Neu: Analogausgang bei allen Varianten

## ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN VON GMH 3551:



## GMH 3511

Art.-Nr. 604953

pH-/Redox-/Temperatur-Messgerät ohne Zubehör

## GMH 3531

Art.-Nr. 602076

pH-/Redox-/Temperatur-Messgerät ohne Zubehör

## GMH 3551

Art.-Nr. 602817

pH-/Redox-/Temperatur-Messgerät mit Datenlogger, ohne Zubehör

## Technische Daten:

## Messbereiche

<b>Temperatur:</b>	-5,0 ... +150,0 °C bzw. 23,0 ... +302,0 °F
<b>pH:</b>	0,00 ... 14,00 pH
<b>Redox (ORP):</b>	-1999 ... +2000 mV Bezogen auf Wasserstoffsystem: -1792 ... +2207 mV <sub>H</sub> (DIN 38404)
<b>rH:</b>	0,0 ... 70,0 rH (nicht GMH 3511)

## Genauigkeit (Gerät) ±1 Digit bei Nenntemperatur = 25 °C

<b>Temperatur:</b>	±0,2 °C (bei -5 ... +100 °C)
<b>pH:</b>	±0,01 pH
<b>Redox (ORP):</b>	±0,1 % FS (mV bzw. mV <sub>H</sub> )
<b>rH:</b>	±0,1 rH (nicht GMH 3511)

## Sensoranschlüsse

<b>Temperatur:</b>	2 x 4 mm Banane für Pt 1000, 2-Leiter
<b>pH, Redox:</b>	BNC-Buchse

**Anzeige:** 2 vierstellige LCD-Anzeigen (12,4 mm bzw. 7 mm hoch)

**Arbeitstemperatur:** 0 ... +50 °C

**Lagertemperatur:** -20 ... +70 °C

**Schnittstelle:** serielle Schnittstelle, über galvanisch getrennten Schnittstellen-Konverter GRS 3100 oder GRS 3105 bzw. USB 3100 N (Zubehör) direkt an einen PC anschließbar.

**Stromversorgung:** 9 V Batterie, Netzgerätebuchse für externe 10,5 ... 12 V Gleichspannungsversorgung (passendes Netzgerät: GNG 10/3000)

**Batterielaufzeit:** ca. 300 h

**Gehäuse:** aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe, integrierter Aufstell-/Aufhängebügel

**Abmessungen:** 142 x 71 x 26 mm (H x B x T)

**Gewicht:** ca. 170 g

**Lieferumfang:** Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

## Funktionen:

## Automatische Temperaturkompensation:

Bei angestecktem Temperaturfühler und Betriebsmodus „pH“ erfolgt eine automatische Temperaturkompensation (ATC) im Bereich von 0 ... 150 °C. Ohne Temperaturfühler ist eine manuelle Eingabe der Temperatur möglich.

## pH-Kalibrierung:

Es erfolgt eine automatische Puffererkennung, Temperaturkompensation und eine Sensorbewertung in Abhängigkeit der Kalibrierung (von 10 ... 100 %).

**GMH 3511:** 2-Punkt Kalibrierung mit Greisinger Pufferkapseln (GPH 4, 7, 10)

**GMH 3531, GMH 3551:** Wahlweise 1-, 2- oder 3-Punkt-Kalibrierung mit Kennlinienknick für Greisinger-Standard-Puffer, Puffer nach DIN19266 (A, C, D, F, G) oder manuelle Puffereingabe.

## Kalibrierintervall (nicht GMH 3511):

nach einem wählbarem Zeitraum (1 ... 365 Tage oder inaktiv) wird zu einer Neukalibrierung aufgefordert.

**GMH 3551:** zusätzlich Kalibrierhistorie

## Redox-Messung (ORP):

2 Auswahlmöglichkeiten sind vorhanden:

„mV“: Standard-Redox- bzw. mV-Messung  
 „mV<sub>H</sub>“: Hier erfolgt ausgehend von der verwendeten Standard-Redox-Elektrode (z.B. GE 105 mit System Ag / AgCl und 3 mol KCl) eine temperaturkompensierte Umrechnung auf Wasserstoffsystem gemäß DIN38404 Teil 6, Tabelle 1.

## rH-Messung (nicht GMH 3511):

Mittels einer Redox-Messung und der manuellen Eingabe des pH-Wertes wird der rH-Wert berechnet. Der pH-Wert kann auch aus einer vorherigen pH-Messung übernommen werden.

## Analogausgang:

0 ... 1 V, fest eingestellt 0 ... 1 V Δ 0 ... 14 pH bzw. -2000 ... +2000 mV, Anschluss über 3-polige Klinken-Buchse Ø 3,5 mm, Auflösung 13 bit, Genauigkeit 0,05 % bei Nenntemperatur

**GMH 3551:** Analogausgang frei skalierbar

## Datenlogger (nur GMH 3551):

Zyklisch: 10.000 Datensätze, Einzelwert: 1.000 Datensätze (mit Messstelleneingabe, 40 einstellbare Messstellentexte oder Messstellennummern)

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## GMH 55 ES

Art.-Nr. 603066

Ergänzungssatz: pH-Elektrode GE 100-BNC, Temperaturfühler GF 1T-T3-B-BS (Pt1000), Koffer GKK 3500, GAK 1400

## GF 1T-T3-B-BS

Art.-Nr. 611088

Pt1000-Handfühler, Pt1000 Kl. B, mit 2 Bananenstecker

## GE 100-BNC

Art.-Nr. 600704

Standard-Elektrode, BNC-Stecker

## GE 117-BNC

Art.-Nr. 600730

pH-Elektrode mit integriertem Pt1000 Temperatursensor (siehe Seite 59)

## GNG 10/3000

Art.-Nr. 600273

Stecker-Netzgerät

## GKK 3001

Art.-Nr. 611605

mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 3xxx-Serie und Zubehör für die Wasseranalyse (395 x 295 x 106 mm)

## USB 3100 N

Art.-Nr. 601092

Schnittstellen-Konverter auf USB, galvanisch getrennt

## EBS 20M

Art.-Nr. 601158

Software zum Übertragen, Aufzeichnen und Archivieren der Messdaten (siehe Seite 33).



## GMH 3511-Set

Art.-Nr. 605021

Komplett-Set zur pH-/Temperaturmessung

## Allgemeines:

Zur komfortablen Messung von pH-Wert und Temperatur. Noch einfachere Bedienung durch ein auf 5 Punkte reduziertes Menü im GMH 3511. Minimaler Messaufwand durch wartungsfreie Gel-Elektrode und automatische Temperaturkompensation.

## Technische Daten:

siehe GMH 3511

**Lieferumfang:** GMH 3511, pH-Elektrode GE 114, Temperaturfühler GF 1T-T3-B-BS, Pufferkapseln 5 x GPH 4, 5 x GPH 7, 2 Weithalsflaschen GPF 100

## Zubehör:

## GE 114-BNC

Art.-Nr. 604701

Ersatz-Elektrode

## GKK 3001

Art.-Nr. 611605

mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 3xxx-Serie und Zubehör für die Wasseranalyse (395 x 295 x 106 mm)

## WASSERDICHTES HANDMESSGERÄT ZUR MESSUNG VON PH / REDOX



WASSERDICHT - GERÄT UND  
STECKVERBINDUNGEN

## HIGHLIGHTS:

- GLP-Funktionen (gute Labor Praxis)
- große Doppelanzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- hohe Auflösung (0,001 pH / 0,1 mV)
- inkl. Prüfprotokoll

## ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN VON GMH 5550:



## GMH 5530

Art.-Nr. 600041

Wasserdichtes pH-Handmessgerät, ohne Elektrode

## GMH 5550

Art.-Nr. 600043

Wasserdichtes pH-Handmessgerät mit Analogausgang und Datenlogger, ohne Elektrode

## Anwendung:

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

## Technische Daten:

## Messbereiche

<b>pH:</b>	-2,000 ... 16,000 pH (Auflösung wählbar)
<b>Redox / mV:</b>	-2000,0 ... 2000,0 mV (Auflösung wählbar) (Bezogen auf Wasserstoffsystem DIN38404: -1792 ... +2207 mV <sub>H</sub> )
<b>Temperatur:</b>	-5,0 ... +150,0 °C; 23,0 ... 302,0 °F
<b>rH:</b>	0,0 ... 70,0 rH

## Genauigkeit

<b>pH:</b>	±0,005 pH
<b>Redox / mV:</b>	±0,05 % FS (mV bzw. mV <sub>H</sub> )
<b>Temperatur:</b>	±0,2 °C (im Bereich von -5,0 ... 100,0 °C)
<b>rH:</b>	±0,1 rH

## Anschlüsse

<b>pH, Redox:</b>	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
<b>Temperatur:</b>	2 Bananenbuchsen (4 mm) für Temperaturfühler (Pt1000 oder NTC 10K)

**Schnittstelle / Versorgung:** 4-pol. Bajonettanschluss für serielle Schnittstelle und Versorgung (mit Zubehör USB 5100)

**Arbeitsbedingungen** -25 ... +50 °C; 0 ... 95 % r.F. (nicht betauend)

**Display:** zwei 4 1/2 stellige 7-Segment Anzeigen (15 mm und 12 mm)

## 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

**Stromversorgung:** 2 x AAA-Batterie, Stromaufnahme: <1,0 mA

**Batterielaufzeit:** 1000 Stunden

**Gehäuse:** schlagfestes ABS, mit Aufstell- / Aufhängebügel

**Schutzart:** IP65 / IP67

**Abmessungen:** 160 x 86 x 37 mm (H x B x T) inkl. Schutzhülle

**Gewicht:** 250 g inkl. Batterie und Schutzhülle

**Lieferumfang:** Gerät, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

## weitere Funktionen:

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

**Hintergrundbeleuchtung:** Leuchtdauer einstellbar (off, 5 s ... 2 min.)

**Automatische Temperaturkompensation:** Bei angestecktem Temperaturfühler und Betriebsmodus „pH“ erfolgt eine automatische Temperaturkompensation (ATC) im Bereich 0 ... 150 °C. Ohne Temperaturfühler ist eine manuelle Eingabe möglich.

**pH-Kalibrierung:** wahlweise 1-, 2- oder 3-Punkt-Kalibrierung mit Kennlinien für GREISINGER-Standard-Puffer (GPH oder PHL) und Puffer nach DIN19266 oder mit manueller Puffereingabe. Bei automatischer Puffereerkennung wird die Temperaturabhängigkeit der Puffer automatisch kompensiert.

Zulässige Elektrodendaten: Asymmetrie: ±55 mV / Steigung: 45 ... 62 mV / pH Ermittlung des Zustandes der pH-Elektrode bei der Kalibrierung.

**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.

## Kalibrierintervall:

nach einem wählbarem Zeitraum (1 ... 365 Tage oder inaktiv) wird zu einer Neukalibrierung aufgefordert.

## Kalibrierspeicher (nur GMH 5550):

letzte 16 Kalibrierungen

## Analogausgang (nur GMH 5550):

0 ... 1 V, frei skalierbar, Anschluss über 4-pol. Bajonett-Buchse, Auflösung 13 bit, Genauigkeit 0,05 % bei Nenntemperatur

## Datenlogger (nur GMH 5550):

mit Messstelleneingabe, Aufzeichnungsintervall: 1 s ... 1 h

Aufzeichnungsdauer: 416 Tage bei Intervall 1 h, Messwertspeicher: Zyklisch: 10000 Datensätze, Einzel: 1000 Datensätze

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## EBS 20M

Art.-Nr. 601158

Software zur Langzeitüberwachung (siehe Seite 33)

## GSOFT 3050

Art.-Nr. 601336

Software zur Bedienung von Loggergeräten (siehe Seite 109)

## USB 5100

Art.-Nr. 601095

galv. getrennter Schnittstellenkonverter mit Geräteversorgung über USB

## GNG 5 / 5000

Art.-Nr. 602287

Stecknetzgerät 5 V DC, passend für GMH 5000-Serie (siehe Seite 113)

## GKK 5001

Art.-Nr. 611606

mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 5xxx-/7500-Serie und Zubehör für die Wasseranalyse (395 x 295 x 106 mm), siehe Seite 111

## PH / REDOX ZUBEHÖR

Ergänzungsset  
GMH 55 ES

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

**GMH 55 ES**

Art.-Nr. 603066

Ergänzungsset aus pH-Elektrode (GE 100 BNC), Temperaturfühler (GF 1T-T3-B-BS), Koffer (GKK 3500) und Arbeits- und Kalibrierset (GAK 1400)

**GE 125-BNC**

Art.-Nr. 600732

wasserdichte pH-Elektrode inkl. Pt1000 Temperatursensor mit wasserdichtem BNC-Stecker und Bananenstecker (siehe Seite 65)

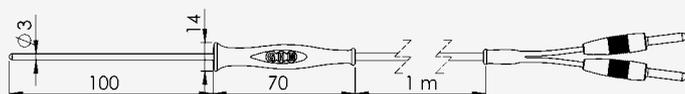
**GF 1T-T3-B-BS**

Art.-Nr. 611088

Pt1000-Handfühler

-70 ... +250 °C, Pt1000 Kl. B

Tauchspitze Ø 3 mm aus V4A-Rohr, schwarzer Silikongriff bis +250 °C, 1 m, Silikonkabel bis +230 °C dauer / +250 °C 2 h, 2 x Ø 4 mm Bananenstecker

**Ansprechzeit T<sub>90</sub>:** Wasser 0,4 m/s <2 s, Luft 2 m/s ca. 40 s**GE 100-BNC**

Art.-Nr. 600704

pH-Elektrode (siehe Seite 65)

**GR 105-BNC**

Art.-Nr. 607798

Redox-Elektrode (siehe Seite 66)

**PHL 4**

Art.-Nr. 601369

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

**PHL 7**

Art.-Nr. 601371

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

**PHL 10**

Art.-Nr. 601373

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

**KCL 3 M**

Art.-Nr. 602477

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

**CaCl**

Art.-Nr. 603254

1000 ml, Lösung zum Messen des Boden-pH-Wertes

**GRL 100**

Art.-Nr. 601422

Pepsin-Reinigungslösung, 100 ml

**GRP 100**

Art.-Nr. 601424

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

**GAK 1400**

Art.-Nr. 603523

Arbeits- und Kalibrierset

**Allgemeines:****Arbeits- und Kalibrierset bestehend aus:**

je 5 x Pufferkapseln GPH 4.0, GPH 7.0 u. GPH 10.0, 3 x 100 ml-Plastikflasche GPF 100, 1 x 3 mol KCL-Elektrolyt KCL3M und 1 x Pepsin-Reinigungslösung GRL 100. Falls keine Pufferlösungen vorhanden sind, ist das GAK 1400 eine empfehlenswerte Standardausstattung.



## PH-METER

GAK 1400  
EMPFOHLEN!**GPH 114**

Art.-Nr. 604700

pH-Meter komplett betriebsfertig inkl. pH-Elektrode Typ GE 114 und Batterie

**Technische Daten:**

<b>Messbereich:</b>	0,00 ... 14,00 pH mit Standard pH-Elektrode GE 114
<b>Auflösung:</b>	0,01 pH
<b>Genauigkeit (nur Gerät):</b>	±0,02 pH ±1 Digit (bei Nenntemperatur 25 °C)
<b>Arbeitsbedingungen:</b>	0 ... 45 °C; 0 ... 80 % r.F. (nicht betauend)
<b>Lagertemperatur:</b>	-20 ... +70 °C
<b>Anschlüsse:</b>	BNC Bajonett
<b>pH-Elektrode:</b>	GE 114 (Standardelektrode), Einstabmesskette mit GEL-Elektrolyt. Messbereich: 0 ... 14 pH, Temperatur 0 ... 60 °C, Leitfähigkeit >200 µS/cm
<b>Eingangswiderstand:</b>	ca. 10 <sup>12</sup> Ohm
<b>Anzeige:</b>	3 ½ stellige, ca. 13 mm hohe LCD-Anzeige
<b>Kalibrierung:</b>	3 Drehknöpfe für 1. Temperaturkompensation 0-90 °C, 2. pH 7-Wert und 3. pH X-Wert (z.B. pH 1,09, pH 4, pH 10 oder pH 12, je nach Arbeitsbereich)
<b>Stromversorgung:</b>	9V Batterie
<b>Batterielebensdauer:</b>	ca. 200 h
<b>Gehäuse:</b>	schlagfestes ABS
<b>Abmessungen:</b>	106 x 67 x 30 mm (H x B x T)
<b>Gewicht:</b>	ca. 200 g (inkl. Batterie und Elektrode)
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Elektrode, Batterie, Betriebsanleitung

**Zubehör bzw. Ersatzteile:****GE 114-BNC**

Art.-Nr. 604701

Ersatz-Elektrode

**GPH 114 GL**

Art.-Nr. 606082

Gerät lose (ohne Zubehör)

**GE 100-BNC**

Art.-Nr. 600704

Universalelektrode (0 ... 14 pH, 0 ... 80 °C)

**GE 101-BNC**

Art.-Nr. 600693

Einstich-Elektrode (2 ... 11 pH, 0 ... 60 °C)

**GE 104-BNC**

Art.-Nr. 602063

pH-Elektrode für ionenarme Wasser (ab 25 µS/cm)

**GKK 252**

Art.-Nr. 601056

Koffer (235 x 185 x 48 mm) mit Noppenschaumeinlage

**GKK 1100**

Art.-Nr. 601060

Koffer (340 x 275 x 83 mm) mit Noppenschaumeinlage

**GB 9 V**

Art.-Nr. 601115

Ersatzbatterie

weiteres Zubehör siehe Seite 66

## PH-MESSSET



## SET-GMH 5550

Art.-Nr. 611254  
pH-Messset

## Allgemeines:

Mit unserem gebrauchsfertigen pH-Messset haben Sie nicht nur alles, was Sie für Ihre Arbeit brauchen im praktischen Koffer beisammen - mit dem Set-Preis sparen Sie 23 % gegenüber den Einzelkomponenten

## Anwendungen:

Egal in welcher Branche Sie tätig sind, unser umfassendes SET-GMH 5550 lässt Sie nie im Stich und ist dank dem praktischen Koffer auch immer ordentlich aufgeräumt

## Technische Daten:

## Messbereiche

<b>pH:</b>	-2,000 ... 16,000 pH (Auflösung wählbar)
<b>Redox / mV:</b>	-2000,0 ... 2000,0 mV (Auflösung wählbar) (Bezogen auf Wasserstoffsystem DIN38404: -1792 ... +2207 mV <sub>H</sub> )
<b>Temperatur:</b>	-5,0 ... +150,0 °C; 23,0 ... 302,0 °F
<b>rH:</b>	0,0 ... 70,0 rH
<b>Abmessungen:</b>	450 x 360 x 140 mm (Koffer)
<b>Gewicht:</b>	ca. 5700 g
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät mit Silikonstutzhülle, pH-Elektrode, 3 x Pufferlösung, KCl-Elektrolyt, Pepsin-Reinigungs- lösung, Software, Koffer, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitungen

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## GMH 5550

Art.-Nr. 600043

Wasserdichtes pH-Handmessgerät mit Analogausgang und Datenlogger, ohne Elektrode (siehe Seite 33)

## GE 125-BNC

Art.-Nr. 600732

wasserdichte pH-Elektrode inkl. Pt1000 Temperatursensor mit wasserdichtem BNC-Stecker und Bananenstecker (siehe Seite 65)

## PHL 4

Art.-Nr. 601369

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

## PHL 7

Art.-Nr. 601371

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

## PHL 10

Art.-Nr. 601373

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

## KCL 3M

Art.-Nr. 602477

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

## GRL 100

Art.-Nr. 601422

Pepsin-Reinigungslösung, 100 ml

## GSOFT 3050

Art.-Nr. 601336

Windows-Software für Handmessgeräte mit Loggerfunktion (siehe Seite 109)

## USB 5100

Art.-Nr. 601095

galv. getrennter Schnittstellenkonverter mit Geräteversorgung über USB

## GKK 2019

Art.-Nr. 611147

Koffer mit Aussparungen für 1 Gerät der GHM 5000-Serie und Zubehör (450 x 360 x 140 mm)

## KOMPLETT-SET



## G 1501-Set

Art.-Nr. 611385

Komplett-Set zur pH-/Temperaturmessung

## Allgemeines:

Kostengünstiges Set zur temperaturkompensierten pH-Messung

## Anwendung:

Aquaristik und Aquakultur, Pflanzenaufzucht und Agrikultur, Labore, Qualitätssicherung, Service, Lebensmittel,...

## Technische Daten:

<b>Messbereich:</b>	0,00 ... 14,00 pH
<b>Auflösung:</b>	0,01 pH
<b>Genauigkeit (Gerät):</b>	±0,02 pH ±1 Digit (bei Nenntemperatur 25 °C)
<b>Temperatur (nur G 1501):</b>	
<b>Messeingang:</b>	2 x 4 mm Banane für Pt 1000, 2-Leiter
<b>Messbereich:</b>	-5,0 ... +105,0 °C bzw. 23,0 ... 221,0 °F
<b>Genauigkeit:</b>	±0,2 °C ±1 Digit bei (Nenntemperatur 25 °C)
<b>Redox (OPR) (nur G 1501)</b>	
<b>Messeingang:</b>	BNC-Buchse (Redox- oder pH- Messung über Menu einstellbar)
<b>Messbereich:</b>	-1500 ... 1500 mV bzw. -1293 ... 1707 mV <sub>H</sub>
<b>Genauigkeit:</b>	±0,1 % FS ±1 Digit bei (Nenntemperatur 25 °C)
<b>Lieferumfang:</b>	G 1501 incl. Elektrode GE 114-WD, Temperatursensor, Pufferkapseln, Weithalsflasche GPF 100

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

siehe Seite 64

## PRÄZISES PH-MESSGERÄT



ROBUST UND  
PREISWERT



## HIGHLIGHTS:

- Modernes und funktionales Gehäuse
- 3-zeilige Anzeige / Überkopfanzeige auf Knopfdruck
- Hintergrundbeleuchtung
- Wasserdicht (IP65 / IP67)
- Robust, lange Batteriebensdauer
- BNC-Anschluss für Wechselelektroden

## NEU: G 1501

- mit Redox (ORP)- und Temperaturmessung
- Alarmfunktion

NEU!

## ZUSÄTZLICHE FUNKTION G 1501:



Anschluss G 1500



Anschluss G 1501

## G 1500

Art.-Nr. 609850

Präzises pH-Messgerät inkl. pH-Elektrode GE 114 WD

## G 1501

Art.-Nr. 611725

pH-/Redox(ORP)-Temperatur-Messgerät mit Alarmfunktion inkl. pH-Elektrode GE 114-WD

## Allgemeines:

Bei der Entwicklung der neuen G 1000 Serie stand bewusst die Konzentration auf die wesentlichen Funktionen der Messtechnik im Mittelpunkt. Das pure Messen mit Fokus auf Präzision, Schnelligkeit und Zuverlässigkeit, verpackt in einem kompakten Gehäuse ermöglicht erst das überragende Preis-/Leistungsverhältnis, Made in Germany. Die neuen Handmessgeräte überzeugen darüber hinaus durch ihr ergonomisches Design, die staub- und wassergeschützte Ausführung nach IP 65/67 und das beleuchtete Display.

Das kompakte pH-Meter ist die Alternative zu pH-Sticks auf der einen Seite und zu aufwändigen Mittelklasse-Geräten auf der anderen.

## Zusätzlich G 1501:

Das G 1501 ermöglicht zusätzlich Redox (ORP) Messung (mit temperaturkompensierter Umrechnung vom Bezugssystem Ag/AgCl auf Wasserstoffsystem gemäß DIN 38404 Teil 6, Tabelle 1) und automatische Temperaturkompensation bei angeschlossenem Pt 1000 Temperaturfühler für die Messgrößen pH- und  $mV_H$ . Auch ein optisches und visuelles Alarmsignal (Min/Max) ist zusätzlich enthalten.

## Anwendung:

Aquaristik und Aquakultur, Pflanzenaufzucht und Agrikultur, Labore, Qualitätssicherung, Service, Lebensmittel,...

## Technische Daten:

<b>Messbereich:</b>	0,00 ... 14,00 pH
<b>Auflösung:</b>	0,01 pH
<b>Genauigkeit (Gerät):</b>	±0,02 pH ±1 Digit (bei Nenntemperatur 25 °C)
<b>Temperatur (nur G 1501):</b>	
<b>Messeingang:</b>	2 x 4 mm Banane für Pt 1000, 2-Leiter
<b>Messbereich:</b>	-5,0 ... +105,0 °C bzw. 23,0 ... 221,0 °F
<b>Genauigkeit:</b>	±0,2 °C ±1 Digit bei (Nenntemperatur 25 °C)
<b>Redox (ORP) (nur G 1501)</b>	
<b>Messeingang:</b>	BNC-Buchse (Redox- oder pH- Messung über Menu einstellbar)
<b>Messbereich:</b>	-1500 ... 1500 mV bzw. -1293 ... 1707 mV <sub>H</sub>
<b>Genauigkeit:</b>	±0,1 % FS ±1 Digit bei (Nenntemperatur 25 °C)
<b>Anzeige:</b>	3-zeilig mit Batteriezustandsan- zeige, Hintergrundbeleuchtung, geschützt durch bruchssichere Scheibe, Überkopfanzeige auf Knopfdruck
<b>Sensoren / Messeingänge:</b>	pH-Elektrode über BNC anschlie- bar, Standard GE 114 WD Temperaturkompensation am Gerät einstellbar Einsatzbereich Elektrode: 0 ... 60 °C
<b>Arbeitstemperatur:</b>	Anzeigegerät -20 ... +50 °C
<b>Stromversorgung:</b>	2 x AA Batterie, ca. 3000 h Batterielaufzeit
<b>Gehäuse:</b>	bruchfestes ABS-Gehäuse
<b>Abmessungen:</b>	108 x 54 x 28 mm (H x B x T) ohne Sensoranschluss
<b>Gewicht:</b>	ca. 130 g (ohne Elektrode)
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Elektrode, Prüfprotokoll, 2 x Batterie, Betriebsanleitung

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## G 1500-GL

Art.-Nr. 609851

Gerät ohne Elektrode

## G 1501-GL

Art.-Nr. 611483

Gerät ohne Elektrode

## GE 114-BNC-WD

Art.-Nr. 610460

Ersatz-pH-Elektrode mit wasserdichtem BNC-Stecker, IP 67

## GE 114-BNC

Art.-Nr. 604701

Ersatz-pH-Elektrode

## GE 100-BNC

Art.-Nr. 600704

pH-Elektrode

weitere Elektroden siehe nächste Seite

## GKK 252

Art.-Nr. 601056

mit Noppenschäum für universelle Anwendungen  
(235 x 185 x 48 mm)

## GKK 1100

Art.-Nr. 601060

mit Noppenschäum für universelle Anwendungen  
(340 x 275 x 83 mm), für die Unterbringung von Zubehör  
geeignet

## PHL 4

Art.-Nr. 601369

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

## PHL 7

Art.-Nr. 601371

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

## PHL 10

Art.-Nr. 601373

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

## GAK 1400

Art.-Nr. 603523

Arbeits- und Kalibrierset bestehend  
aus: je 5 x Pufferkapseln GPH 4.0,  
GPH 7.0 und GPH 10.0, 3 x 100 ml-  
Plastikflasche GPF 100, 1 x 3 mol KCL-  
Elektrolyt KCL3M und 1 x Pepsin-  
Reinigungslösung GRL 100.

## ST-G1000

Art.-Nr. 611373

Geräte-Schutztasche mit 1 ausgestanztem runden Loch

## GB AA

Art.-Nr. 610049

Ersatz-Batterie AA (benötigt werden 2 Stück)

## Zubehör für G 1501:

## GF 1T-3-B-BS

Art.-Nr. 611088

Pt1000-Handfühler, Pt1000 Kl. B, mit 2 Bananenstecker

## GR 105-BNC

Art.-Nr. 607798

Redox-Elektrode mit BNC-Anschluss

## GRP 100

Art.-Nr. 601424

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



## PH-ELEKTRODEN



	GE 100	GE 101	GE 104	GE 108	GE 114	GE 117	GE 120	GE 125	GE 151	GE 171	GE 173
<b>Messbereich</b>	0 ... 14 pH 0 ... 80 °C	2 - 11 pH 0 - 60 °C	0 ... 14 pH 0 - 80 °C	0 ... 14 pH 0 ... 80 °C	0 ... 14 pH 0 ... 60 °C	0 ... 14 pH 0 ... 80 °C	0 ... 14 pH 0 ... 60 °C	0 ... 14 pH 0 ... 70 °C	0 ... 14 pH 0 ... 80 °C	0 ... 14 pH 0 ... 140 °C	0 ... 14 pH 0 ... 80 °C
<b>Leitfähigkeit</b>	>100 µS/cm	>100 µS/cm	>20 µS/cm	>100 µS/cm	>200 µS/cm	>100 µS/cm	>200 µS/cm	>200 µS/cm	>100 µS/cm	>100 µS/cm	>50 µS/cm
<b>Temperaturmessung</b>	nein	nein	nein	nein	nein	integr. Pt1000 4 mm Banane	nein	integr. Pt1000 4 mm Banane	nein	nein	nein
<b>Wasserdicht</b>	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	ja	nein	nein	nein
<b>Druckfest</b>	nein	nein	nein	6 bar	nein	6 bar	nein	1 bar	nein	10 bar	6 bar
<b>Kabel</b>	1 m <sup>1)</sup>	1 m <sup>1)</sup>	1 m <sup>1)</sup>	2 m <sup>1)</sup>	1 m	2 m <sup>2)</sup>	1 m	2 m	1 m <sup>1)</sup>	ohne	1 m <sup>1)</sup>
<b>Elektrolyt</b>	3 mol/l KCl	3 mol/l KCl	3 mol/l KCl	Gel-Elektrolyt	Gel-Elektrolyt	Gel-Elektrolyt	Gel-Elektrolyt	Gel-Elektrolyt	3 mol/l KCl	Gel-Elektrolyt	Gel-Elektrolyt
<b>Diaphragma</b>	2 x Keramik	2 x Keramik	beweglicher Schliff	2 x Keramik	1 x Pellon	2 x Keramik	2 x Keramik	1 x Keramik	1 x Keramik	2 x Keramik	Schliff
<b>Gewinde</b>	ohne	ohne	ohne	PG 13,5	ohne	PG 13,5	ohne	ohne	ohne	PG 13,5	PG 13,5
<b>Elektroden-schaft</b>	Tyrl, Ø 12 mm x 120 mm	Glas, Ø 12 bzw. 6 mm x 120 mm	Glas, Ø 12 mm x 120 mm	PSU, Ø 12 mm x 120 mm	Epoxid, Ø 12 mm x 120 mm	PSU, Ø 12 mm x 120 mm	PVC, Ø 22 mm x 110 mm	Epoxid, Ø 12 mm x 120 mm	Glas, Ø 12 mm x 120 mm	Glas, Ø 12 mm x 120 mm	Glas, Ø 12 mm x 120 mm
<b>Besonder- heiten</b>	Universal- Elektrode	Spitze Ø 6 mm, kleines Proben- volumen	für ionenarme Medien	wartungsarm	Low Cost wartungsarm	temperatur- kompensiert	Einstech- elektrode, Klinge Ø 13 mm x 60 mm	tauchbar, wasserdicht IP67 (auch BNC-Stecker)	chemikalien- beständiger Glas-Schaft	für extreme Bedingungen, sterilisierbar, autoklavierbar	für Prozess- chemie, Biochemie, alkalibeständig
<b>Anschlüsse:</b>											
<b>BNC</b>											
Art.-Nr.	600704	600693	602063	600713	604701	600730	600698	600732	600727	-	600735
<b>Cinch</b>											
Art.-Nr.	600702	600690	604504	600711	-	-	600696	-	600724	-	600734
<b>S7*)</b>											
Art.-Nr.	-	-	-	606089	-	-	-	-	-	606375	606572

\*) Hinweis: Beim Anschluss S7 wird das Kabel GEAK-2S7-BNC oder GEAK-5S7-BNC benötigt, für Geräte mit Cinch-Anschluss zusätzlich der Adapter GAD 1 BNC. Elektroden sind Verbrauchsgegenstände. Lebensdauer bei pfleglicher Behandlung: > 2 Jahre / Garantie: 12 Monate

**Optionen:**

**Längere Kabel für** <sup>1) 2)</sup>  
(erhältliche Kabellängen bis 5 m)

**Sonderausführungen**

(Elektrode mit Gewinde, Sonderlängen, Spezialanwendungen etc.)

**Zubehör bzw. Ersatzteile:****Kabel-BNCM/BNCF**

Art.-Nr. 606158

Verlängerungskabel für Elektroden mit BNC-Anschluss, Kabellänge: 3 m

**Diaphragma:**

Das Diaphragma stellt die elektrische Verbindung zwischen Bezugssystem und der Probe her. Gleichzeitig soll es verhindern, dass das zu messende Medium das Bezugsselektrolyt verunreinigt.

**Keramik Diaphragma**

Es werden poröse Keramikstäbe eingebracht, die geringe Ausflusssraten ermöglichen.

**Verwendung:**

allgemeine Anwendungen in sauberen bis leicht verschmutzten Medien

**Schliff / Beweglicher Schliff**

Durch die angeraute Oberfläche zwischen dem geschliffenen Glas der Elektrode und der Glashülse wird ein Elektrolytfluss von mehreren ml/h ermöglicht.

**Verwendung:**

ionenarme und stark verschmutzte Proben

**Pellon-Diaphragma**

Ein Pellon-Gewebe wird eingebracht. Durch das durchlässige Diaphragma werden schnelle Ansprechzeiten und stabile Messwerte ermöglicht.

**Verwendung:**

in sauberen bis leicht verschmutzten Medien



Keramikstab



Glashülse

**Bezugsselektrolyt:**

Der Bezugsselektrolyt ermöglicht eine konstante Spannung des Bezugssystems und stellt die elektrische Verbindung zwischen Diaphragma und Bezugsselektrode her.

**Flüssiger Elektrolyt**

Vorwiegend wird hier 3 mol/l KCl verwendet. Flüssige Elektrolyte ermöglichen meist eine schnellere Ansprechzeit und können bei Verschmutzung ausgetauscht werden.

**Gel-Elektrolyt**

Hier wird das Elektrolyt verfestigt, um wartungsarme Elektroden zu erreichen, die kurzzeitig eine lageunabhängige Messung ermöglichen. Unter normalen Messbedingungen ist kein merklicher Elektrolytaustritt zu beobachten.

**Elektroden mit S7-Anschluss:**

Die angebotenen Elektroden sind mit einem S7-Industrieschraubsteckkopf ausgestattet, der auch als S8-Industrieschraubsteckkopf bezeichnet wird. Im Gegensatz zum S7-Laborsteckkopf ist dieser zum direktem Einbau in Armaturen mit PG 13,5 Gewinde geeignet.

EINSATZGEBIETE ELEKTRODEN

ANWENDUNG	GE 100	GE 101	GE 104	GE 108	GE 114	GE 117	GE 120	GE 125	GE 151	GE 171	GE 173	GR 105	GR 175
Abwasser													
Aquariumwasser	•		•	•	•	•			•			•	•
Bodenuntersuchung		•											
Emulsionen		•	•										
Feldmessungen				•	•	•		•				•	
Fischzucht	•		•	•	•	•		•	•			•	•
Galvanische Bäder											•		•
Getränke								•	•		•	•	•
Ionenarme Medien			•								•		
Kosmetika			•										
Lebensmittelproben		•					•						
Meerwasser	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Online Messung										•	•		•
Prozesschemie									•	•	•		•
Schwimmbadwasser	•		•	•	•	•		•			•	•	•
Suspensionen		•	•										•
Trinkwasser	•	•	•	•	•	•		•			•	•	•
Wasserlösliche Lacke			•								•		

Hinweis: Bei den Angaben handelt es sich um allgemeine Empfehlungen. Es muss geprüft werden, welche Elektroden für den jeweiligen Einsatzbereich geeignet sind.

REDOX-ELEKTRODEN



**GR 105-BNC**  
Art.-Nr. 607798  
Redox-Elektrode mit BNC-Anschluss

**GR 105-Cinch**  
Art.-Nr. 607797  
Redox-Elektrode mit Cinch-Anschluss



**GR 175-BNC**  
Art.-Nr. 607801  
Redox-Elektrode mit BNC-Anschluss

**GR 175-S7**  
Art.-Nr. 607802  
Redox-Elektrode mit S7-Anschluss - ohne Anschlusskabel <sup>\*)</sup>

<sup>\*)</sup> Hinweis: Beim Anschluss S7 wird das Kabel GEAK-2S7-BNC oder GEAK-5S7-BNC benötigt, für Geräte mit Cinch-Anschluss zusätzlich der Adapter GAD 1 BNC. Elektroden sind Verbrauchsgüter. Lebensdauer bei pfleglicher Behandlung: > 2 Jahre / Garantie: 12 Monate

Technische Daten:	GR 105	GR 175
-------------------	--------	--------

<b>Messgröße:</b>	Redox	
<b>Messbereich:</b>	± 2000 mV, 0 ... 80 °C	
<b>Leitfähigkeit:</b>	> 100 µS/cm	
<b>Temperaturmessung:</b>	nein	
<b>Wasserdicht:</b>	nein	
<b>Druckfest:</b>	nein	6 bar
<b>Kabel:</b>	1 m <sup>1)</sup>	ohne/ 1 m
<b>Elektrolyt:</b>	3 mol/l KCL	Gel-Elektrolyt
<b>Diaphragma:</b>	2 x Keramik	1 x Keramik
<b>Metallelektrode:</b>	Platinkalotte Ø 5 mm	
<b>Gewinde:</b>	ohne	PG 13,5
<b>Elektrodenschaft:</b>	Tyrl, Ø 12 mm x 120 mm	Glas, Ø 12 mm x 120 mm
<b>Minimale Eintauchtiefe:</b>	15 mm	
<b>Lieferumfang:</b>	Redox-Elektrode, Betriebsanleitung	

**Optionen:**  
**Längere Kabel für <sup>1)2)</sup>**  
(erhältliche Kabellängen bis 5 m)

**Zubehör:**  
**GRP 100**  
Art.-Nr. 601424  
Redox-Prüflösung (220 mV bei 25 °C), 100 ml

ELEKTRODEN-ZUBEHÖR

Pufferkapseln und Lösungen:

- GPH 4,0 / 5** Art.-Nr. 602614  
Pufferkapsel (5 Stück), pH 4.0
  - GPH 4,0 / 10** Art.-Nr. 602615  
Pufferkapsel (10 Stück), pH 4.0
  - GPH 7,0 / 5** Art.-Nr. 602616  
Pufferkapsel (5 Stück), pH 7.0
  - GPH 7,0 / 10** Art.-Nr. 602617  
Pufferkapsel (10 Stück), pH 7.0
  - GPH 10,0 / 5** Art.-Nr. 602618  
Pufferkapsel (5 Stück), pH 10.0
  - GPH 10,0 / 10** Art.-Nr. 602619  
Pufferkapsel (10 Stück), pH 10.0
  - GPH 12,0 / 5** Art.-Nr. 602620  
Pufferkapsel (5 Stück), pH 12.0
  - GPH 12,0 / 10** Art.-Nr. 602621  
Pufferkapsel (10 Stück), pH 12.0
- Die Pufferkapseln sind auf NIST-Standards rückführbar und haben bei 25 °C eine Abweichung von ±0,02 pH.
- PHL 4** Art.-Nr. 601369  
gebrauchsfertige Pufferlösung (pH 4,01 / 25 °C), 250 ml
  - PHL 7** Art.-Nr. 601371  
gebrauchsfertige Pufferlösung (pH 7,00 / 25 °C), 250 ml
  - PHL 10** Art.-Nr. 601373  
gebrauchsfertige Pufferlösung (pH 10,01 / 25 °C), 250 ml
  - KCL 3 M** Art.-Nr. 602477  
3 mol KCl-Elektrolyt zum Nachfüllen bzw. Aufbewahren von Elektroden mit 3 mol KCl-Elektrolyt, 100 ml-Spritzflasche.
  - CaCl** Art.-Nr. 603254  
1000 ml, Lösung zum Messen des Boden-pH-Wertes
  - GRL 100** Art.-Nr. 601422  
Pepsin-Reinigungslösung, 100 ml

Zubehör bzw. Ersatzteile:

- GEAK-2S7-BNC**  
Art.-Nr. 601996  
Adapterkabel S7-BNC, 2 m
- GEAK-5S7-BNC**  
Art.-Nr. 601998  
Adapterkabel S7-BNC, 5 m
- VD120**  
Art.-Nr. 601380  
Vorstechdorn  
120 mm für Einstich-Elektrode GE 101
- GAD 1 BNC**  
Art.-Nr. 601382  
Adapter zum Anstecken von Elektroden mit BNC-Stecker an Geräte mit Cinch-Buchsen.
- GPF 100**  
Art.-Nr. 601417  
Plastik-Weithalsflasche, 100 ml
- GAK 1400**  
Art.-Nr. 603523  
Arbeits- und Kalibriertes je 5 Pufferkapseln GPH 4,0, GPH 7,0, GPH 10,0; 3 x GPF 100; 1 x KCL 3M; 1 x GRL 100
- GWA1Z**  
Art.-Nr. 602914  
Gewindeadapter PG13.5 auf G1", Kunststoff
- PG 13.5**  
Art.-Nr. 603205  
Aufsteck-Gewindeadapter für drucklosen Einsatz, für alle Elektroden mit 12 mm Schaftdurchmesser
- GWA 11 PG**  
Art.-Nr. 605379  
Gewindeadapter von PG11 Außengewinde auf PG 13,5 Innengewinde inkl. Dichtung und PG11 Gegenmutter, Material: Polyamid, glasfaserverstärkt, O-Ring: NBR, Temperaturbereich: -10 ... +100 °C



HANDMESSGERÄTE

ANZEIGEN/REGLER

LOGGER-/BUSSYSTEME

MESSUMFORMER

TEMPERATURFÜHLER

ALARM/SCHUTZ, NIVEAU

## LABOR-MESSGERÄT ZUR MESSUNG VON PH-WERT UND LEITFÄHIGKEIT

**HD-3456-2**

Art.-Nr. 700042

Labor-Messgerät zur Messung von pH-Wert und Leitfähigkeit

**Allgemeines:**

Das HD-3456-2 ist ein Laborgerät für elektrochemische Messungen: pH-Wert, Leitfähigkeit und Temperatur. Die angezeigten Daten können gespeichert (Datenlogger) und auf einen PC oder seriellen Drucker übertragen werden. Über das Menü können die Parameter für Speicherung und Ausdruck konfiguriert werden. Das HD-3456-2 misst pH-Wert, Redoxpotenzial (ORP) in mV, Leitfähigkeit, Widerstand in Flüssigkeiten, Gesamtheit der gelösten Feststoffe (TDS) und die Salzhaltigkeit mit kombinierten Leitfähigkeits- und Temperatursonden. Zum Messen der Temperatur werden Tauch-, Einstich- oder Kontaktsonden mit Pt100- oder Pt1000-Sensor verwendet.

**Technische Daten:**

<b>Messgrößen:</b>	Messung von pH, mV, $\chi$ , $\Omega$ , TDS, Sal, °C/°F
<b>Gerät</b>	
<b>Abmessungen:</b>	55 x 120 x 220 mm (H x B x T)
<b>Material:</b>	ABS, Gummi
<b>Display:</b>	2 x 4½ Zeichen und Symbole, Anzeigebereich: 52 x 42 mm
<b>Betriebsbedingungen</b>	
<b>Arbeitstemperatur:</b>	-5 ... +50 °C
<b>Lagertemperatur:</b>	-25 ... +65 °C
<b>Relative Arbeitsfeuchtigkeit:</b>	0 ... 90 % RH., kein Kondensat
<b>Schutzart:</b>	IP66
<b>Versorgung</b>	
<b>Batterien:</b>	3 Batterien 1,5 V Typ AA
<b>Batteriebetrieb:</b>	100 Stunden mit 1.800 mAh-Alkalibatterien
<b>Netz (Code. SWD-10):</b>	Netz-Adapter 100-240 V AC / 12 V DC-1A
<b>Speicherung der gemessenen Werte</b>	
<b>Menge:</b>	20.000 Dreier-Messungen, jeweils bestehend aus [pH oder mV], [ $\chi$ oder $\Omega$ oder TDS oder Salzgehalt], und Temperatur.
<b>Anschlüsse</b>	
<b>Serielle und USB-Schnittstelle:</b>	8-poliger Mini-DIN-Stecker, 1,1 – 2,0 galvanisch isoliert
<b>Netzadapter (Code. SWD-10):</b>	2-poliger Stecker (Pluspol in der Mitte) 12 V DC/1 A
<b>Anschlüsse</b>	
<b>Eingang pH / mV:</b>	BNC-Buchse
<b>Eingang Leitfähigkeit:</b>	8-poliger Stecker DIN45326
<b>Eingang für Temperatur-Sonden:</b>	8-poliger Stecker DIN45326
<b>pH-Wert-Messung des Geräts</b>	
<b>Messbereich:</b>	-2,000 ... +19,999 pH
<b>Auflösung:</b>	0,01 oder 0,001 pH wählbar im Menü
<b>Genauigkeit:</b>	±0,001 pH ±1 Stelle
<b>Automatische / manuelle Temperaturkompensation:</b>	-50 ... +150 °C
<b>mV-Wert-Messung des Geräts</b>	
<b>Messbereich:</b>	-1.999,9 ... +1.999,9 mV
<b>Auflösung:</b>	0,1 mV
<b>Genauigkeit:</b>	±0,1 mV ±1 Stelle
<b>Automatisch erkannte pH-Standardlösungen (@25 °C):</b>	1,679 pH – 2,000 pH – 4,000 pH – 4,008 pH – 4,010 pH – 6,860 pH – 6,865 pH – 7,000 pH – 7,413 pH – 7,648 pH – 9,180 pH – 9,210 pH – 10,010 pH
<b>Leitfähigkeitsmessung des Geräts</b>	
<b>Messbereich (SPT-01G) (Kcell=0,1):</b>	0,00 ... 19,99 $\mu$ S/cm, Auflösung 0,01 $\mu$ S/cm

**HIGHLIGHTS:**

- Primäre Wasseraufbereitung
- Allgemeiner Einsatz in Chemielaboren
- Wasserreinigung, Wasserenthärtung
- Mehrkanal-Laborinstrument

**Messbereich (SP-T06-01G) (Kcell=1):** 0,0 ... 199,9  $\mu$ S/cm, Auflösung 0,1  $\mu$ S/cm  
200 ... 1.999  $\mu$ S/cm, Auflösung 1  $\mu$ S/cm  
2,00 ... 19,99 mS/cm, Auflösung 0,01 mS/cm  
20,0 ... 199,9 mS/cm, Auflösung 0,1 mS/cm

**Genauigkeit (Leitfähigkeit):** ±0,5 % ±1 Stelle

**Widerstandsmessung des Gerätes, Auflösung**

**Messbereich (Kcell=0,1):** Bis zu 100 M $\Omega$ cm, Auflösung (\*)

**Messbereich (Kcell=1):** 5,0 ... 199,9  $\Omega$ -cm, Auflösung 0,1  $\Omega$ -cm  
200 ... 999  $\Omega$ -cm, Auflösung 1  $\Omega$ -cm  
1,00 k ... 19,99 k $\Omega$ -cm, Auflösung 0,01 k $\Omega$ -cm  
20,0 k ... 99,9 k $\Omega$ -cm, Auflösung 0,1 k $\Omega$ -cm  
100 k ... 999 k $\Omega$ -cm, Auflösung 1 k $\Omega$ -cm  
1 ... 10 M $\Omega$ -cm, Auflösung 1 M $\Omega$ -cm

**Genauigkeit (Spezifischer Widerstand):** ±0,5 % ±1 Stelle

**Messung der Gesamtheit gelöster Feststoffe (Koeffizient  $\chi$ /TDS=0,5)**

**Messbereich (Kcell=0,1):** 0,00 ... 19,99 mg/l, 0,05 mg/l

**Messbereich (Kcell=1):** 0,0 ... 199,9 mg/l, 0,5 mg/l  
200 ... 1,999 mg/l, 1 mg/l  
2,00 ... 19,99 g/l, 0,1 g/l  
20,0 ... 99,9 g/l, 0,1 g/l

**Genauigkeit (Gesamtheit gelöster Feststoffe):** ±0,5 % ±1 Stelle

**Salzhaltigkeitsmessung**

**Messbereich:** 0,000 ... 1,999 g/l, 1 mg/l  
2,00 ... 19,99 g/l, 10 mg/l  
20,0 ... 199,9 g/l, 0,1 g/l

**Genauigkeit (Salzhaltigkeit):** ±0,5 % ±1 Stelle

**Automatische / manuelle** 0 ... 100 °C mit  $\alpha$ T wählbar von 0,00 ... 4,00 %/°C

**Temperaturkompensation:**

**Bezugstemperatur:** 20 °C oder 25 °C, im Menü wählbar

**Umrechnungsfaktor  $\chi$ /TDS:** 0,4 ... 0,8

**Zellkonstante K (cm<sup>-1</sup>):** 0,01 – 0,1 – 0,7 – 1,0 – 10,0

**Automatisch erkannte pH-Standardlösungen (@25 °C):** 1.413  $\mu$ S/cm

**Temperaturmessung des Gerätes**

**Auflösung:** 0,1 °C

**Genauigkeit:** ±0,25 °C

**Lieferumfang:** Gerät HD-3456-2, 3x 1,5 V Alkalibatterien, Betriebsanleitung und DeltaLog9 Version 2.0.

*pH/mV-Elektroden, Leitfähigkeitssonden, Sauerstoffsonden, Temperatursonden, Referenzlösungen für die verschiedenen Messtypen, Verbindungskabel für pH-Elektroden mit S7-Stecker und Verbindungskabel für Datenübertragung zum PC oder Drucker müssen separat bestellt werden.*

(\*) Die Messung des spezifischen Widerstands erfolgt anhand der umgekehrten Leitfähigkeitsmessung.

**Zubehör:****SP-06-T**

Art.-Nr. 700043

Leitfähigkeits- und Temperatursonde, Messbereich: 5  $\mu$ S/cm ... 200 mS/cm**SP-T01-G**

Art.-Nr. 700044

Leitfähigkeits- und Temperatursonde, Messbereich: 0,1  $\mu$ S/cm ... 500  $\mu$ S/cm**TP47-100**

Art.-Nr. 700045

PT100 ohne SICRAM-Modul (DIN Kl. AA),  $\varnothing$  3 mm, Länge 230 mm, Messbereich: -50 ... +250 °C**SWD-10**

Art.-Nr. 700039

Netzgerät, 100 ... 240 V AC/12 V DC/1 A Netzspannung

**HD-22-3**

Art.-Nr. 700040

Frei positionierbarer, flexibler Labor-Elektroden-Halter. Für Sonden mit  $\varnothing$  12 mm.**HD-2101-USB**

Art.-Nr. 700038

USB 2.0 Anschlusskabel, Stecker Typ A – 8-poliger Mini-DIN-Stecker zum Anschluss am PC

**HD-40-1**

Art.-Nr. 700056

Tragbarer Thermodrucker, 24 Spalten, serieller Eingang, Papierbreite 57 mm, 4 x 1,2 V NiMH-Akkus, Netzgerät SWD-10, Betriebsanleitung, 5 Rollen Thermopapier. Benötigt Kabel HD-2110-CSNM (optional).

**HD-2110-CSNM**

Art.-Nr. 700041

Anschlusskabel 8-poliger Mini-DIN-Stecker an 9-polige-Sub-D-Buchse für RS232C, zum Anschluss des Druckers an Geräte mit Mini-DIN-Anschluss (HD 21xx.1- und HD 21xx.2-Reihe, HD 34xx.2, HD 98569, etc.).

WASSERDICHTHE SAUERSTOFF-MESSGERÄTE FÜR GELÖSTEN SAUERSTOFF IN WASSER



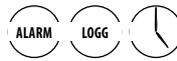
HIGHLIGHTS

- o Wasserdicht und robust (Silikonschutzhülle)
- o Große Doppelanzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- o Neuer Sauerstoffsensor GWO 5610
- o Umgebungsdruckkompensation mit integriertem Barometer

ZUSÄTZLICHE HIGHLIGHTS GMH 5650

- o Datenlogger und Alarmfunktion
- o Analogausgang, Druckanschluss

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN GMH 5650:



HIGHLIGHTS:

- o Deutlich geringere Anströmung als bei Vorgänger notwendig
- o Trockene Lieferung für lange Lagerbarkeit möglich
- o Weiterhin kompakte 12 mm Durchmesser!

GMH 5630

Art.-Nr. 606880

Wasserdichtes gelöst O<sub>2</sub> Handmessgerät ohne Zubehör

GMH 5650

Art.-Nr. 606882

Wasserdichtes gelöst O<sub>2</sub> Handmessgerät ohne Zubehör mit Datenlogger und Alarm

Anwendung:

Sauerstoffüberwachung in Aquakultur und Aquaristik. Untersuchungen an Brunnenwasser, Abwasser und in Kläranlagen, auch für rauhe Umgebung geeignet. Lieferung kann einsatzbereit (befüllt) oder trocken erfolgen. Trocken gelieferte Elektroden sind lange haltbar und nach der Befüllung innerhalb ca. 1 h einsatzbereit.

Technische Daten:	GMH 5630	GMH 5650
Messkanäle:	O <sub>2</sub> , T, Luftdruck (integriert)	O <sub>2</sub> , T, Luftdruck (integriert) / Messtiefe *1)

Messbereiche

O <sub>2</sub> -Konzentration:	0,0 ... 70,00 mg/l (ppm) (Auflösung wählbar)	
O <sub>2</sub> -Sättigung:	0,0 ... 600,0 % O <sub>2</sub> (Auflösung wählbar)	
O <sub>2</sub> -Partialdruck:	0 ... 1200 hPa O <sub>2</sub> (0,0 ... 427,5 mmHg)	
Temperatur:	0,0 ... 50,0 °C	
Luftdruck:	10 ... 1200 hPa abs	300 ... 5000 hPa abs
Messtiefe:	-	0 ... 40,0 m Wassersäule *1)

Genauigkeit

Sauerstoff:	±1,5 % v. MW ±0,2 mg/l (0 ... 25 mg/l) bzw. ±2,5 % v. MW ±0,3 mg/l (25 ... 70 mg/l)	
Temperatur:	0,0 ... 50,0 °C	
Luftdruck:	10 ... 1200 hPa abs	300 ... 5000 hPa abs

**Sensor:** GWO 5610, aktiver Membrantyp mit Platinkathode, Ø 12 mm, Standardkabellänge 2 m, Anschluss 7-pol. Bayonett

Ansprechzeit:	90 % in 10 s	
Lebensdauer:	ca. 3 Jahre, einsatz- und pflegeabhängig	
Display:	4 ½ stellig 7-Segment, beleuchtet (weiß)	

<b>Arbeitstemperatur:</b>	Gerät: -25 ... +50 °C Sensor: 0 ... 40 °C
<b>Betriebsdruck Sensor:</b>	max. 3 bar Überdruck entspricht max. 30 m Wassertiefe
<b>Anströmung:</b>	min. 20 cm / s
<b>Stromversorgung:</b>	2 x AAA-Batterie, Stromaufnahme: 0,9 mA
<b>Batterielaufzeit:</b>	ca. 1000 h (ohne Beleuchtung)
<b>Schutzart:</b>	IP65 / IP67
<b>Gehäuse:</b>	schlagfestes ABS, mit Aufstell- / Aufhängebügel
<b>Abmessungen:</b>	160 x 86 x 37 mm (H x B x T) inkl. Silikonschutzhülle
<b>Gewicht:</b>	ca. 250 g inkl. Batterie und Schutzhülle
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät inkl. Batterien (2xAAA), Silikonschutzhülle, Prüfprotokoll, Betriebsanleitung, Kurzanleitung

weitere Funktionen:

- Salinitätskorrektur:** 0,0 ... 70,0
- Pabs- / Höhenkorrektur:** automatisch mit integriertem Sensor
- Messtiefe (nur GMH 5650):** hydrostatische Tiefenmessung \*1)
- Ausgang / externe Versorgung:** OUT-Buchse: Schnittstelle 38400 baud, externe Versorgung 5 V **zusätzlich GMH 5650:** Analogausgang 0 ... 1 V, einstellbar
- Kalibrierung:** 1 Punkt Luft, einfacher Abgleich an Luft per Knopfdruck **zusätzlich GMH 5650:** 1 Punkt Wasser, 2 Punkt oder 3 Punkt (Luft + Nullpunkt und 100 % O<sub>2</sub>)
- GLP:** Kalibrierintervall **zusätzlich GMH 5650:** Kalibrierhistorie
- Datenlogger (nur GMH 5650):** Zyklisch: 10.000, Einzel: 1000, Einzelwertlogger mit Messstelleneingabe
- Alarm (nur GMH 5650):** 2 Alarmkanäle (O<sub>2</sub> und Temperatur) mit separaten Alarmgrenzen Alarmierung Hupe / Visuell / Schnittstelle

\*1) Es kann mit Sonderzubehör eine simple hydrostatische Tiefenmessung gemacht werden. Zusammen mit der Loggerfunktion können so z. B. sehr komfortabel Sauerstoffprofile in Gewässern aufgezeichnet werden.

GWO 5610-L02

Art.-Nr. 607386

gelöst O<sub>2</sub>-Sensor mit 2 m Kabel

**Allgemeines:** Standard, für Laboreinsatz, Elektrode wird befüllt geliefert, Lieferung trocken auf Anfrage

Zubehör bzw. Ersatzteile:

- GWO 5610-L04** Art.-Nr. 607764 Ersatzsensor GWO 5610 mit 4 m Kabel (Feldeinsatz)
- GWO 5610-L10** Art.-Nr. 607765 Ersatzsensor GWO 5610 mit 10 m Kabel (Feldeinsatz)
- GWO 5610-L30** Art.-Nr. 607766 Ersatzsensor GWO 5610 mit 30 m Kabel (Feldeinsatz)
- GSKA 3600** Art.-Nr. 601414 Schutzkappe aus PVC, sinkend, zum Einsatz in stehenden Gewässern
- GSKA 3610** Art.-Nr. 607267 Schutzkappe aus Rotguss, seewasserbeständig, sinkend, auch für den Einsatz in großen Tiefen oder bei Strömung geeignet



- GWOK 02** Art.-Nr. 608012 Ersatzmembrankopf
- GAS 5610** Art.-Nr. 608032 Arbeitsset (3 Ersatzmembranköpfe, 100 ml Elektrolyt)
- TMV 3600** Art.-Nr. 608824 Tiefenmessvorrichtung
- KOH 100** Art.-Nr. 603356 Ersatz-Elektrolyt 100 ml
- GCAL 3610** Art.-Nr. 611371 Kalibrierflasche

## MESSSET FÜR GELÖSTEN SAUERSTOFF



NEU!

## SET-GMH 5650

Art.-Nr. 611255

Messset für gelösten Sauerstoff

## Allgemeines:

Mit unserem gebrauchsfertigen Messset für gelösten Sauerstoff haben Sie nicht nur alles, was Sie für Ihre Arbeit brauchen im praktischen Koffer beisammen - mit dem Set-Preis sparen Sie 13 % gegenüber den Einzelkomponenten

## Anwendungen:

Egal in welcher Branche Sie tätig sind, unser umfassendes SET-GMH 5650 lässt Sie nie im Stich und ist dank dem praktischen Koffer auch immer ordentlich aufgeräumt

## Technische Daten:

<b>Messkanäle:</b>	O <sub>2</sub> , T, Luftdruck (integriert) / Messtiefe
<b>Messbereiche:</b>	
<b>O<sub>2</sub>-Konzentration:</b>	0,00 ... 70,00 mg/l (ppm) (Auflösung wählbar)
<b>O<sub>2</sub>-Sättigung:</b>	0,0 ... 600,0 % O <sub>2</sub> (Auflösung wählbar)
<b>O<sub>2</sub>-Partialdruck:</b>	0 ... 1200 hPa O <sub>2</sub> (0,0 ... 427,5 mmHg)
<b>Temperatur:</b>	0,0 ... 50,0 °C
<b>Luftdruck:</b>	300 ... 5000 hPa abs
<b>Messtiefe:</b>	0 ... 40,0 m Wassersäule
<b>Abmessungen:</b>	450 x 360 x 123 mm (Koffer)
<b>Gewicht:</b>	ca. 1900 g
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät mit SilikonSchutzhülle, Sensor, Schutzkappe, Software, Schnittstellenkonverter, Ersatzmembrankopf, Ersatz-Elektrolyt, Koffer, Batterie, Prüfprotokoll, Betriebsanleitungen

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## GMH 5650

Art.-Nr. 606882

Wasserdichtes gelöst O<sub>2</sub> Handmessgerät ohne Zubehör mit Datenlogger und Alarm

## GWO 5610-L02

Art.-Nr. 607386

gelöst O<sub>2</sub>-Sensor mit 2 m Kabel

## GSKA 3610

Art.-Nr. 607267

Schutzkappe aus Rotguss, seewasserbeständig, sinkend, auch für den Einsatz in großen Tiefen oder bei Strömung geeignet

## GSOFT 3050

Art.-Nr. 601336

Windows-Software für Handmessgeräte mit Loggerfunktion (siehe Seite 109)

## USB 5100

Art.-Nr. 601095

galv. getrennter Schnittstellenkonverter mit Geräteversorgung über USB

## GWOK 02

Art.-Nr. 608012

Ersatzmembrankopf

## KOH 100

Art.-Nr. 603356

Ersatz-Elektrolyt 100 ml

## GKK 3700

Art.-Nr. 601064

Koffer mit Noppenschäum für universelle Anwendungen (450 x 360 x 123 mm)

## HANDMESSGERÄTE-SETS



## GMH 5630-L02

Art.-Nr. 607470

Wasserdichtes gelöst O<sub>2</sub> Handmessgerät inkl. Sensor GWO 5610, 2 m Kabel

## GMH 5650-L02

Art.-Nr. 607474

Wasserdichtes gelöst O<sub>2</sub> Handmessgerät inkl. Sensor GWO 5610, 2 m Kabel, mit Datenlogger und Alarm

## Varianten:

## GMH 5630-L04

Art.-Nr. 606881

Handmessgerät GMH 5630 mit Sensor mit 4 m Kabellänge

## GMH 5630-L10

Art.-Nr. 607471

Handmessgerät GMH 5630 mit Sensor mit 10 m Kabellänge

## GMH 5630-L30

Art.-Nr. 607472

Handmessgerät GMH 5630 mit Sensor mit 30 m Kabellänge

## GMH 5650-L04

Art.-Nr. 606883

Handmessgerät GMH 5650 mit Sensor mit 4 m Kabellänge

## GMH 5650-L10

Art.-Nr. 607478

Handmessgerät GMH 5650 mit Sensor mit 10 m Kabellänge

## GMH 5650-L30

Art.-Nr. 607479

Handmessgerät GMH 5650 mit Sensor mit 30 m Kabellänge

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## GKK 5001

Art.-Nr. 611606

mit Aussparungen für 1 Gerät der GMH 5xxx-/7500-Serie und Zubehör für die Wasseranalyse (395 x 295 x 106 mm)

## GKK 5240

Art.-Nr. 602068

robuster Koffer, durch individuelle Gestaltung der Schaumstoffeinlage für universelle Anwendungen geeignet, Druckausgleich möglich, wassergeschützt. Abmessungen: 520 x 415 x 200 mm



## SAUERSTOFF-MESSGERÄT

KOMPLETT  
BETRIEBSFERTIG

## GOX 20

Art.-Nr. 600126

Gelöst-Sauerstoffmessgerät kpl. betriebsfertig inkl. Sensor und Batterie

## Technische Daten:

## Messbereich

**Temperatur:** 0,0 ... 40,0 °C**Sauerstoff:** 0,0 ... 20,0 mg/l O<sub>2</sub>

## Auflösung

**Temperatur:** 0,1 °C**Sauerstoff:** 0,1 mg/l O<sub>2</sub>

## Genauigkeit (bei Nenntemperatur = 25 °C) ±1 Digit

**Temperatur:** ±0,3 °C (im Bereich 0 ... 30 °C)**Sauerstoff:** ±2 % v. MW ±0,2 mg/l

## Elektrode:

Aktiver Membrantyp.

Elektroden-Ø vorne: ca. 12 mm, Länge: ca. 170 mm, ca. 2 m langes Anschlusskabel fest mit dem Gerät verbunden

**Ansprechzeit:** 95 % in 10 s, temperaturabhängig.**Lebensdauer:** ca. 3 Jahre oder mehr, pflegeabhängig**Betriebsdruck:** max. 3 bar**Temperaturkompensation:** automatisch über den in der Elektrode integrierten Temperatursensor**Eichung:** einfacher Abgleich an Luft per Knopfdruck**Anzeige:** 3½-stellige, 13 mm hohe LCD-Anzeige**Arbeitstemperatur:** 0 ... 50 °C**Stromversorgung:** 9V Batterie**Batterielaufzeit:** ca. 300 h**Gehäuse:** Gehäuse aus schlagfestem ABS**Abmessung:** 106 x 67 x 30 mm (H x B x T)**Gewicht:** ca. 250 g (betriebsfertig)**Lieferumfang:** Gerät inkl. Sensor, Batterie, GWOK01 und KOH-Ersatz-elektrolyt, Betriebsanleitung

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## GWOK 01

Art.-Nr. 601411

Ersatzmembrankopf

## KOH 100

Art.-Nr. 603356

Ersatz-Elektrolyt 100 ml

## GSKA 3610

Art.-Nr. 607267

Schutzkappe aus Rotguss, seewasserbeständig, sinkend, auch für den Einsatz in großen Tiefen oder bei Strömung geeignet

## PRÄZISE GELÖST SAUERSTOFF-MESSGERÄTE (DO)



ROBUST UND PREISWERT

## HIGHLIGHTS:

- Modernes und funktionales Gehäuse
- 3-zeilige Anzeige / Überkopfanzeige auf Knopfdruck
- Hintergrundbeleuchtung
- Wasserdicht (IP65 / IP67)
- Robust, lange Batterielebensdauer
- Inklusive galvanischem Sauerstoffsensor
- Einfacher Abgleich an Luft per Knopfdruck

## G 1610

Art.-Nr. 610003

Wasserdichtes gelöst Sauerstoff-Messgerät (DO) mit Sensor, Kabel 2 m

## G 1610-05

Art.-Nr. 610004

Wasserdichtes gelöst Sauerstoff-Messgerät (DO) mit Sensor, Kabel 5 m

## Allgemeines:

Bei der Entwicklung der neuen G 1000 Serie stand bewusst die Konzentration auf die wesentlichen Funktionen der Messtechnik im Mittelpunkt. Das pure Messen mit Fokus auf Präzision, Schnelligkeit und Zuverlässigkeit, verpackt in einem kompakten Gehäuse ermöglicht erst das überragende Preis-/Leistungsverhältnis, Made in Germany. Die neuen Handmessgeräte überzeugen darüber hinaus durch ihr ergonomisches Design, die staub- und wassergeschützte Ausführung nach IP 65/67 und das beleuchtete Display. Das Oxymeter mit dem wartungsfreundlichen galvanischen Sensor ist ein alltagstaugliches Einstiegsgerät, sowohl Konzentration in mg/l (ppm) als auch Sättigung in Prozent können direkt ohne Anwendung von Tabellen abgelesen werden. Der Abgleich erfolgt auf einfachen Knopfdruck an Umgebungsluft. Für den Feldeinsatz in Gewässern wird die Verwendung einer GSKA Schutzkappe empfohlen um die Membran zu schützen.

## Anwendung:

Süß- und Seewasseraquaristik, Aquakultur / Fischzucht, Überwachung von Brunnen und Gewässern

## Technische Daten:

<b>Messbereich / Auflösung:</b>	0,0 ... 20,0 mg/l (oder ppm) O <sub>2</sub> Konzentration 0 ... 200 % O <sub>2</sub> Sättigung
<b>Genauigkeit</b>	
<b>Sauerstoff:</b>	±1,5 % v. MW ± 0,2 mg/l oder ±1,5 % v. MW ± 2 % O <sub>2</sub> Sättigung
<b>Temperatur:</b>	±0,3 °C
<b>Sensoren / Messeingänge:</b>	Galvanischer Sensor (aktiver Membrantyp), Elektrolyt KOH Kabel 2 m bzw. 5 m, fest mit Gerät verbunden, mit integriertem Temperatursensor
<b>Ansprechzeit T<sub>95</sub>:</b>	10 s bei Nenntemperatur
<b>Betriebsdruck Sensor:</b>	max. 3 bar (~30 m Wassertiefe)
<b>Einsatzbereich Sensor:</b>	0 ... 60 °C
<b>Kompensation</b>	
<b>Temperatur:</b>	automatisch über integrierte Temperaturmessung
<b>Luftdruck:</b>	Kompensation über manuelle Eingabe möglich (in der Regel nicht erforderlich)
<b>Salinität:</b>	durch manuelle Eingabe
<b>Anzeige:</b>	3-zeilig mit Batteriezustandsanzeige, Hintergrundbeleuchtung, geschützt durch bruchsichere Scheibe, Überkopfanzeige auf Knopfdruck
<b>Bedienung:</b>	4 langlebige, gut zu bedienende Taster

**Zusätzliche Funktionen:** Stabilitätserkennung, automatische Justierung an Umgebungsluft

**Umgebung Anzeigegerät:** -20 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.F.

**Stromversorgung:** 2 x AA Batterie, >3000 h Batterielaufzeit

**Schutzart:** IP65 / IP67

**Gehäuse:** bruchfestes ABS-Gehäuse

**Abmessungen:** 108 x 54 x 28 mm (H x B x T) ohne Sensor

**Gewicht:** ca. 240 g (Gerät inkl. Sensor)

**Lieferumfang:** Gerät, Sensor, Ersatz-Membrankappe GWOK01 und Ersatzelektrolyt KOH 100, 2 x Batterie, Betriebsanleitung

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## GWOK 01

Art.-Nr. 601411

Ersatzmembrankopf

## KOH 100

Art.-Nr. 603356

Ersatz-Elektrolyt 100 ml

## GSKA 3600

Art.-Nr. 601414

Schutzkappe aus PVC, sinkend, zum Einsatz in stehenden Gewässern

## GSKA 3610

Art.-Nr. 607267

Schutzkappe aus Rotguss, seewasserbeständig, sinkend, auch für den Einsatz in großen Tiefen oder bei Strömung geeignet

## GCAL 3610

Art.-Nr. 611371

Kalibrierflasche

## ST-G1000

Art.-Nr. 611373

Geräte-Schutztasche mit 1 ausgestanztem runden Loch

## GB AA

Art.-Nr. 610049

Ersatz-Batterie AA (benötigt werden 2 Stück)

GSKA 3600 am  
Sensor montiert

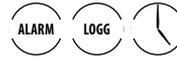
## SAUERSTOFF-MESSGERÄTE FÜR GELÖSTEN SAUERSTOFF IN FLÜSSIGKEITEN



## HIGHLIGHTS:

- Automatische Luftdruckkompensation
- Salinitätskorrektur
- Einfachste Kalibrierung

## ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN GMH 3651:



MESSGRÖSSEN: O<sub>2</sub>-KONZENTRATION, O<sub>2</sub>-SÄTTIGUNG  
UND O<sub>2</sub>-PARTIALDRUCK (NUR GMH3651)

## GMH 3611

Art.-Nr. 605922  
gelöst Sauerstoffmessgerät inkl. Sensor,  
Sensor mit 4 m Kabel

## GMH 3651

Art.-Nr. 605924  
gelöst Sauerstoffmessgerät inkl. Sensor  
mit Logger, Sensor mit 4 m Kabel

## Technische Daten:

## Messbereiche: (Gerät)

<b>O<sub>2</sub>-Konzentration:</b>	0,00 ... 70,00 mg/l (ppm) (Auflösung wählbar)
<b>O<sub>2</sub>-Sättigung:</b>	0,0 ... 600,0 % O <sub>2</sub> (Auflösung wählbar)
<b>O<sub>2</sub>-Partialdruck:</b>	3651: 0 ... 1200 hPa O <sub>2</sub> (0,0 ... 427,5 mmHg)
<b>Temperatur:</b>	0,0 ... 50,0 °C
<b>Druck:</b>	3611: 10 ... 1200 hPa abs. 3651: 300 ... 5000 hPa abs. oder 0 ... 100,0 m Wassersäule* (mit Druckanschluss)

## Genauigkeit: (bei Nenntemperatur = 25 °C)

<b>Sauerstoff:</b>	±1,5 % v. MW ±0,2 mg/l (0 ... 25 mg/l) bzw. ±2,5 % v. MW ±0,3 mg/l (25 ... 70 mg/l)
<b>Temperatur:</b>	± 0,1 °C ± 1 Digit
<b>Druck:</b>	± 0,5 % FS ± 1 Digit ±3 hPa bzw. 0,1 % v. MW. ±2 hPa (750 ... 1100 hPa)
<b>Sensoranschluss:</b>	6-polige geschirmte Mini-DIN- Buchse
<b>Sensor:</b>	Aktiver Membrantyp. Elektroden-Ø vorne: ca. 12 mm, Gesamtlänge: ca. 220 mm inkl. Knickschutz, Halsring: Ø ca. 20 mm, 4 m langes Anschlusskabel mit Mini-DIN-Stecker.

**Ansprechzeit:** 95 % in 10 s, temperaturabhängig

**Lebensdauer:** ca. 3 Jahre, pflegeabhängig

**Arbeitstemperatur:** 0 ... +40 °C

**Betriebsdruck:** max. 3 bar  
Betriebsdruck GWO 3600 Sensor  
max. 3000 hPa rel. bzw. 4000 hPa  
abs. beachten!

**Anström-  
geschwindigkeit:** min. 30 cm/s

**Anzeige:** 2 x 4-stellige LCD (12,4 / 7 mm hoch)

## Schnittstelle:

serielle Schnittstelle, über  
galvanisch getrennten Schnittstel-  
len-Konverter direkt an die RS232-  
bzw. USB-Schnittstelle eines PCs  
anschließbar

## Stromversorgung:

9 V Batterie, sowie zusätzliche  
Netzgerätebuchse für externe  
10,5-12 V Gleichspannungsver-  
sorgung (passendes Netzgerät:  
GNG10/3000)

## Batterielaufzeit:

ca. 500 h

## Gehäuse:

aus schlagfestem ABS, Folientasta-  
tur, Klarsichtscheibe, integrierter  
Aufstell- / Aufhängebügel

## Abmessungen:

142 x 71 x 26 mm (H x B x T)

## Gewicht:

ca. 300 g (inkl. mit Batterie / Sonde)

## Lieferumfang:

Gerät inkl. Elektrode, GWOK01  
und KOH-Ersatzelektrolyt, Batterie,  
Prüfprotokoll, Betriebsanleitung

## weitere Funktionen:

## Temperaturkompensation:

automatisch über den in der Elektrode integrierten Tempe-  
ratursensor.

## Luftdruckkompensation:

Automatisch über integrierten Drucksensor, Anzeige des  
aktuellen Luftdrucks.

## Salinitätskorrektur:

automatisch, der Salinitätswert ist von 0,0 ... 70,0 über die  
Tasten einstellbar.

## Kalibrierung:

1-Punkt-Kalibrierung: Einfacher Abgleich an Luft per  
Knopfdruck  
bei GMH 3651 zusätzlich 2- und 3-Punkt-Kalibrierung

## Kalibrierintervall:

nach einem wählbarem Zeitraum (1 - 365 Tage oder inaktiv)  
wird zu einer Neukalibrierung aufgefordert.  
GMH 3651: zusätzlich Kalibrierhistorie

## Analogausgang (nur GMH 3651):

0 ... 1 V, frei skalierbar

## Alarm (nur GMH 3651):

2 Alarmkanäle (O<sub>2</sub> und Temperatur) mit separaten Alarm-  
grenzen, Alarmierung Hupe / Visuell / Schnittstelle

## Datenlogger (nur GMH 3651):

Zyklisch: 10.000 Datensätze, Einzelwert: 1.000 Daten-  
sätze (mit Messstelleneingabe, 40 einstellbare Mess-  
stellentexte oder Messstellennummern)

\* Es kann mit Sonderzubehör (auf Anfrage / Druckanschluss)  
eine hydrostatische Tiefenmessung gemacht werden. Zusam-  
men mit der Loggerfunktion können so z. B. sehr komfortabel  
Sauerstoffprofile in Gewässern aufgezeichnet werden.

## Varianten:

## GMH 3611-L10

Art.-Nr. 606233  
Handmessgerät GMH 3611 mit Sensor mit 10 m Kabellänge

## GMH 3611-L30

Art.-Nr. 607086  
Handmessgerät GMH 3611 mit Sensor mit 30 m Kabellänge

## GMH 3651-L10

Art.-Nr. 606105  
Handmessgerät GMH 3651 mit Sensor mit 10 m Kabellänge

## GMH 3651-L30

Art.-Nr. 606106  
Handmessgerät GMH 3651 mit Sensor mit 30 m Kabellänge

## Zubehör bzw. Ersatzteile:

## GMH 3611-GL

Art.-Nr. 606310  
Sauerstoffmessgerät ohne Zubehör

## GMH 3651-GL

Art.-Nr. 606312  
Sauerstoffmessgerät ohne Zubehör

## GWO 3600-L04

Art.-Nr. 603895  
Ersatzsensor mit 4 m Kabel

## GWO 3600-L10

Art.-Nr. 603258  
Ersatzsensor mit 10 m Kabel

## GWO 3600-L30

Art.-Nr. 603259  
Ersatzsensor mit 30 m Kabel

## GWOK 01

Art.-Nr. 601411  
Ersatzmembrankopf

## GAS 3600

Art.-Nr. 603497  
Arbeitsset (3 Ersatz-Membranköpfen,  
100 ml KOH-Elektrolyt)

## GSKA 3600

Art.-Nr. 601414  
Schutzkappe aus PVC, sinkend,  
zum Einsatz in stehenden Gewässern

## GSKA 3610

Art.-Nr. 607267  
Schutzkappe aus Rotguss, seewasser-  
beständig, sinkend, auch für den Einsatz  
in großen Tiefen oder bei Strömung geeignet

## KOH 100

Art.-Nr. 603356  
Ersatz-Elektrolyt 100 ml

## GCAL 3610

Art.-Nr. 611371  
Kalibrierflasche



## LABOR-MESSGERÄT ZUR MESSUNG VON GELÖSTEM SAUERSTOFF



## HIGHLIGHTS:

- Primäre Wasseraufbereitung
- Laborinstrument
- Eingebauter Drucksensor (Auto-Kompensation)
- Schnell-Kalibrierfunktion für die O<sub>2</sub> Sonde

## HD-3409-2

Art.-Nr. 700034

Labor-Messgerät zur Messung von gelöstem Sauerstoff

## Allgemeines:

Das HD-3409-2 ist ein Laborgerät für elektrochemische Messungen: gelöster Sauerstoff und Temperatur. Die angezeigten Daten können gespeichert (Datenlogger) und auf einen PC oder seriellen Drucker übertragen werden. Über das Menü können die Parameter für Speicherung und Ausdruck konfiguriert werden. Das HD-3409-2 misst die Konzentration von gelöstem Sauerstoff in Flüssigkeiten (in mg/l), den Sättigungsindex (in %) sowie die Temperatur. Durch einen internen Drucksensor können die Geräte automatisch einen barometrischen Druckausgleich durchführen.

## Technische Daten:

<b>Messgrößen:</b>	Messung von mg/l O <sub>2</sub> , %O <sub>2</sub> , mbar, °C / °F
<b>Gerät</b>	
<b>Abmessungen:</b>	55 x 120 x 220 mm (H x B x T)
<b>Material:</b>	ABS, Gummi
<b>Display:</b>	2 x 4½ Zeichen und Symbole, Anzeigebereich: 52 x 42 mm
<b>Betriebsbedingungen</b>	
<b>Arbeitstemperatur:</b>	-5 ... +50 °C
<b>Lagertemperatur:</b>	-25 ... +65 °C
<b>Relative Arbeitsfeuchtigkeit:</b>	0 ... 90 % RH., kein Kondensat
<b>Schutzart:</b>	IP66
<b>Speisung</b>	
<b>Batterien:</b>	3 Batterien 1,5 V Typ AA
<b>Batteriebetrieb:</b>	100 Stunden mit 1.800 mAh-Alkalibatterien
<b>Netz (Code. SWD-10):</b>	Netz-Adapter 100-240 V AC / 12 V DC-1A
<b>Speicherung der gemessenen Werte</b>	
<b>Menge:</b>	18.000 Messwerte bestehend aus vier Parametern mg/l O <sub>2</sub> , % O <sub>2</sub> , mbar, [°C oder °F]
<b>Anschlüsse</b>	
<b>Serielle und USB-Schnittstelle:</b>	8-poliger Mini-DIN-Stecker, 1,1 – 2,0 galvanisch isoliert
<b>Netzadapter (Code. SWD-10)</b>	2-poliger Stecker (Pluspol in der Mitte) 12 V DC/1A
<b>Messanschlüsse</b>	
<b>Anschluss Sauerstoff-Sonden:</b>	8-poliger Stecker DIN45326
<b>Anschluss Temperatursonden mit SICRAM- oder TP47-Modul:</b>	8-poliger Stecker DIN45326
<b>Messung der Konzentration von gelöstem Sauerstoff</b>	
<b>Messbereich:</b>	0,00 ... 90,00 mg/l
<b>Auflösung:</b>	0,01 mg/l
<b>Genauigkeit:</b>	±0,03 mg/l ±1 Stelle (0 ... 90 % RH, 1.013 mbar, 20 ... 25 °C)
<b>Messung des Sättigungsindex von gelöstem Sauerstoff</b>	
<b>Messbereich:</b>	0,0 ... 600,0 %
<b>Auflösung:</b>	0,1 %
<b>Genauigkeit:</b>	±0,3 % ±1 Stelle (im Bereich 0,0 ... 199,9 %) ±1 % ±1 Stelle (im Bereich 200,0 ... 600,0 %)

**Automatische Temperaturkompensation:** 0 ... 50 °C

## Messung des barometrischen Drucks

<b>Messbereich:</b>	0,0 ... 1.100,0 mbar
<b>Auflösung:</b>	0,1 mbar
<b>Genauigkeit:</b>	±2 mbar ±1 Stelle zwischen 18 ... 25 °C

## Einstellung des Salzgehalts

<b>Einstellbereich:</b>	0,0 ... 70,0 g/l
<b>Auflösung:</b>	0,1 g/l

## Temperaturmessung mit in die Sauerstoffsonde integriertem Sensor

<b>Messbereich:</b>	0,0 ... 45,0 °C
<b>Auflösung:</b>	0,1 °C
<b>Genauigkeit:</b>	±0,1 °C ±1 Stelle

**Lieferumfang:** Gerät HD-3409-2, Kalibrator DO9709/20 (für polarografische Sonde) oder DO9709/21 (für galvanische Sonde), 3 x 1,5 V Alkalibatterien, Betriebsanleitung und DeltaLog9.

Sonden für gelösten Sauerstoff, Temperatursonden, Standard-Referenzlösungen, Anschlusskabel, Verbindungskabel für die Datenübertragung zum PC oder Drucker müssen separat bestellt werden.

## Zubehör:

## DO9709-SS-0-0

Art.-Nr. 700035

Kombinierte polarografische Sonde zum Messen von Sauerstoff und Temperatur, inkl. zwei Membranen, Elektrolyt und Sauerstoff-Nulllösung, Kabellänge 2 m

## DO9709-SS-1

Art.-Nr. 700036

Galvanische Sonde zum Messen von Sauerstoff und Temperatur, inkl. zwei Membranen, Elektrolyt und Sauerstoff-Nulllösung, Kabellänge 2 m

## DO9709-SS-1-5

Art.-Nr. 700037

Galvanische Sonde zum Messen von Sauerstoff und Temperatur, inkl. zwei Membranen, Elektrolyt und Sauerstoff-Nulllösung, Kabellänge 5 m

## HD2101-USB

Art.-Nr. 700038

USB 2.0 Anschlusskabel, Stecker Typ A – 8-poliger Mini-DIN-Stecker zum Anschluss an PC mit USB Port.

## SWD-10

Art.-Nr. 700039

Netzgerät, 100 ... 240 V AC/12 V DC/1 A Netzspannung

## HD-22-3

Art.-Nr. 700040

Frei positionierbarer, flexibler Labor-Elektroden-Haltearm. Für Sonden mit Ø 12 mm. (siehe Bild)

## HD-40-1

Art.-Nr. 700056

Tragbarer Thermodrucker, 24 Spalten, serieller Eingang, Papierbreite 57 mm, 4 x 1,2 V NiMH-Akkus, Netzgerät SWD-10, Betriebsanleitung, 5 Rollen Thermopapier. Benötigt Kabel HD-2110-CSNM (optional).

## HD-2110-CSNM

Art.-Nr. 700041

Anschlusskabel 8-poliger Mini-DIN-Stecker an 9-polige-Sub-D-Buchse für RS232C, zum Anschluss des Druckers an Geräte mit Mini-DIN-Anschluss.