

# Kurzanleitung GMH 5530 / -50

pH- / Redox Messgerät

H80.0.02.6HB-09

**GREISINGER**  
— electronic —

D - 93128 Regenstauf • Hans-Sachs-Str. 26  
Tel.: 09402 / 9383-0 • info@greisinger.de • www.greisinger.de

## 1 Anzeigeelemente



- 1 **Hauptanzeige:** pH-Wert, Redox-Wert (mV, mV<sub>H</sub>), rH-Wert
- 2 **Nebenanzeige:** Messwert Temperatur
- 3 Anzeigepfeile für **Messwert-Einheiten**
- 4 Bewertung des Elektroden- bzw. Batteriezustandes
- 5 Anzeigeelemente zur Darstellung des minimal / maximal oder gespeicherten Messwertes
- 6 **atc-Pfeil:** zeigt an, ob **automatische Temperaturkompensation** aktiv ist
- 7 **stab-Pfeil:** signalisiert stabilen Messwert
- 8 **cal-Pfeil:** signalisiert im Betriebsmodus 'pH', dass sich das Gerät im Kalibrierungsvorgang befindet

## 2 Bedienelemente



**Ein- / Ausschalter** (lang drücken),  
**Licht** (kurz drücken)



**max** und **min**

kurz drücken: Anzeige des Max- / Min-Wertes  
2 s drücken: Löschen des jeweiligen Wertes



**cal:** nur im Betriebsmodus 'pH':  
kurz drücken: Umschalten auf Anzeige des Elektrodenzustands  
2 s drücken: pH-Kalibrierung starten



**t / menu:**

kurz drücken: je nach Messart:  
manuelle Temperatureingabe,  
(manuelle Eingabe des  
pH-Wertes der rH-Messung)

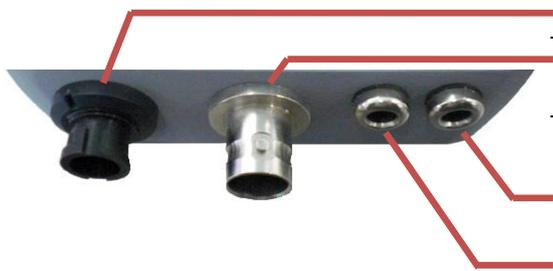
2 s drücken: Aufruf der Konfiguration



**store / enter:**

Messung: Halten und Speichern des  
Messwertes ('HLD' in Display)  
Set/Menu: Bestätigung der Eingabe,  
Rückkehr zur Messung

### 3 Anschlüsse



**Universalanschluss:** Schnittstelle, Versorgung

**BNC-Buchse:** Anschluss für pH- bzw. Redox-Elektrode.  
Mit passendem Kabel wasserdicht IP67!

**Bananen-Buchsen:**

Anschluss Pt1000 oder NTC10k Temperaturfühler

**Bei Elektroden mit integriertem Temperaturfühler** wird der Bananenstecker außen angeschlossen.

**Bei getrennt herausgeführter Referenzelektrode** wird diese innen angeschlossen.

### 4 Inbetriebnahme

Elektroden verbinden, Gerät mit der Taste einschalten.

Nach dem Segmenttest zeigt das Gerät kurz Informationen zu seiner Konfiguration an.

Schutzkappe von der Elektrode abnehmen (Vorsicht: soll KCL3M oder Aufbewahrungslösung enthalten).

Danach ist das Gerät bereit zur Messung.

### 5 Grundlagen zur Messung

Die pH-Messung ist eine sehr präzise aber auch empfindliche Messung. Es muss daher mit höchster Sorgfalt gearbeitet werden und die Elektrode pfleglich behandelt und ausreichend oft kalibriert werden.

**Achtung:** pH- und Redox- Messungen benötigen unterschiedliche Elektroden.

#### Fehlermeldungen:

Err. 1 bzw. Err. 2 der Messbereich ist über- bzw. unterschritten

Err. 7 Systemfehler - das Gerät hat einen Systemfehler erkannt (Gerät defekt oder weit außerhalb zulässiger Arbeitstemperatur)

>CAL< CAL blinkt in der oberen Anzeige: Entweder das voreingestellte Kalibrierintervall ist abgelaufen, oder die letzte Kalibrierung war ungültig. Gerät muss kalibriert werden!

Blinkt in der Anzeige „bAt“, so ist die Batterie verbraucht. Für eine kurze Zeit kann noch weiter gemessen werden. Steht im Display nur „bAt“ ist die Batterie endgültig verbraucht und muss gewechselt werden.

# 6 Konfiguration des Gerätes

Zum Konfigurieren 2 Sekunden lang  drücken, dadurch wird das Menü (Hauptanzeige „SEt“) aufgerufen. Dieses enthält folgende Punkte: „SEt ConF“, „SEt Corr“, „SEt CLOC“, „rEAd CAL“.

Drücken Sie so oft  bis „SEt ConF“ erscheint und wechseln Sie mit  in das Untermenü „Set Configuration“. Das Untermenü „SEt ConF“ enthält folgende Punkte in dieser Reihenfolge: „InP“, „rES“, „CAL“, „CAL.P“, „C.int“, „t.InP“, „Unit t“, „Auto“, „P.oFF“, „LitE“, „Out“, „Adr.“. Je nach aktueller Konfiguration können einige Parameter davon gesperrt sein und nicht angezeigt werden. Stellen Sie den angezeigten Parameter mit  bzw.  ein, mit  springen Sie zum nächsten Punkt.

Wechseln Sie mit  zurück ins Hauptmenü und beenden Sie die Konfiguration mit .

Die folgende Tabelle zeigt eine Auswahl der wichtigsten Konfigurations-Parameter:

Eine vollständige Liste aller Menüs und Parameter befindet sich in der Bedienungsanleitung.

Menü	Parameter	Werte	Bedeutung	
		 bzw. 		
	<b>Set Configuration: Allgemeine Einstellungen</b>			
		<b>Input: Auswahl der Messgröße</b>		
		Pfeil „rH“	Messung des rH Wertes (Anleitung für rH-Messung -> Bedienungsanleitung)	
		Pfeil „mV“	Messung des mV Wertes (REDOX bzw. ORP)	
		Pfeil „mV <sub>H</sub> “	Messung des mV Wertes bezogen auf Wasserstoffsystem	
		Pfeil „pH“	Messung des pH Wertes	
		<b>Resolution pH: Auflösung der pH-Anzeige</b>		
		0.1 .. 0.001	Zehntel pH ... Tausendstel pH	
		<b>Kalibrierung: Auswahl der Anzahl der Kalibrierpunkte</b>		
		1-Pt	1-Punkt (nur Offset-Kalibrierung, Steigung -59,2 mV/pH)	
		2-Pt	2-Punkt (neutral + ein weiterer)	
		3-Pt	3-Punkt (neutral + ein saurer + ein alkalischer Puffer)	
		<b>Kalibrierung: Auswahl der Pufferserie</b>		
		GPH	Technische Pufferserie: GPH-Kapseln (pH7, pH4, pH10)	
		PHL	Technische Flüssigpuffer PHL (pH7, pH4, pH10)	
dIn		DIN 19266-Pufferserie		
Edit		beliebige Puffer, manuelle Einstellung		

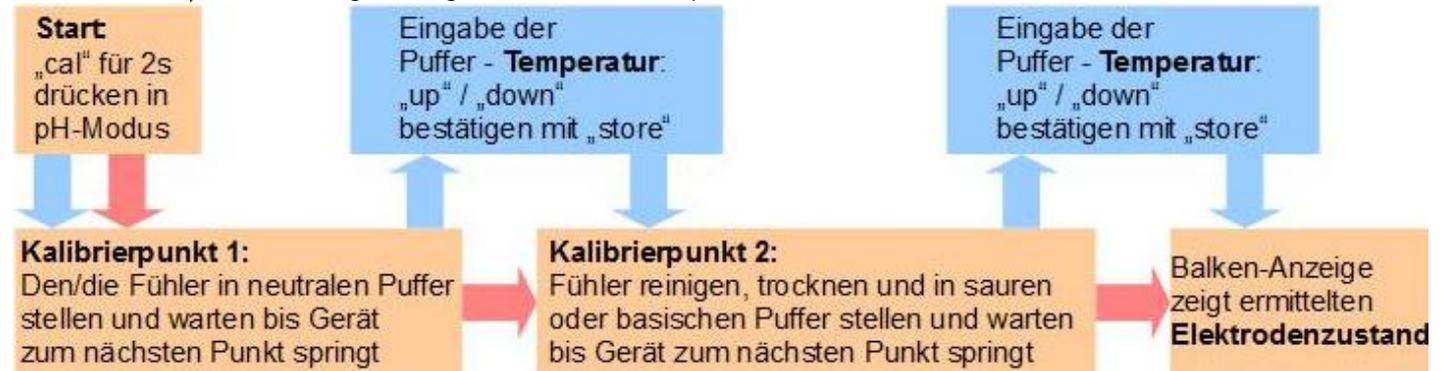
# 7 Kalibrierung der pH-Messung

Für pH-Messungen müssen die pH-Elektroden regelmäßig kalibriert werden.  
Ein Kalibrieren vergleichbar mit der pH-Messung erfolgt bei der Redox-Messung nicht.

Das GMH 5530 / -50 unterstützt folgende Pufferlösungen zur Kalibrierung:  
Technische Pufferserie „**CAL.P PHL**“ und Standard-Serie „**CAL.P GPH**“ (jeweils pH 4.01, pH 7.00, pH 10.01),  
DIN-Serie „**CAL.P dIn**“, beliebige Puffer „**CAL.P Edit**“

Die gewünschte Pufferserie und Anzahl der Kalibrierpunkte kann in der Konfiguration ausgewählt werden.  
Folgendes Diagramm zeigt das Vorgehen für eine 2-Punkt-Kalibrierung mit Standard-Serie:

Rote Pfeile →: Kalibrierung mit angeschlossenem Temperatursensor, blaue Pfeile ⇨: ohne T.-Sensor.



Die 1- bzw. 3- Punkt Kalibrierung verläuft ähnlich, allerdings entfällt Kalibrierpunkt 2, bzw. Kalibrierpunkt 3 kommt hinzu.

## Fehlermeldungen der pH-Kalibrierung:

CAL Err. 1      neutraler Puffer ist unzulässig

CAL Err. 2/3      Steilheit ist zu gering bzw. groß

CAL Err. 4      falsche Kalibrierungstemperatur

## Fehlerbehebung:

Reinigung der Elektrode, Elektrode austauschen,  
immer den neutralen Puffer als erste Lösung verwenden,  
frische Pufferlösung verwenden

Elektrode austauschen, frische Puffer verwenden

Kalibrierung ist nur im Bereich von 0..60 °C möglich

zulässige Elektrodendaten: Asymmetrie: ±55 mV, Steilheit: -62...-45 mV/pH