



WINE
line

Messung und Analyse der Weinqualität



Technik im Dienste der Wissenschaft



HANNA[®]
instruments

Messutensilien, die die höchsten Erwartungen erfüllen

Europäische Vorschriften verlangen professionelle Methoden und Regeln für die präzise Analyse von önologischen Verfahren. Um die Messungen und Kontrolle der Winzer zu vereinfachen bietet **HANNA** Instruments eine breite Palette an leistungsstarken Tools für die Analyse des Weinanbaus, der Weinherstellung und der Önologie. Diese Ausgabe wurde ergänzt mit einer Auswahl an Messgeräten für die Qualitätskontrolle von Wasser und Abwasser. Alle unsere Instrumente werden mit der neusten Technologie entwickelt und sind speziell entworfen um einfach und intuitiv bedienbar zu sein.

HANNA Instruments
Qualität zum besten Preis!

Die wichtigsten Vorteile sind:

- Qualitativ hochwertige und leistungsstarke Instrumente mit den neusten Technologien
- Präzisionsmessungen
- Einfach und bequem zu bedienende Geräte
- Ausrüstung zum richtigen Preis.

HANNA Instruments
Wir hören zu!
Wir ambitionieren uns in Vortrefflichkeit!

Die Markierungen in diesem Katalog:



Anwendungen für Weinanbau



Anwendungen für Weinherstellung



Anwendungen für Wasseranalyse

HANNA Instruments Österreich GmbH
Rosenkranzgasse 6
8020 Graz

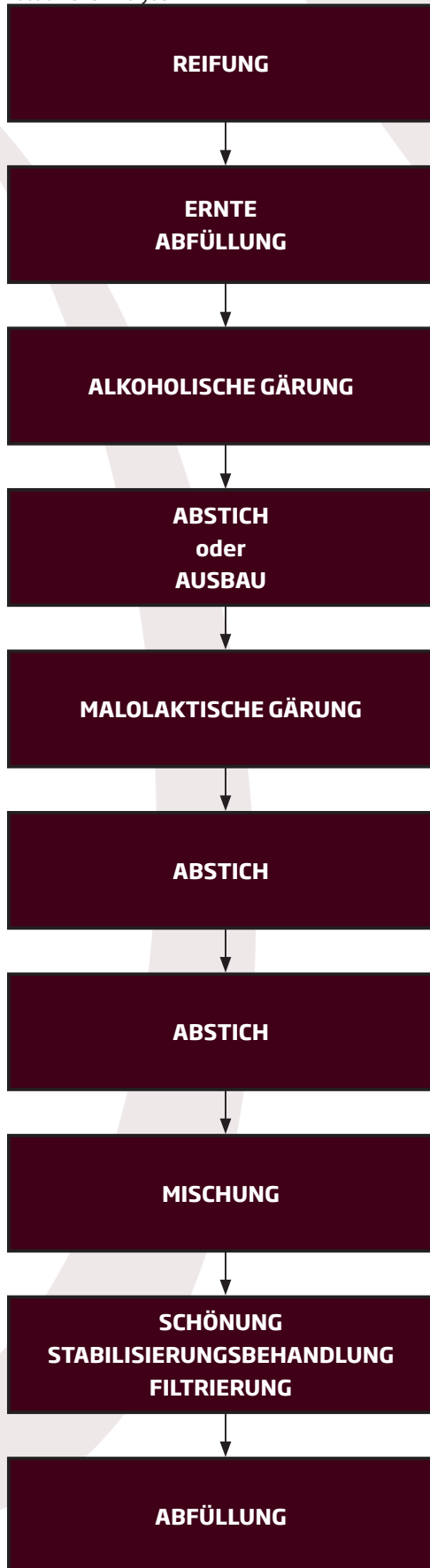
Telefon: +43 316 72 00 29
info@hannainstruments.at
www.hannainstruments.at

Analysezeitplan

Reifung und Vinifikation; Zucht, Konservierung und Verpackung

Legende
unausweichliche Analysen
 zusätzliche Analysen

Hinweis: Wenn der Wein nicht über einen langen Zeitraum lagert (im Fass oder im Tank), sollte das freie SO_2 , Gesamtsäure, pH Wert und AV gemessen werden (1 mal im Monat).



- Zucker, Gesamtsäure, pH, H_2T , H_2M , K^+
- Hygienezustand (Laccase)
- IC, IPT, Extrahierbarkeit
- Degustation der Beeren
- Verfügbarer Stickstoff

} bewertet die Reife, 2-mal pro Woche
 Beurteilung der Vergärbarkeit

- Gesamtsäure, pH, H_2T , H_2M , K^+
- Wahrscheinlicher Alkoholgehalt
- Laccase
- Verfügbarer Stickstoff

Sortierung, Verarbeitung von Korrekturen und Auswertung (Säurekorrektur, Anreicherung, Schwefelung)

Weinherstellung

- Dichte, Temperatur
- Hefezählung
- Zucker, flüchtige Säure, H_2M
- Luftbeständigkeit

Zweimal täglich im Falle, dass die Gärung Probleme macht, wenn die Dichte weniger als 1.000 beträgt oder nicht mehr ändert.

- TAV, AV, Gesamtsäure, pH, H_2T , H_2M , Zucker

Erste Analysebilanz

- H_2M , Gesamtsäure, pH, flüchtige Säure

Malolaktische Gärung einmal pro Woche überwachen (zweimal, falls Restzucker vorhanden).

- Freies SO_2
- Gesamtsäure, pH
- Flüchtige Säure

Einstellung der freien SO_2 Dosis
 Säurekorrektur

Lagerung, Erhaltung

- Freies SO_2
- Gesamtsäure

Einstellung der freien SO_2 Dosis
 Vor der Handhabung jedes Weines

- Zuckerbilanz, flüchtige Säure, Gesamtsäure, pH, freies und totales SO_2
- IC, IPT
- Schönungs- und Filtrierbarkeitstest, Trübung
- Eisen, Kupfer (und verwandte Tests)
- Proteinabbau
- Weinfällungstest

Einstellung der freien SO_2 Dosis
 Analysebilanz bestimmt die Wahl der Klärungs- und Stabilisierungstechniken.

- Freies SO_2
- Eisen-, Kupfer-, Protein- und Beständigkeitstest
- H_2T , K^+ , Ca^{2+}
- Trübung, Abdichtungsindex, V_{MAX}

Einstellung der freien SO_2 Dosis
 Vor der Handhabung jedes Weines
 Kontrolle der Massnahmeneffizienz

Aufbereitung

- Zucker, flüchtige Säure, Gesamtsäure, pH, H_2M , freies und totales SO_2 , CO_2
- Eisen, Kupfer, Proteine
- Trübung
- Mikrobiologische Tests

Analysenbilanz
 Einstellung der freien SO_2 Dosis, mögliche Zugabe von Mesoweinsäure und / oder Gummi arabicum.

Automatische Titration.....	5
Minitrator zur Bestimmung von freiem und totalem SO ₂ und Redox	7
Minitrator zur Bestimmung von Gesamtsäure und pH	8
Minitrator für verfügbarer Stickstoff (Formol Index) und pH	9
Photometer für die Messung der Trübung und der Proteinstabilität	10
Tragbares Hochleistungstrübungsmeter	11
Photometer für die Messung von Restzucker.....	12
Messung der Sättigungstemperatur	13
Vielseitiger, Portabler Thermohygrometer.....	14
pH Meter für den Weinanbau und Weinherstellung	15-18
Weinspezifische Elektroden	19
Pflege und Wartung von pH und Redox Elektroden.....	19
Elektroden, Lösungen und Zubehör pH Messungen.....	20
Tragbare Oxymeter zur Messung von gelöstem Sauerstoff.....	21
edge - pH, Leitfähigkeit, gelöster Sauerstoff	22-23
Thermometer und Sonden für den Weinanbau und Weinherstellung	24-26
Photometer zur Messung von Weinsäure in Wein und Most	27
Photometer zur Bestimmung von Eisen	28
Tragbare digitale Refraktometer für Traubensaft oder für den potenziellen Alkohol	29
Analysen von Wasser im Weinlager.....	30
pH Meter für die Wasseranalyse	31
Leitfähigkeitsmeter für die Wasseranalyse.....	32
Testkits für die Qualitätskontrolle von Wasser.....	33
Konzentrationsmessung von Chlor im Wasser.....	34
Multiparameter Photometer für die Abwasseranalyse.....	35-37
Der Bonus bei HANNA Instruments	38

Automatische Titration: die totale Kontrolle der Wein- und Wasseranalytik

SPEZIFISCHE ANALYSE, EIN ADAPTIVES SYSTEM

Der **HI 902** ist ein automatischer Titrator für die Durchführung von potentiometrischen Titrations: Säure/Base, Redox, komplexometrisch, Niederschlag. **HI 902C** kann auch Rücktitrationen und über mehrere Äquivalenzpunkte durchführen.

Vielseitig wie er ist, unterstützt der HI 902C bis zu 100 Methoden, standardisierte und spezifische.

Ein großes Farbdisplay zeigt deutlich die gewählte Methode und dazu korrelierte Informationen. Es zeigt die Titrationskurve in Echtzeit, was dem Anwender den Vorteil verschafft, das Verhalten der Probe zu beobachten, um die entsprechenden Einstellungen zu optimieren. Am Ende der Titration werden alle Daten und der Graph automatisch gespeichert und können über die integrierte USB-Schnittstelle oder durch eine direkte Verbindung zu einem PC kopiert werden. Es hat einen Eingang für pH-, Redox- oder ISE-Elektroden, sowie

eine Konfiguration für eine komplette Arbeitsstation mit PC, Monitor, Tastatur und Drucker.

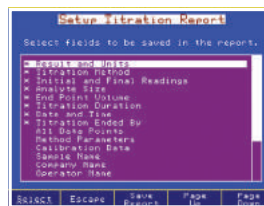
Der Titrator ist GLP konform. Er speichert alle GLP Daten mit der Identifikationsnummer der Probe, Datum und Zeit der Analyse, die Anzahl der Elektroden und dem Datum der letzten Kalibrierung.

Der **HI 902C** führt Titrationsverfahren unabhängig von Anfang bis Ende durch: die Bestimmung des Titriermittels, den Endpunkt und alle notwendigen Berechnungen.

Der Titrator wird mit einer Packung von Standardmethoden geliefert, welche der Anwender mit seinen eigenen Methoden erweitern kann. Speichern, aktualisieren und löschen ist mit der HANNA-Software, die auf einem PC installiert ist oder mit einem USB-Stick der an das Gerät angeschlossen ist, möglich. Die Aktualisierung der Software kann auch mit einem USB-Stick vorgenommen werden.



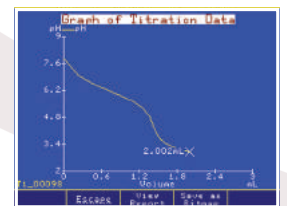
Arbeitsmanagement



Personalisierte Berichte
Die Titrationsberichte können individualisiert werden.



Auswertung von Ergebnissen
Berichte können auf dem Bildschirm angezeigt und / oder auf einen USB-Stick kopiert werden.



Speicherung des Graphen
Darstellungen von Kurven werden im Bitmap-Format für die Übertragung auf PC oder USB-Stick gespeichert.

- › Großes beleuchtetes Farbdisplay
- › Intuitive Benutzeroberfläche
- › USB-Anschluss für PC, Software-Updates und Datenübertragungen

- › 4 Modi: potentiometrischen Titration, pH-Meter, mV-Meter und Ionenmeter
- › Potentiometrische Titration

Weinanwendungen

- Gesamtsäure
- Flüchtige Säure
- Freies SO₂
- Freies SO₂ im niedrigen Bereich
- Gebundenes SO₂
- Gesamtes SO₂
- Kohlenstoffdioxid
- Verfügbarer Stickstoff
- Reduzierender Zucker
- Ascorbinsäure
- Chloride
- Ammonium
- Kalium

Wasseranwendungen

- Chlor
- Chloride
- Calcium- und Magnesiumhärte
- Gesamthärte
- Oxidierbarkeit des Permanganat
- Alkaligehalt
- Fettsäuren flüchtig/alkalisch
- Kjeldahlische Stickstoff- / Ammoniumbestimmung
- Chemischer Sauerstoffbedarf

Automatische Titration

Neuheit



2 Sensorboards

Für 2 Elektroden, 2 Büretten und 2 Rührer



Einfacher Transfer und Updates

Flexibilität und Mobilität mit einem USB-Stick



Clip-Lock™ System

Mit diesem System werden die Büretten in Sekunden ausgewechselt.

Lieferumfang

Der automatische Titrator **HI 902C1-02** 1 Sensorboard kommt mit Rührer, 25 ml Glasbürette, Temperatursensor, USB-Kabel, 256 MB USB-Stick und PC-Software

Der automatische Titrator **HI 902C2-02** 2 Sensorboards kommt mit Rührer, 25 ml Glasbürette, Temperatursensor, USB-Kabel, 256 MB USB-Stick und PC-Software

Zubehör

HI 900150	50 ml Bürettenset (beinhaltet Dosierschläuche)	Spritze,
HI 900125	25 ml Bürettenset (beinhaltet Dosierschläuche)	Spritze,
HI 900110	10 ml Bürettenset (beinhaltet Dosierschläuche)	Spritze,
HI 900105	5 ml Bürettenset (beinhaltet Dosierschläuche)	Spritze,
HI 900301	Rührer	

FLEXIBLE DATENVERWALTUNG

- GLP Funktion kompatibel mit bestehenden GLP Datenbanken
- Daten können mit der Software HI 900 von HANNA Instruments auf einen PC übertragen werden.
- Einfacher Transfer von Methoden, Berichten und Software über den USB-Port.
- Analyseberichte können direkt vom Titrator aus auf einen angeschlossenen Drucker gedruckt werden.
- Bildschirm und Tastatur können an den Titrator angeschlossen werden.

Spezifikationen	HI 902C	
Messbereich	pH	-2.000 bis 20.000 pH
	mV	-2000.0 bis 2000.0 mV
	ISE	1×10^{-6} bis $9,99 \times 10^{10}$
Auflösung	Temperatur	-5.0 bis 105.0 °C
	pH	0.1/0.01/0.001 pH
	mV	0.1 mV
Genauigkeit (@ 25 °C)	ISE	1, 0.1, 0.01
	Temperatur	0.1 °C
	pH	±0.001 pH
Bürettenvolumen	mV	±0.1 mV
	ISE	±0.5 % monovalente Ionen ; ±1 % bivalente Ionen
	Temperatur	±0.1 °C (Sondenfehler ausgeschlossen)
Bürettenauflösung	5, 10, 25 und 50 ml (max. 2 Büretten pro Titrator)	
Bildschirmauflösung	1/40000	
Dosiergenauigkeit	0.001 ml	
Bildschirm	±0.1 % des vollen Bürettenvolumen	
Methoden	LCD-Bildschirm mit farbiger Hintergrundbeleuchtung (320 x 240 Pixel)	
Automatische Bürettenerkennung	Bis zu 100 Methoden (Standard und Benutzerdefinierte)	
Programmierbarer Rührer	Automatische Bürettenerkennung, wenn sie in die dazugehörige Einheit eingesetzt wird.	
Durchfluss	Propellerförmig, 100 bis 2500 U/min, automatisch innerhalb von 10 % des Sollwertes gehalten, Auflösung 100 U/min (im Lieferumfang enthalten)	
Temperaturausgleich	Einstellbar von 0.1 ml/min bis zu 2 x Bürettenvolumen/min	
Endpunktbestimmung	Manuell oder automatisch (ATC)	
pH Kalibrierung	Bis zu 5 Äquivalenzpunkte (1. oder 2. Ableitung) oder pH / mV Wert definiert	
mV Kalibrierung	Bis zu 5 Punkte mit 8 gespeicherten Standardpuffern und 5 spezifischen Puffern	
ISE Kalibrierung	1 Punkt, Offset	
Potentiometrische Titration	Bis zu 5 Punkte mit 7 gespeicherten Standardpuffern und 5 spezifischen Puffern	
Messeinheiten	Säure-Basen (pH- oder mV-Modus), Redox, Niederschlag, komplexometrischen, nicht-wässrige, Ionenspezifisch, argentometrisch, Rück-Titration und Bestimmung des Titriermittels. Voltametrisch (angelegter Strom -100 µA bis +100 µA) mit Sensorboard auferlegtem Strom (optional)	
Kurven in Echtzeit und gespeicherte Kurven	Konzentrationseinheit kann vom Benutzer für spezifische Operationen definiert werden.	
Speicher	mV/Volumen oder pH/Volumen, 1. oder 2. Ableitung, pH, mV oder ISE Modus ; pH-/mV-/Konzentrationswerte gegen den gespeicherten Zeitverlauf	
USB-Port	Bis zu 100 Titrationen und pH/mV/ISE Berichte	
Peripherieanschluss	Kompatibilität mit USB-Stick, um Methoden und Berichte zu transferieren	
GLP konform	Anschlüsse für VGA, Tastatur, Drucker ParallelPort, USB-Anschluss, RS 232, Schnittstelle für Bildschirmvergrößerung	
Stromversorgung	Datenspeicher- und Druckkapazität	
Masse / Gewicht	230 VAC ; 50/60 Hz	
	390 x 350 x 380 mm / etwa 10 kg mit Pumpe und Rührsatz	

Minitrator zur Bestimmung von freiem und totalem SO₂ und Redox

Neuheit

Warum Schwefeldioxid SO₂ messen?

Antiseptisch, effektiv und antioxidativ, es ist ein unverzichtbares Hilfsmittel für Winzer vom Tank bis zur Abfüllung. SO₂ verflüchtigt sich selten zur Gänze. Selbst wenn kein Schwefel vorhanden ist werden niedrigere Dosen davon bei der Hefe-Fermentation gebildet. Die Wirkung ist vielfältig: sie tötet Bakterien und Krankheitskeime im Wein, bewahrt das Aroma und schützt vor einer zu intensiven Oxidation, indem es ein ausreichend niedriges Redox Niveau einstellt. In Rechtsvorschriften sind sehr spezifische Höchstgehalte von SO₂ in den verschiedenen Arten von Weinen festgehalten:

Natürliche Süssweine	400 mg/l
Weiss-, Rosé-, Schaum- und Perlweine mit > 5/L Restzucker (RZ)	260 mg/l
Rotweine mit > 5 g/L RZ, Weiss-, Rosé-, Schaum und Perlwein mit weniger als 5g/L RZ	210 mg/l
Rotwein mit > 5 g/L RZ	160 mg/l

Hinweis: die Konzentration des aktiven freien SO₂ variiert stark in Abhängigkeit vom pH-Wert des Weines. Es wird empfohlen, den pH-Wert zu kontrollieren, wenn Maßnahmen zum SO₂ getroffen werden (siehe Seite 15).

Dieses neue Modell, der Nachfolger von **HI 84100**, hat ein Dosierpumpensystem für eine hohe Genauigkeit und für die Optimierung der Messungen und hat eine kompakte Form, um wenig Platz in Anspruch zu nehmen. Er ist auch mit einer automatischen Geschwindigkeitssteuerung des Rührers, dem Grafikmodus, der die Titrationskurve in Echtzeit erzeugt, einer nutzbaren Datenspeicherung auf den PC und einer GLP Funktion (Good Laboratory Practice), eine Funktion, mit der der Benutzer die Kalibrierdaten der Pumpe überprüfen kann, ausgestattet.

Lieferumfang

Der **HI 84500-02** wird mit der Redoxelektrode **HI 3148B**, Elektrolytlösung **HI 7082** (30 ml), Reagenzienset für SO₂ **HI 84500-70** [bestehend aus: 1 Flasche **HI 84500-50** (230 ml), 1 Flasche **HI 84500-51** (230 ml), 1 Flasche **HI 84500-55** (120 ml), 1 Flasche **HI 84500-60** Säurereagenz (230 ml), 1 Flasche **HI 84500-61** Basenreagenz (120 ml), 50 Beutel **HI 84500-62** Stabilisator], 2 Plastikbecher 100 ml, 2 Plastikbecher 20 ml, Schere, Ventil für Dosierpumpe, 5 ml Spritze, 1 ml Plastikpipette, Schlauchset (Ansaugschlauch mit Flaschenverschluss für Titrimittel & Abgabeschlauch mit Spitze), Magnetrührer, 2 Beutel Elektrodenreinigungslösung für Weinrückstände und 12 V-Adapter geliefert.

Elektrode

HI 3148B/50 Kombinierte Redoxelektrode für Wein und Most, 1 m Kabel

Lösungen & Reagenzien

HI 84500-50 Titrierlösung SO₂ tiefer Bereich, 230 ml
HI 84500-51 Titrierlösung SO₂ hoher Bereich, 230 ml
HI 84500-55 Kalibrierstandard, 120 ml
HI 84500-60 Säurereagenz, 230 ml
HI 84500-61 Basenreagenz, 230 ml
HI 84500-62 Stabilisatorbeutel, 100 Stück
HI 70635L Elektrodenreinigungslösung für Weinstein, 500 ml
HI 70636L Elektrodenreinigungslösung für Weinverfärbungen, 500 ml

Zubehör

HI 70500 Schlauchset mit Deckel für Titrimittelflasche, Spitze und Ventil
HI 731319 Magnetrührstab (10 Stück, 25 x 7 mm)
HI 920013 USB Kabel



- › Professionelle Analysen leicht gemacht
- › Dosierpumpensystem für hohe Genauigkeiten
- › Messung des Redoxpotentials (Redox/ORP)
- › Automatische Geschwindigkeitssteuerung des Rührers
- › Stellt Kurven in Echtzeit dar und transferiert Daten zum PC
- › Speichern auf Verlangen
- › Komplette und kompakte Workstation: Titrator, Pumpe, Rührer, Probenhalter und Elektrode in einer einzigen Einheit
- › Komplet und gebrauchsfertig mit Zubehör und Reagenzien geliefert.

Spezifikationen

	HI 84500	
Messbereich	SO ₂ tiefer Bereich	1.0 bis 40.0 mg/l
	SO ₂ hoher Bereich	30 bis 400 mg/l
	Redox/mV	-2000.0 bis 2000.0 mV
Auflösung	SO ₂	0.1 mg/l
	Redox/mV	0.1 mV
Genauigkeit @ 25 °C	SO ₂ tiefer Bereich	± 3 % des Messergebnis oder ± 0.5 mg/l
	SO ₂ hoher Bereich	± 3 % des Messergebnis oder ± 1 mg/l
	Redox/mV	± 1 mV
Probenvolumen	50 ml	
Methode	Rippermethode	
Titrationprinzip	Endpunkt-Titration	
Redoxelektrode	HI 3148B (mitgeliefert)	
Dosiermenge	10 ml/min	
Rührgeschwindigkeit	700 U/min	
Speicherkapazität	Bis zu 200 Messergebnisse	
PC Anschluss	über USB Port	
Stromversorgung	12 V Adapter	
Masse / Gewicht	235 x 200 x 150 mm / 1900 g	

Minititrator zur Bestimmung von Gesamtsäure und pH

Neuheit

Warum Gesamtsäure messen?

Durch die Messung des Gesamtsäuregehalts in den Trauben kann der Winzer den idealen Zeitpunkt der Ernte bewerten und bestimmen, ob einer Behandlung während der Weinherstellung notwendig ist oder nicht und die Wirksamkeit der Behandlungen untersuchen. Die Gesamtsäure bedeutet alle sauren Substanzen, frei oder kombiniert, die im Wein vorhanden sind. Die Säure gibt dem Wein Qualitäten wie «lebendig» und «frisch». Die Qualität und die Langlebigkeit eines Weines hängen auch von dem Säuregehalt ab. Der Gesamtsäuregehalt von Qualitätswein sollte im Gleichgewicht etwa 4 bis 5 g/l (ausgedrückt in Schwefelsäure H_2SO_4) betragen, um haltbar zu sein. Es ist sehr variabel: ungenügend gereifte Trauben («kalte» Jahrgänge) ergeben einen zu sauren Wein, säuerlich und bitter. Dann ist eine Entsäuerung notwendig. In warmen Jahren gibt es aber auch zu reife Weinernten und der Winzer kann dann säuern. Beide Behandlungen sind durch das Gesetz geregelt.



- › Professionelle Messungen
- › Analysen leicht gemacht: Die Messung wird vom Gerät übernommen.
- › Dosierpumpensystem für hohe Genauigkeiten
- › Messung des pH Wertes und des Redoxpotentials (Redox/ORP)
- › Stellt Kurven in Echtzeit dar und transferiert Daten zum PC
- › Speichern auf Verlangen
- › Komplette und kompakte Workstation: Titrator, Pumpe, Rührer, Probenhalter und Elektrode in einer einzigen Einheit
- › Komplett und gebrauchsfertig mit Zubehör und Reagenzien geliefert.

Dieses neue Modell, der Nachfolger von **HI 84102**, hat ein Dosierpumpensystem, das durch einen dynamischen Messalgorithmus gesteuert wird. Durch das neue kompakte Design nimmt er nur wenig Platz in Anspruch. Er ist auch mit einer automatischen Geschwindigkeitssteuerung des Rührers, dem Grafikmodus, der die Titrationskurve in Echtzeit erzeugt, einer nutzbaren Datenspeicherung auf den PC und einer GLP Funktion (Good Laboratory Practice), eine Funktion, mit der der Benutzer die Kalibrierdaten der Pumpe überprüfen kann, ausgestattet.

Lieferumfang

HI 84502-02 wird mit pH Elektrode **HI 1048B**, Temperaturfühler **HI 7662-T**, Elektrolytlösung **HI 7082** (30 ml), Reagenzienset **HI 84502-70** [bestehend aus: 1 Flasche **HI 84502-50** (230 ml), 1 Flasche **HI 84502-51** (120 ml), 1 Flasche **HI 7004M** (230 ml), 1 Flasche **HI 7007M** (230 ml), 1 Flasche **HI 70082** (230 ml), automatischer Pipette 2000 µl mit 2 Spitzen, 2 Plastikbecher 100 ml, Ventil für Dosierpumpe, 5 ml Spritze, 1 ml Plastikpipette, Schlauchset (Ansaugschlauch mit Flaschenverschluss für Titriermittel & Abgabeschlauch mit Spitze), Magnetrührer, 2 Beutel Elektrodenreinigungslösung für Weinstein, 2 Beutel Elektrodenreinigungslösung für Weinverfärbungen und 12 V Adapter geliefert.

Zubehör

HI 920013 USB Kabel

Spezifikationen

HI 84502

Messbereich	Säure tiefer Bereich	0.1 bis 5.0 g/l*
	Säure hoher Bereich	4.0 bis 25.0 g/l*
	pH	-2.00 bis 16.00 pH
	Redox/mV	-2000.0 bis 2000.0 mV
Auflösung	Temperatur	-20.0 bis 120.0 °C
	Säure	0.1 g/l Weinsäure
	pH	0.1 pH / 0.01 pH
Genauigkeit @ 25 °C	Redox/mV	0.1 mV
	Temperatur	0.1 °C
	Säure	±3 % des Messergebnis oder ± 0.1 g/L
Probenvolumen	pH	± 0.01 pH
	Redox/mV	± 1 mV
	Temperatur	± 0.4 °C (Sondenfehler ausgeschlossen)
Methode	Probenvolumen	10 ml (tiefer Bereich) / 2 ml (hoher Bereich)
Titrationprinzip	Methode	Säure-Base Titration
pH Elektrode	Titrationprinzip	Endpunkt-Titration
Temperaturfühler	pH Elektrode	HI 1048B (mitgeliefert)
pH Kalibrierung	Temperaturfühler	HI 7662-T (mitgeliefert)
Dosiermenge	pH Kalibrierung	1, 2 oder 3 Punkte
Rührgeschwindigkeit	Dosiermenge	10 ml/min
Speicherkapazität	Rührgeschwindigkeit	600 U/min
PC Anschluss	Speicherkapazität	Bis zu 200 Messungen
Stromversorgung	PC Anschluss	über USB Port
Masse / Gewicht	Stromversorgung	12 V Adapter
	Masse / Gewicht	235 x 200 x 150 mm / 1900 g

* Durch 1.53 teilen für die Konvertierung zu H_2SO_4

HI 84533

Messung des verfügbaren Stickstoffs und Formol Index

Minitrator für verfügbarer Stickstoff (Formol Index) und pH

Neuheit

HI 84533 ist ein automatischer Minitrator und pH Meter für die schnelle und genaue Bestimmung des verfügbaren Stickstoffs (Formol Index) im Most und Traubensaft. Durch die Beseitigung von subjektiven Faktoren, wie farbigen Indikatoren, Rechenfehler oder ungenaue Titriermittelezugabe macht der **HI 84533** die Formol Messungen genau und zuverlässig.

Dieses neue Modell, der Nachfolger von **HI 84433**, hat ein Dosierpumpensystem, das durch einen dynamischen Messalgorithmus gesteuert wird. Durch das neue kompakte Design nimmt er nur wenig Platz in Anspruch. Er ist auch mit einer automatischen Geschwindigkeitssteuerung des Rührers, dem Grafikmodus, der die Titrationskurve in Echtzeit erzeugt, einer nutzbaren Datenspeicherung auf den PC und einer GLP Funktion (Good Laboratory Practice), eine Funktion, mit der der Benutzer die Kalibrierdaten der Pumpe überprüfen kann, ausgestattet.

- › Speichert bis zu 100 Messungen (50 pH Messungen und 50 Titrationsen)
- › GLP Funktion (Anzeige der letzten Kalibrierdaten der pH Elektrode und Pumpe)
- › Wahl zwischen 3 Einheiten: meq/L, meq % oder mg/L
- › 3 Punkt pH Kalibrierung
- › Automatische Temperaturkompensation
- › PC Verbindung via USB Interface
- › LCD Display mit Hintergrundbeleuchtung
- › Alles in einem: Minitrator, pH Meter,

Becherglas und Magnetrührer

Alles in einem
Integrierter Magnetrührer mit Halterung für das Becherglas und Elektrodenhalterung.



Lieferumfang

Der **HI 84533-02** wird mit der pH Elektrode **HI 1131B**, dem Temperaturfühler **HI 7662-T**, Reagenzset **HI 84533-70**, Elektrolytlösung **HI 7082** (30 ml), 2 Plastikbecher 100 ml, Schlauchset (Ansaugschlauch mit Flaschenverschluss für Titriermittel & Abgabeschlauch mit Spitze), Ventil für Dosierpumpe, 5 ml Spritze, 1 ml Plastikpipette, Magnetrührer, 2 Beutel Elektrodenreinigungslösung für Weinstein, 2 Beutel Elektrodenreinigungslösung für Weinverfärbungen und 12 V Adapter geliefert.

Reagenzien

- HI 84533-50** Titrierlösung, 230 ml
- HI 84433-55** Kalibrierstandard, 120 ml
- HI 84433-58** Formol Basenreagenz, 230 ml
- HI 84433-59** pH Abgleichreagenz, 30 ml
- HI 84433-60** Formolreagenz, 30 ml

Pufferlösungen

- HI 7004M** Pufferlösung pH 4.01, 230 ml
- HI 7007M** Pufferlösung pH 7.01, 230 ml
- HI 70082M** Pufferlösung pH 8.20, 230 ml

Elektrodenlösungen

- HI 70300M** Aufbewahrungslösung, 230 ml
- HI 7061M** Reinigungslösung, 230 ml
- HI 7071** Elektrolytlösung, 4 x 30 ml

Spezifikationen

HI 84533

	pH	- 2.0 bis 16.0 pH ; - 2.00 bis 16.00 pH
Messbereich	Verfügbarer Stickstoff	Tiefer Bereich: 2.14 bis 28.57 meq/l; 0.21 bis 2.85 meq/%; 30.0 bis 400.0 mg/l Hoher Bereich: 21.7 bis 71.4 meq/l; 2.14 bis 7.14 meq/%; 300 bis 1000 mg/l
	Temperatur	-20 bis 120 °C
Auflösung	pH	0.1 pH; 0.01 pH
	Verfügbarer Stickstoff	Tiefer Bereich: 0.01 meq/l; 0.01 meq/%; 0.1 mg/l Hoher Bereich: 0.1 meq/l; 0.1 meq/%; 1 mg/l
	Temperatur	0.1 °C
Genauigkeit	pH	± 0.01 pH
	Verfügbarer Stickstoff	± 3 % des Messresultat oder ± 0.1 mg/l
	Temperatur	± 0.4 °C
Probenvolumen		Tiefer Bereich: 10 ml Hoher Bereich: 5 ml
Methode		Säure-Base Titration
Titrationprinzip		pH 8.2 Endpunkt-Titration
pH Elektrode		HI 1131B (mitgeliefert)
Temperaturfühler		HI 7662-T (mitgeliefert)
pH Kalibrierung		1, 2 oder 3 Punkt; 4 gespeicherte Puffer (4.01; 7.01; 8.20; 10.01)
Dosiermenge		10 ml/min
Rührgeschwindigkeit		600 U/min
Speicherkapazität		Bis zu 200 Messungen
PC Anschluss		über USB Port
Stromversorgung		12 V Adapter
Masse / Gewicht		235 x 200 x 150 mm / 1900 g

Trübungsmessung des Weines

HI 83749

Photometer für die Messung der Trübung und der Proteinstabilität

Warum die Trübung des Weines messen?

Die Beurteilung eines Wein beginnt mit der Beobachtung der Klarheit und Farbe. Durch die Messung der Trübung kann der Winzer die Phase der Maische folgen, um die Klarheit genau abzuschätzen, Verbindungen zu beobachten und die Fähigkeit der Weinalterung zu bewerten. Klarheit kann durch verschiedene Verfahren erfolgen: Schönung, Zentrifugation, Filtration. Die Schönung dient gleichzeitig der Klarheit und der Stabilisierung. Das Prinzip ist eine Ausflockung und Fällung von feinen Partikeln, die im Wein suspendiert sind, herbeizuführen. Proteinartige Substanzen oder Produkte, welche Eigenschaften von proteinehaltigen Stoffen haben, werden eingesetzt: Ei-Pulver, Gelatine, Casein, Hausenblase, Bentonit... Das Bentonit, ein feiner Lehm, bringt gute Ergebnisse beim Weisswein. Durch seine negative Ladung werden positiv geladene Stoffe, wie Proteine und organische Verbindungen, beseitigt. Jedoch kann das Bentonit im Falle einer Überdosierung den Charakter des Weines verändern. Die exakte Bestimmung der Bentonitdosis ist deshalb unverzichtbar.

- › Kontrolle der Trübung und Proteinstabilität, um die Menge der Bentonitdosis zu bestimmen
- › Einfache und schnelle Analyse
- › Fast Tracker™ System mit iButtons™ für die genaue Standortsidentifizierung von mehreren Messungen an verschiedenen Tagen und Zeiten mit der Möglichkeit, die Messresultate an einen PC zu übertragen (Gerätespeicher: bis zu 200 Messungen)
- › Leicht, kompakt und mobil
- › Wird komplett und messbereit in einem Koffer geliefert
- › Ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis



3 Parameter innerhalb von Minuten messen

Trübungsmessung



1 Probenvorbereitung

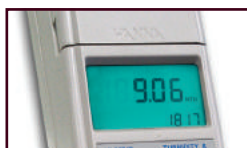


2 Probe ins Instrument stellen



3 Start Taste drücken und das Ergebnis wird angezeigt

Kontrolle der Proteinstabilität



1 Ablesen des Resultats der Trübungsmessung



2 Reagenz hinzufügen



3 Start Taste drücken und das Ergebnis wird angezeigt

Bestimmung der Bentonitdosis



1 Probenvorbereitung



2 Messergebnis ablesen



3 Messergenisse vergleichen, um die Dosis zu bestimmen

Lieferumfang HI 83749-02

Tragbares Photometer für:
 - Trübungsmessung von Weiss- und Rotweinen
 - Kontrolle der Proteinstabilität für die Bestimmung der Bentonitdosis für Weissweine

Der HI 83749-02 wird in einem Tragekoffer mit 6 Messküvetten, Bencotest Reagenz (100 ml), 1 Pipette und 1 Dosierspitze, 1 Automatikpipette 1000 µl mit 2 Spitzen, 4 Reagenzgläser, Filterpapier, 1 Reinigungstuch für Küvetten, 3 Kalibrierstandards, 1 Testlösung < 0.1 NTU, Silikonöl (15 ml), 1 Trichter, 5 iButtons™, 12 V Adapter und 4 1.5 V AA Batterien geliefert.

Ersatzzubehör

- HI 83749-20 Bencotest Reagenz, 100 ml
- HI 83749-11 Kalibrierstandardset für Trübung
- HI 731318 Reinigungstücher für Messküvetten (4 Stück)
- HI 731351 Spitzen für Automatikpipette 1000 µl (25 Stück)
- HI 740144P Spitzen für Dosierspritze (10 Stück)
- HI 740233 Filterpapier (100 Stück)

Übertragungs- und Lokalisierungszubehör

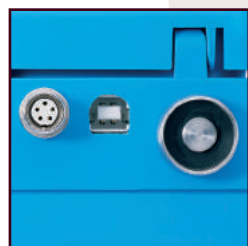
- HI 92000 Windows® kompatible Software
- HI 920005 iButtons™ (5 Stück)
- HI 920011 PC 9 Anschlusskabel

Spezifikationen

HI 83749

Messbereich	0.00 bis 9.99 NTU ; 10.0 bis 99.9 NTU 100 bis 1200 NTU
Auflösung	0.01 NTU ; 0.1 NTU ; 1 NTU
Genauigkeit	±2 % des Messergebnis oder 0.05 NTU
Lichtquelle	Wolframlampe mit einem Filter mit schmaler Bandbreite bei 525 nm
Lichtdetektor	Silizium Photodiode
Methode	USEPA Methode 108.1 und Standardmethode 2130 B
Stromversorgung	4 Batterien 1.5 V AA oder 12 V Adapter
Masse / Gewicht	224 x 87 x 77 mm/512 g

Tragbares Hochleistungstrübungsmeter



Das Trübungsmeter **HI 98703** ist robust und kompakt und das ideale Werkzeug für einfache, effiziente und komfortable mobile Messungen. Das elektronische und optische Konzept der neuesten Technologiegeneration sorgt für eine hohe Genauigkeit von $\pm 2\%$ mit ausgezeichneter Empfindlichkeit und Reproduzierbarkeit. Der HI 98703 kommt ausserdem mit dem Fast Track™ System für die Rückverfolgbarkeit. Durch die Erfassung der Messwerte werden manuelle Ablesungen unnötig und Übertragungsfehler vermieden.

Hohe Genauigkeit und Zuverlässigkeit

Einfache und schnelle Messungen

Fast Track™ System

- › Hohe Genauigkeit, auch in tiefen Trübungswerten ($< 0,05$ NTU)
- › Ausgezeichnete Empfindlichkeit und Reproduzierbarkeit
- › Elektronische und optische High-Tech Systeme
- › 2, 3 oder 4 Punkte Kalibrierung
- › 3 Messmethoden zur Auswahl: normal, Durchschnitt, kontinuierlich
- › Fast Track™ Funktion: Verknüpfung einer Messung an einen Ort
- › Speicherkapazität von 200 Messungen
- › RS 232 und USB PC Anschluss
- › GLP Funktion (Good Laboratory Practice)
- › Benutzerfreundliche Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung und Anleitungen
- › Ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis

Spezifikationen	HI 98703
Messbereich	0.00 bis 9.99; 10.0 bis 99.9; 100 bis 1000 NTU
Wahl des Messbereichs	Automatisch
Auflösung	0.01 NTU von 0.00 bis 9.99 NTU; 0.1 NTU von 10.0 bis 99.9 NTU; 1 NTU von 100 bis 1000 NTU
Genauigkeit	$\pm 2\%$ des Messergebnis + 0,02 NTU
Reproduzierbarkeit	$\pm 1\%$ des Messergebnis oder 0.02 NTU, je nachdem welches grösser ist
Hintergrundrauschen (Streulicht)	< 0.02 NTU
Lichtdetektor	Silizium Photodiode
Lichtquelle	Wolfram Glühlampe
Methode	Nephelometrische Methode (90°), Verhältnis von Streulicht und Durchlicht; Anpassung an die USEPA Methode 180.1 und Standardmethode 2130 B
Messmodi	Normal, Durchschnitt, kontinuierlich
Kalibrierlösungen	$< 0.1, 15, 100$ und 750 NTU
Kalibrierung	Zwei, drei oder vier Punkte Kalibrierung
Speicherkapazität	Bis zu 200 Messungen
PC Anschluss	USB Port und RS 232
Stromversorgung	4 Batterien 1,5 V AA oder Adapter Auto-off nach 15 Minuten Nichtnutzung
Masse / Gewicht	224 x 87 x 77 mm / 512 g



Jeder iButton® enthält einen Computerchip mit einem individuellen Identifizierungscode, verpackt in Edelstahl

Lieferumfang

HI 98703 wird in einem Hartschalenkoffer mit 5 Messküvetten und Deckel, 5 iButton® mit Einfassung, 15 ml Silikonöl, Kalibrierlösungen (3), Testlösung < 0.1 NTU, Reinigungstuch für Küvetten, 12 V Adapter und Batterien.

Zubehör

- HI 98703-11** Kalibrierlösungen, 1 Set ($< 0.1, 15, 100$ und 750 NTU)
- HI 731331** Messküvetten (4 Stück)
- HI 93703-60** Deckel für Küvetten (4 Stück)
- HI 93703-50** Reinigungslösung für Küvetten, 230 ml
- HI 731318** Reinigungstuch für Küvetten (4 Stück)
- HI 92000** Windows® kompatible Software
- HI 920011** RS 232 Anschlusskabel
- HI 920013** USB Anschlusskabel

Photometer für die Messung von Restzucker

Wieso Restzucker messen?

Restzucker ist ein wesentlicher Parameter zur Kontrolle der Weingärung: Der Winzer muss die Geschwindigkeit des Abbaus des Restzucker jederzeit kennen, um diesen Prozess entweder zu beschleunigen oder zu verlangsamen und um stehengebliebene Gärungen zu vermeiden. Die Bestimmung des Restzuckergehalts sorgt auch für die Vergewisserung, dass die Gärung abgeschlossen ist um eine versehentlich Wiedereinstellung während der Lagerung zu vermeiden.

Restzuckergehalt im Wein

Süsswein	> 4,5 %	> 45 g/l
Lieblich	1,2 - 4,5 %	12 - 45 g/l
Halbtrocken	0,4 - 1,2 %	4 - 12 g/l
Trocken	< 0,4 %	< 4 g/l

- › Einfache Analyse, leicht gemacht
- › Zuverlässige Messungen in g/l
- › Hohe Genauigkeit
- › Grosse LCD Anzeige
- › Leicht, kompakt und mobil
- › Robust
- › Ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis

Lieferumfang

Tragbares Photometer zur genauen Bestimmung des Restzuckergehalts.

HI 83746-02 wird im Hartschalenkoffer mit 4 Messküvetten, Reagenzien für 20 Messungen, 2 Automatikpipetten (200 µl und 1000 µl), Papierfilter, 1 Flasche Aktivkohle, 1 Reinigungstuch für Küvetten, 1 Trichter, 1 Messlöffel, 12 V Adapter und 4 Batterien 1.5 V AA geliefert.

Zubehör

HI 83746-20	Reagenzien für Restzuckerbestimmung (20 Tests)
HI 839800-02	Probenheizer für 25 Probengläser
HI 740217	Schutzabdeckung
HI 740216	Auskühlhalterung für Probengläser
HI 93703-59	Aktivkohle zur Entfärbung
HI 731318	Reinigungstuch für Messküvetten (4Stück)
HI 731331	Messküvetten (4 Stück)
HI 731350	Spitzen für Automatikpipette 200 µl (25 Stück)
HI 731351	Spitzen für Automatikpipette 1000 µl (25 Stück)



Messen in drei einfachen Schritten



1 Probenvorbereitung



2 Blindprobe mit dem Kalibrierstandard vorbereiten



3 Start Taste drücken und das Ergebnis wird angezeigt



Spezifikationen	HI 83746
Messbereich	0.00 bis 50.00 g/l
Auflösung	0.25 g/l
Genauigkeit	±0.50 bis 10.00 g/l ; ±5% des Messwertes darüber
Lichtquelle	Wolframlampe mit einem Filter mit schmaler Bandbreite bei 610 nm
Lichtdetektor	Silizium Photodiode
Methode	Fehling Methode
Stromversorgung	4 Batterien 1.5 V AA oder 12 V Adapter
Masse / Gewicht	225 X 85 X 80 mm/500 g

Leitfähigkeitsmeter für die Weinstabilitätsmessung

Warum die Sättigungstemperatur messen?

Weininstabilität ist eine der häufigsten Ursachen von Ausfällungen im Wein. Säure ist essentiell für den Wein, Weinsäure ist in Form von zwei Salzen im Gleichgewicht vorhanden: Kaliumhydrogentartrat und neutrales Kalziumtartrat, dessen Löslichkeiten sehr gering sind. Die erste Tartratausfällung tritt während der ersten alkoholischen Gärung auf wegen des erhöhten Alkoholgehalts der Maische. Weitere Ausfällungen erscheinen während der Lagerung aufgrund der Kälte. Ausfällung kann auch in der Flasche auftreten als kristalliner Niederschlag. Kälte ist oft der Auslöser. Die Beurteilung von Weininstabilität ist während zwei Stufen der Stabilisierung nützlich:

- Vor der Behandlung um das Risiko von Ausfällen in einem Wein zu bestimmen
- Nach der Behandlung um den Wirkungsgrad zu beurteilen

Der Würdig-Test bestimmt die Sättigungstemperatur (T. sat.), mit dem der Wert bestimmt werden kann, wie viel Kaliumhydrogentartrat im Wein gelöst werden kann. Die Ausfällung wird durch die Zugabe von Kaliumhydrogentartrat Kristallen (Weinstein) beschleunigt. Dieser Niederschlag erzeugt einen deutlichen Anstieg der Leitfähigkeit des Weines bei einer gegebenen Temperatur. Die Messung der Sättigungstemperatur ermöglicht eine zuverlässige Einschätzung der Risiken und eine genaue Bewertung der Impfrate. Ein Wein gilt als stabil, wenn seine Sättigungstemperatur niedriger als die unten aufgeführten Temperaturen (abhängig von der Art des Weines):

- 8 °C für Sektgrundweine
- 12.5 °C für Weissweine
- 14 °C für Roséweine
- 22 à 24 °C für Rotweine, je nach Phenolgehalt

- › *Komplette und gebrauchsfertige Workstation: mit Leitfähigkeitssonde, Magnetrührer, Elektrodenhalter, 2 Plastikbecher für Proben- und Kalibrierlösung*
- › *Einfach zu bedienen*
- › *Ergonomisches, wasserdichtes Gehäuse*
- › *Gleichzeitige Anzeige von Leitfähigkeit und Temperatur*
- › *Automatischer Temperatenausgleich*

Lieferumfang

HI 99300W Kompletter und gebrauchsfertiger Messstation: Leitfähigkeitssonde, 1 Magnetrührer, 1 Elektrodenhalter, 2 Plastikbecher 100 ml, 2 Beutel Leitfähigkeitslösung 1413 µS/cm **HI 70031P**

Zubehör

HI 76306 EC/TDS/T° Sonde, DIN Anschluss, 1 m Kabel für **HI 99300**

HI 70031P Leitfähigkeitslösung 1413 µS/cm, 25 x 20 ml

HI 710024 Stossfeste Gummischutzhülle für kompakte, tragbare Instrumente



Spezifikationen		HI 99300
Messbereich	Leitfähigkeit	0 bis 3999 µS/cm
	Temperatur	0.0 bis 60.0 °C
Auflösung	Leitfähigkeit	1 µS/cm
	Temperatur	0.1 °C
Genauigkeit	Leitfähigkeit	± 2 % des Endwerts
	Temperatur	± 0.5 °C
Kalibrierung		Automatisch, 1 Punkt bei 1413 µS/cm
Temperatenausgleich		Automatisch, von 0 bis 60 °C, einstellbares β von 0 bis 2.4 %/°C
Leitfähigkeitselektrode		HI 76306 mit Temperaturfühler, Kunststoffgehäuse, DIN Stecker und 1 m Kabel
Batterietyp/-lebensdauer		3 x 1.5 V AAA / Ungefähr 500 Stunden bei durchgehendem Gebrauch Auto-off nach 8 Minuten
Masse / Gewicht		152 x 58 x 30 mm / 205 g

Messung der relativen Feuchtigkeit

HI 9564

Vielseitiger, portabler Thermohygrometer

Warum die relative Feuchtigkeit messen?

In den Kellern sollte die Luftfeuchtigkeit zwischen 80 und 90 % betragen. Wenn die Luftfeuchtigkeit höher ist, dann verdunstet der Alkohol und der Alkoholgehalt nimmt ab. Wenn die Luftfeuchtigkeit tiefer ist, ist es zu trocken und das Wasser verdunstet, was zu einem erheblichen Volumenverlust führt. Die durchschnittliche Verdunstungsrate pro Jahr beträgt zwischen 4 und 5 %. In den Lagerkeller ist eine relative Feuchtigkeit von 50 und 60 % ideal für die Konservierung von Festkörpern (Deckel, Etiketten...).

- › Sehr einfach zu bedienen: anschalten, ablesen
- › Leicht und Portabel
- › Misst die relative Feuchtigkeit und Temperatur
- › HOLD Funktion: der Messwert auf dem Display wird eingefroren
- › Ökonomisch
- › Zwei Jahre Garantie



Lieferumfang

Portables Thermohygrometer um die Feuchtigkeit im Keller zu messen.

Der **HI 9564** wird mit der Sonde **HI 70602** und Batterien geliefert.

Zubehör

HI 710015 Stossfeste Gummischutzhülle

Spezifikationen

HI 9564

Messbereich	Rel. Luftfeuchtigkeit	20.0 bis 95.0 %
	Temperatur	0.0 bis 60.0 °C
Auflösung	Rel. Luftfeuchtigkeit	0.1 %
	Temperatur	0.1 °C
Genauigkeit	Rel. Luftfeuchtigkeit	±3 % (von 50 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit) ; ±4 % (ausserhalb)
	Temperatur	±0,5 °C
Sonde rel. Feuchtigkeit	HI 70602 mit integriertem Temperaturfühler und 1 m Kabel	
Batterietyp/-lebensdauer	1 x 9 V / Ungefähr 250 Stunden bei durchgehendem Gebrauch Auto-off nach 20 min Nichtgebrauch	
Masse / Gewicht	164 x 76 x 45 mm / 340 g	



pH Meter für den Weinanbau und die Weinherstellung

Warum den pH des Bodens und den pH (oder realer Säuregrad) des Weines messen? Im Weinanbau



Der Boden spielt eine zentrale Rolle für die Originalität und Qualität des Weines. Der Boden ist neben der Geländeumgebung essentiell für die Errichtung und die Pflege des Weinbergs. Der pH Wert des Bodens wird gemessen um das Land in sauer, neutral oder kalkhaltig zu klassifizieren. Nicht jedes Feld passt zu jeder Sorte Wein. Deshalb wird nicht nur entsprechend der Exposition, der Art des Weines, die der Winzer produzieren will, sondern auch nach dem Boden das Land ausgewählt. Die Bodenbearbeitung und die Überwachung seiner Gesundheit und Befruchtbarkeit sind daher grundlegende Anforderungen (der pH Wert ist aussagekräftig um zum Beispiel den Kalkbedarf zu bestimmen, das Risiko von Chlorosis zu vermindern...



Bei der Weinherstellung

Bei der Weinherstellung ist nicht nur der Gesamtsäuregehalt, sondern auch die Stärke der Säuren, ausgedrückt als pH Wert (welcher zwischen 2.8 und 3.8 variiert) von Wichtigkeit. Zwei Säuren, die dieselbe Menge an H_2SO_4 enthalten, haben nicht notwendigerweise dieselbe Stärke. Der pH Wert ist wichtig in:

- dem Widerstand gegen Weinerkrankungen, einer zweiten Gärung oder gegen Eiseneinfluss: zum Beispiel begünstigt ein hoher pH Wert den biologischen Säureabbau;
- der antiseptischen Wirkung von Schwefeldioxid, welche mit abnehmendem pH zunimmt; ;
- der Klärung: Die Schönung ist sehr komplex umzusetzen bei Weinen mit einem niedrigen pH;
- dem Geschmack des Weines ;
- der Farbe: Diese ist intensiver bei Weinen mit einem niedrigen pH;

Der pH Meter kann auch verwendet werden um das Wasser zu überwachen, welches für die Reinigung und Spülung der Weinapparaturen gebraucht wird um die Wirksamkeit der verdünnten Reinigungsmittel zu optimieren.

Direkte Messung des pH Werts und der Temperatur im Boden



Dieses Messset wurde speziell entwickelt um eine schnelle und genaue Messung des pH Werts direkt im Boden zu machen. Die Elektrode ist mit einer keramischen triple junction ausgestattet um Verstopfungen zu verhindern und der integrierte Temperatursensor sorgt für einen schnellen und automatischen Temperatureausgleich. Die spezielle Elektrode wurde aus kratz- und bruchfestem Glas entwickelt um in den Boden eingeführt zu werden (dazugelieferten Lochstamper für den Boden). Beim Start des Geräts wird zuerst der Prozentsatz des Ladezustands der Batterie auf dem Display angezeigt, damit man sich nicht darum kümmern muss, wann die Batterien zu ersetzen sind. Das Messset beinhaltet das Messgerät, die Elektrode, den Lochstamper für den Boden und einen praktischen Transportkoffer.

- › *Kompaktes und wasserdichtes Gehäuse*
- › *Grosser LCD für schnelles ablesen*
- › *Direkte Anleitungen auf dem Display für die Einrichtung und Kalibrierung*
- › *Hochpräzise*
- › *Automatischer Temperatureausgleich*
- › *Stabilitätsindikator: zeigt an, wann der Messwert ausreichend stabil ist um abgelesen zu werden*

Lieferumfang

HI 99121 wird im Hartschalenkoffer mit der pH Elektrode **1292D**, Lochstamper für den Boden **HI 721319**, Bodenvorbereitungslösung **HI 7051M**, Pufferlösung pH 4.01 **HI 70004** und pH 7.01 **HI 70007** im Beutel (20 ml), Elektrodenreinigungslösung **HI 700663** et **HI 700664**, 100 ml Plastikbecher und Batterien geliefert.

Zubehör

HI 77400P Pufferlösung pH 4 und pH 7, je 5 x 20 ml
HI 70300L Elektrodenaufbewahrungslösung, 500 ml
HI 7061L Elektrodenreinigungslösung, 500 ml
HI 7051L Bodenvorbereitungslösung, 230 ml
HI 710024 Stossfeste Gummischutzhülle

Spezifikationen

HI 99121

Messbereich	pH	-2.00 bis 16.00 pH
	Temperatur	-5.0 bis 105.0 °C
Genauigkeit (@ 20 °C)	pH	± 0.02 pH
	Temperatur	± 0.5 °C (bis zu 60 °C), ± 1.0 °C (darüber)
pH Kalibrierung	Automatisch, 1 oder 2 Punkt mit 2 Sets gespeicherten Standardpuffer (Standard 4.01/7.01/10.01 oder NIST 4.01/6.86/9.18)	
Temperatureausgleich	Automatisch, von -5.0 bis 105.0 °C	
Elektrode	HI 1292D , verstärkte pH Elektrode aus Glas für Bodenmessungen, mit integriertem Temperaturfühler, DIN Stecker und 1 m Kabel (mitgeliefert)	
Batterietyp/-lebensdauer	3 x 1.5 V AAA / Ungefähr 1200 Stunden bei durchgehendem Gebrauch Auto-off nach 8 Minuten	
Masse / Gewicht	152 x 58 x 30 mm / 205 g	

pH Meter für den Weinanbau und die Weinherstellung



Warum das Redox Potential messen? Bei der Weinherstellung

In der Önologie sind Sauerstoff und das Redox Potential zwei wichtige Elemente für die fermentative Behandlung der Trauben, die Weinherstellung, die Lagerung und Erhaltung der Weine. Bei der Weinherstellung finden viele chemische Reaktionen statt, welche durch einen Elektronentransfer charakterisiert, was zu Oxidationen und Reduktionen führt. Das Redox Potential kann von vielen Faktoren beeinflusst werden: einerseits von externen Stoffen und andererseits von den Weinkomponenten selber. Der Sauerstoffverbrauch im Rotwein ist immer höher als im Weisswein, weil er mit mehr Oxidationsmittel (phenolische Verbindungen) angereichert ist. Vorallem Anthocyane (Farbstoff in den roten Trauben) verbrauchen sehr schnell Sauerstoff, was zu einem raschen Rückgang des Redox Potentials führt. Auch die Temperatur, im Verhältnis zu der Menge an gelöstem Sauerstoff und der Art der Lagerung (je nach Luftdurchlässigkeit), kann zu Schwankungen im Redox Potential führen. Arbeitsschritte in der Weinherstellung (Abstich, Abfüllung, Filtration, Zentrifugation, Pumpen) können ohne Vorsichtsmassnahmen wichtige Faktoren der Oxidation beeinflussen. Gärungen führen zu eine reduzierender Umgebung und bei einem Potential von kleiner oder gleich 150 mV besteht ein Reduktionsrisiko. Bei Messungen im Keller, in Fässern oder Tanks muss gleichzeitig zum Redox Potential auch die Temperatur, der pH Wert und der Sauerstoffgehalt gemessen werden.

Sehr nützlich und praktisch beim Weinanbau und der Weinherstellung Portable pH-/T° Meter mit zusätzlichem Redox Messbereich



Der **HI 83141** ist ein einfach zu bedienendes, preiswertes pH Messgerät, das zusätzlich auch das Redox Potential messen kann. Es wird mit einem Temperaturfühler geliefert und kann dadurch die Temperatur und den temperaturkompensierten pH Wert messen.

- › Robust und kompakt
- › Wird je nach Produktnummer mit einer für Wein spezifischen oder einer konventionellen Elektrode geliefert
- › Vielseitig und mobil (Messungen von Wein und Bodenmessungen)
- › Sehr einfache Bedienung
- › Qualitätsmessungen wie im Labor: ± 0.01 pH
- › Separate Redox Elektrode **HI 3148B** für die Messung des Redox Potentials (siehe S. 20)



Lieferumfang

HI 83141 wird mit der Elektrode **HI 1230B**, Temperaturfühler **HI 7669 AW**, Pufferlösung pH 7 (20 ml), Pufferlösung pH 4 (20 ml), Elektrodenreinigungslösung (2 x 20 ml) und Batterien geliefert.

HI 83141V wird mit der weinspezifischen Elektrode **HI 1048B**, Temperaturfühler **HI 7669 AW**, Pufferlösung pH 7 (20 ml), Pufferlösung pH 4 (20 ml), Elektrodenreinigungslösung (2 x 20 ml) und Batterien geliefert.

Elektroden und Sonden

HI 1230B Kombinierte pH Elektrode, aus Kunststoff, Gel gefüllt, BNC Stecker und 1 m Kabel

HI 1048B Weinspezifische pH Elektrode, aus Glas, Anti-Verstopfungssystem, BNC Stecker und 1 m Kabel

HI 7669 AW Temperaturfühler

Lösungen

HI 70004P Pufferlösung pH 4.01, 25 x 20 ml
HI 70007P Pufferlösung pH 7.01, 25 x 20 ml
HI 70010P Pufferlösung pH 10.01, 25 x 20 ml
HI 7061L Elektrodenreinigungslösung, 500 ml

	Spezifikationen	HI 83141	HI 83141V
Messbereich	pH	0.00 bis 14.00 pH	
	Redox	± 1999 mV	
	Temperatur	0.0 bis 100.0 °C	
Auflösung	pH	0.01 pH	
	Redox	1 mV	
	Temperatur	0.1 °C	
Genauigkeit	pH	± 0.01 pH	
	Redox	± 1 mV	
	Temperatur	± 0.4 °C	
pH Kalibrierung		Manuell über 2 Punkte mit Schraubenzieher (Offset ± 1 pH, Steigung 85 bis 105 %)	
Temperatenausgleich		Automatisch oder manuell	
Elektrode		HI 1230B Elektrode, aus Kunststoff, mit BNC Stecker und 1 m Kabel	HI 1048B weinspezifische Elektrode, aus Glas, Antiverstopfungssystem, BNC Stecker und 1 m Kabel
Temperaturfühler		HI 7669AW Temperaturfühler mit 1 m Kabel	
Batterietyp/-lebensdauer		1 x 9 V / Ungefähr 100 Stunden bei durchgehendem Gebrauch	
Masse / Gewicht		145 x 80 x 36 mm / 230 g	

Tragbarer pH-/T° Meter mit Redox Messbereich und Kontrolle des Elektrodenzustands Effizient und professionell



- › Robustes, wasserdichtes Gehäuse
- › pH Meter mit Laborqualität fürs Gelände
- › Für genaue und exakte Messungen: Kontrolle des Elektrodenzustands, nach jeder Kalibrierung wird angezeigt, ob die Elektrode gereinigt oder ausgewechselt werden muss
- › Simple Kalibrierung mit 7 gespeicherten Standardpuffer und 2 anwendungsspezifischen Puffer
- › Für zuverlässige Ergebnisse: Kalibriererinnerungsfunktion, einstellbare Intervallzeit zwischen zwei Kalibrierungen
- › Speicherung und Abrufen von Messergebnissen mit einem Knopfdruck
- › Beleuchtetes Display

› Kommt mit der weinspezifischen Elektrode HI 1048B

Nach ein paar Anwendungen im Wein oder Most sind klassische pH Elektroden schnell verschmutzt, was zu ungenauen und falschen Messwerten führt, die weinspezifische pH Elektrode **HI 1048B** hingegen zeigt eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen Verschmutzungen für mehr als 100 Tage .

- Die spezifische Glasmembran ist wesentlich widerstandsfähiger als die Keramikmembran von herkömmlichen pH Elektroden.
- Messsystem wird durch die PTFE Junction nicht durch Verschmutzungen vom Wein verlangsamt
- Haltbarkeit bis zu 20 mal höher als die von herkömmlichen pH Elektroden



Kalibriererinnerung mit frei programmierbarer Intervallzeit



Elektrode ist in schlechtem Zustand: Reinigung notwendig



Weinspezifische pH Elektrode **HI 1048B**

PTFE Junction, schützt die Elektrode vor vorzeitiger Verschmutzung

Lieferumfang

HI 9126V wird im Transportkoffer mit der weinspezifischen pH Elektrode **HI 1048B**, einem Temperaturfühler **HI 7662**, ein Plastikbecher 100 ml, Pufferlösung pH 4 und pH 7 und Batterien.

Elektroden

HI 1048B Weinspezifische pH Elektrode, 1 m Kabel
HI 3148B/50 Weinspezifische Redox Elektrode, 50 cm Kabel

Lösungen

HI 5003 Pufferlösung pH 3.01, 500 ml
HI 50003-02 Pufferlösung pH 3.01, 25 x 20 ml
HI 7004L Pufferlösung pH 4.01, 500 ml
HI 7007L Pufferlösung pH 7.01, 500 ml
HI 70007P Pufferlösung pH 7.01, 25 x 20 ml
HI 70004P Pufferlösung pH 4.01, 25 x 20 ml
HI 77400P Pufferlösungen pH 4.01 und pH 7.01 (je 5 x 20 ml)
HI 70636L Elektrodenreinigungslösung für Weinflecken, 500 ml
HI 700636P Elektrodenreinigungslösung für Weinflecken, 25 x 20 ml
HI 70635L Elektrodenreinigungslösung für Weinablagerungen, 500 ml
HI 700635P Elektrodenreinigungslösung für Weinablagerungen, 25 x 20 ml
HI 7061L Elektrodenreinigungslösung für den allgemeinen Gebrauch, 500 ml
HI 7082 Elektrolyt Nachfülllösung, 4 x 30 ml
HI 70300L Elektrodenaufbewahrungslösung, 500 ml

Spezifikationen

	HI 9126V	
Messbereich	pH	-2.00 bis 16.00 pH
	Redox	± 699.9 mV ; ± 1999 mV
	Temperatur	-20 bis 120 °C
Auflösung	pH	0.01
	Redox	0 0.1 mV ; 1 mV
	Temperatur	0.1 °C
Genauigkeit	pH	± 0.01
	Redox	± 0.2 mV ; ± 1 mV
	Temperatur	± 0.4 °C
pH Kalibrierung	Automatisch, 1 oder 2 Punkt mit 7 gespeicherten Standardpuffer (pH 1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01 und 12.45) + 2 selbstdefinierte Puffer	
Temperaturausgleich	Automatisch oder manuell, von -20 bis 120 °C	
pH Elektrode	Weinspezifische pH Elektrode HI 1048B , Glaskörper, BNC Stecker und 1 m Kabel (mitgeliefert)	
Temperaturfühler	HI 7662 aus Edelstahl mit 1 m Kabel (mitgeliefert)	
Batterien	3 x 1.5 V AAA	
Lebensdauer	Ungefähr 200 Stunden bei durchgehendem Gebrauch Auto-off nach 20 Minuten nicht-Gebrauch (kann deaktiviert werden)	
Masse / Gewicht	185 x 72 x 36 mm / 300 g	

pH-/mV-/T°-Labormeter für pH Messungen im Wein und Most



Unübertroffene Sicherheit und Genauigkeit von Messungen
Laborgerät mit Kalibrierkontrolle und Elektrodenstatus

› **Kalibriererinnerung auf dem Bildschirm**
 pH Meter müssen regelmässig (mindestens einmal die Woche) kalibriert werden um die Genauigkeit der Messungen zu gewährleisten. Die Kalibrierintervalle können programmiert werden. Wenn diese Intervallzeit abgelaufen ist, wird auf dem Bildschirm angezeigt, dass eine neue Kalibrierung notwendig ist.

› **Kontrollfunktion des Elektrodenzustands bei jeder Kalibrierung**
 Die erste Anzeige zeigt den Elektrodenzustand und zweite Anzeige die Qualität der Reaktionszeit

› **Kalibrierkontrolle**
 Das Gerät zeigt eine Warnung an, wenn die Voraussetzungen für eine einwandfreie Kalibrierung nicht erfüllt werden können, wie ein schlechter Zustand der Elektrode oder eine kontaminierte Pufferlösung

› **Wird mit der weinspezifischen Elektrode HI 1048P geliefert (siehe Seite 19)**

› **Speicherung auf Knopfdruck**
 Bis zu 100 Messungen können auf den PC übertragen werden (Windows® kompatible Software und Übertragungskabel zum PC optional)

› **GLP Funktion (Good Laboratory Practice)**
 › **3 Jahre Garantie auf das Gerät**



Wenn die pH Elektrode nicht gereinigt wurde, wird deren Reaktionszeit lang und die Messung instabil. Der **HI 2222** vergleicht eine Kalibrierung nach der andern die Charakteristiken der pH Elektrode. Die zwei VU Meter auf der Anzeige zeigen den Zustand der Elektrode und die Notwendigkeit einer Reinigung an.



Der **HI 2222** erkennt auch eine kontaminierte oder für die Kalibrierung ungeeignete Pufferlösung.



Lieferumfang

HI 2222-02 wird mit der kombinierten pH Elektrode **HI 1048P**, Temperaturfühler **HI 7662**, einem Elektrodenhalter **HI 76404N**, Pufferlösung pH 3 und pH 7, Elektrodenreinigungslösung, Elektrolytlösung, einer graduierten 5 ml Spritze und einem 12 V Adapter geliefert.

Elektroden

- HI 1048P** Kombinierte pH Elektrode, weinspezifisch, 1 m Kabel
- HI 3148B/50** Kombinierte Redox Elektrode, weinspezifisch, 50 cm Kabel
- HI 7662** Temperaturfühler, 1 m Kabel

Lösungen

- HI 5003** Pufferlösung pH 3.01, 500 ml
- HI 50003-02** Pufferlösung pH 3.01, 25 Beutel à 20 ml
- HI 7004L** Pufferlösung pH 4.01, 500 ml
- HI 7007L** Pufferlösung pH 7.01, 500 ml
- HI 70007P** Pufferlösung pH 7.01, 25 Beutel à 20 ml
- HI 70004P** Pufferlösung pH 4.01, 25 Beutel à 20 ml
- HI 77400P** Pufferlösung pH 4.01 und pH 7.01 (5 + 5 Beutel à 20 ml)
- HI 70636L** Elektrodenreinigungslösung, Weinflecken, 500 ml
- HI 700636P** Elektrodenreinigungslösung, Weinflecken, 25 Beutel à 20 ml
- HI 70635L** Elektrodenreinigungslösung, Weinablagerungen, 500 ml
- HI 700635P** Elektrodenreinigungslösung, Weinablagerungen, 25 Beutel à 20 ml
- HI 7061L** Elektrodenreinigungslösung, allgemeine Anwendung, 500 ml
- HI 7082** Elektrolytlösung zum Nachfüllen der Elektroden, 4 x 30 ml
- HI 70300L** Elektrodenaufbewahrungslösung, 500 ml

Zubehör

- HI 92000** Windows® kompatible Software für die Datenübertragung

Spezifikationen

HI 2222

	Spezifikationen	HI 2222
Messbereich	pH	-2.00 bis 16.00 pH
	Redox	± 699.9 mV ; ± 2000 mV
	Temperatur	-20.0 bis 120.0 °C
Auflösung	pH	0.01 pH
	Redox	0.1 mV (± 699.9 mV) ; 1 mV (± 2000 mV)
	Temperatur	0.1 °C
Genauigkeit	pH	± 0.01 pH
	Redox	± 0.2 mV (± 699.9 mV) ; ± 1 mV (± 2000 mV)
	Temperatur	± 0.2 °C (Sondenfehler ausgeschlossen)
pH Kalibrierung	Automatisch 1 oder 2 Punkt mit 7 gespeicherten Standardpuffer (1.68, 3.00, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45)	
Temperaturkompensation	Automatisch oder manuell von -20.0 bis 120.0 °C	
Elektrode	HI 1048P , weinspezifisch, aus Glas, PTFE Junction, mit BNC und Bananenstecker, 1 m Kabel (mitgeliefert)	
Temperaturfühler	Temperaturfühler HI 7662 mit 1 m Kabel (mitgeliefert)	
Stromversorgung	Adapter 12 V (mitgeliefert)	
Speicherkapazität	Bis zu 100 Messungen	
PC Anschluss	Via USB Port	
Masse / Gewicht	235 x 222 x 109 mm / 1.3 kg (2.1 kg mit Elektrodenhalter)	

Weinspezifische Elektroden

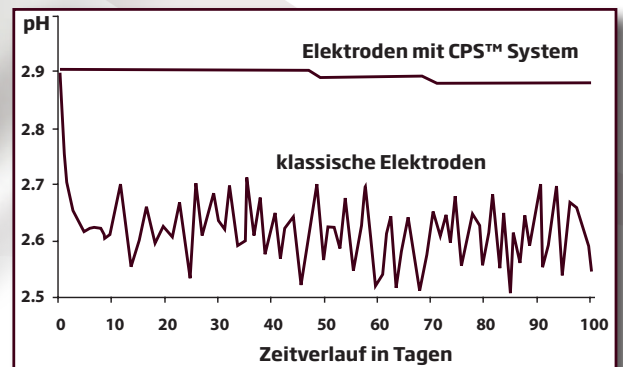
pH und Redox Messungen

Exklusiv von **HANNA** Instruments
Speziell entwickelt für Messungen in Wein und Most:
Die pH Elektrode HI 1048 und die Redox Elektrode HI 3148



Die PTFE Junction schützt die Elektrode vorzeitig vor einer Verschmutzung durch Wein.

- Mittels einem firmeneigenen System von **HANNA** Instruments namens CPS™ (Clogging Preventing System) wird Verstopfungen der Elektrode vorzeitig vorgebeugt um fehlerhafte Messungen zu vermeiden.
- Das Messsystem wird durch eine PTFE Junction geschützt, welche die Verschmutzung durch Weinrückstände wesentlich vermindert.
- Die spezifische Glasmembran ist wesentlich widerstandsfähiger als die Keramikmembran einer klassischen Elektrode.
- Die Haltbarkeit ist bis zu 20 mal höher als die von herkömmlichen Elektroden.



Vergleich der weinspezifische Elektrode von **HANNA** Instruments mit einer klassischen Elektrode

Nach ein paar Tagen der Anwendung ist eine klassische Elektrode schnell verschmutzt, was zu falschen Messwerten führt. Die Elektrode **HI 1048B** zeigt dagegen eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen Verschmutzungen für mehr als 100 Tage.

Tipps für die Pflege und Wartung von pH und Redox Elektroden

Die Lebensdauer einer Elektrode variiert, abhängig von Einsatzgebiet und Wartung, zwischen einigen Wochen und mehreren Jahren (maximal 3 Jahre). Auf jeden Fall ist die Lebensdauer begrenzt und eine Elektrode kann als «Verbrauchsmaterial» angesehen werden. Es gibt jedoch drei einfache Grundprinzipien um die Lebensdauer der Elektroden zu optimieren:

Reinigen und Spülen



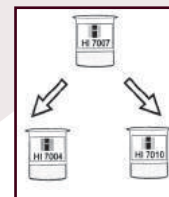
Nach jeder Messung die Elektrode mit destilliertem Wasser oder Leitungswasser spülen.

Aufbewahrung und Lagerung



Die Elektrode immer vertikal und mit der Schutzkappe mit ein paar Tropfen Aufbewahrungslösung HI 70300 oder 3 M KCl aufbewahren.

Kalibrierung



Immer mit pH 7 und dann pH 4 (für Messungen des Bodens) oder pH 3 (für Messungen in Wein und Most) kalibrieren.

Mit destilliertem Wasser spülen wird empfohlen um die Verunreinigung zwischen verschiedenen Lösungen zu vermeiden. Destilliertes Wasser eignet sich absolut nicht für die Aufbewahrung der Elektroden. Dies würde zu einer Schwächung des Glaskolbens der Elektrode führen.

Elektroden, Lösungen und Zubehör

pH und Redox Elektroden

- HI 1048B** Kombinierte pH Elektrode, aus Glas, nachfüllbar, PTFE Junction, weinspezifisch, BNC Stecker und 1 m Kabel (für **HI 83141**, **HI 83141V** und **HI 9126V**)
- HI 1048P** Kombinierte pH Elektrode, aus Glas, nachfüllbar, PTFE Junction, weinspezifisch, BNC und Bananenstecker und 1 m Kabel (nur für **HI 2222**)
- HI 3148B/50** Kombinierte Redox Elektrode, aus Glas, nachfüllbar, Platin-Sensor, PTFE Junction, weinspezifisch, BNC Stecker und 50 cm Kabel (für **HI 83141**, **HI 83141V**, **HI 9126V** und **HI 2222**)
- HI 73127** Ersatzelektrode für den pH Tester **HI 98128**
- HI 1230B** Kombinierte pH Elektrode, aus Kunststoff, Gelgefüllt, für Messungen von Wasser- und Bodenlösungen, BNC Stecker und 1 m Kabel (für **HI 83141**, **HI 83141V** und **HI 9126V**)
- HI 1292D** Kombinierte, verstärkte pH Elektrode mit integriertem Temperaturfühler, aus Glas, nachfüllbar, konische Spitze für direkte Messungen im Boden, DIN Stecker und 1 m Kabel (nur für **HI 99121**)

pH Pufferlösungen - unverzichtbar für die Kalibrierung aller pH Messgeräte

- HI 50003-02** Pufferlösung pH 3.00, 25 Beutel à 20 ml
- HI 70004P** Pufferlösung pH 4.01, 25 Beutel à 20 ml
- HI 70007P** Pufferlösung pH 7.01, 25 Beutel à 20 ml
- HI 77400P** Pufferlösung pH 4.01 und pH 7.01, je 5 Beutel à 20 ml
- HI 5003** Pufferlösung pH 3.00, 500 ml
- HI 7004L** Pufferlösung pH 4.01, 500 ml
- HI 7004L/C** Pufferlösung pH 4.01, 500 ml mit Analysezertifikat
- HI 7007L** Pufferlösung pH 7.01, 500 ml
- HI 7007L/C** Pufferlösung pH 7.01, 500 ml mit Analysezertifikat



Lösungen zur Reinigung und Aufbewahrung von Elektroden

- HI 7071** Elektrodennachfülllösung 3.5M KCl + AgCl, 4 Fläschchen à 30 ml (für Elektrode **HI 1292D**)
- HI 7082** Elektrodennachfülllösung 3.5M KCl, 4 Fläschchen à 30 ml (für Elektroden **HI 1048B**, **HI 1048P**, **HI 3148B/50**)
- HI 70300L** Elektrodenaufbewahrungslösung, 500 ml

Elektrodenreinigungslösung

- HI 700635P** Reinigungslösung für Weinverfärbungen, 25 Beutel à 20 ml
- HI 70635L** Reinigungslösung für Weinverfärbungen, 500 ml
- HI 700636P** Reinigungslösung für Weinablagerungen, 25 Beutel à 20 ml
- HI 70636L** Reinigungslösung für Weinablagerungen, 500 ml
- HI 700635/36** Elektrodenreinigungslösung für Weinflecken und Weinablagerungen (5+5 Beutel à 20 ml)
- HI 700663P** Reinigungslösung für Bodenablagerungen, 25 Beutel à 20 ml
- HI 70663L** Reinigungslösung für Bodenablagerungen, 500 ml
- HI 7061L** Allgemeine Reinigungslösung für Elektroden, 500 ml



Zubehör

- HI 92000** Windows® compatible Software für den Datentransfer vom **HI 2222**
- HI 920013** Verbindungskabel PC-USB für den **HI 2222**

HI 9146 HI 9146V

Gelöster Sauerstoff Messungen

Tragbare Oxymeter zur Messung von gelöstem Sauerstoff

Warum den gelösten Sauerstoff messen?

Die Menge an gelöstem Sauerstoff zu kennen ist nützlich um den Zustand des Weines zu charakterisieren. Abhängig von der Traubensorte und den Aromen die der Winzer für seinen Wein ausgesucht hat, muss der Wein entweder mit Sauerstoff angereichert oder vor dem Sauerstoff geschützt werden. Während der Weinherstellung (Handhabung, Behandlung, Weinbearbeitung und Lagerung in Holzfässern) ist die Konzentration an gelöstem Sauerstoff nie konstant. Bei Rotwein bestimmt die Kontrolle des gelösten Sauerstoffs das Ende der Gärung. Zwischen den zwei Gärungen kann dadurch Acetaldehyd überwacht werden. Für Keller, die Mikrooxygenation verwenden (Fruchterhalt, Tannineinbindung, Verminderung von pflanzlichen Geschmacksnoten und Farbstabilisierung des Rotweins) bestimmt die Konzentration an gelöstem Sauerstoff bestimmt die Unterbrechung der Sauerstoffversorgung sobald unerwünschte Noten (wie kandierte Noten) detektiert werden. Bei der Lagerung von Weissweinen kann durch den gelösten Sauerstoff die Reduktionsgrenze bestimmt, Kupferbehandlungen vermieden, Wein gehärtet und die gewünschten Schwefelverbindungen (Thiole) oxygeniert werden. Dazu kommt, dass der aktuelle Trend die Sulfitmengen zu verringern, der Wein weniger geschützt ist vor Oxidation. Deshalb muss der gelöste Sauerstoff weiter überwacht werden.

- › Ergonomisch geformtes und wasserdichtes Gehäuse
- › Einfach in der Bedienung
- › Grosses, beleuchtetes Display
- › Anzeige der O₂ Konzentration und der Temperatur
- › Anleitungen zu den wesentlichen Funktionen des Geräts auf dem Display
- › Polarographische Sonde mit integriertem Temperaturfühler und 4 m Kabel für Messungen in Fässern oder Tanks (HI 9146-04) oder in Flaschen (HI 9146V)
- › Automatischer Druckausgleich und Salzgehaltskorrektur
- › 2 Punkt Kalibrierung
- › Ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis

Überwachung und Kontrolle der Konzentration von gelöstem Sauerstoff in allem Phasen der Weinherstellung gewährleistet die beste Qualität.

HI 9146V (mit spezieller Sonde für Messungen in Flaschen) und **HI 9146-04** (mit Sonde für Messungen in Tanks und Fässern) sind zwei tragbare, einfache und robuste Oxymeter, sehr einfach zu bedienen.



HI 76407A/P
Ersatz PTFE Membrane



Lieferumfang

HI 9146-04 wird im Koffer mit Sauerstoffsonde **HI 76407/4F**, 4 m Kabel, 2 Ersatzmembranen, Elektrolytlösung (30 ml) und Batterien geliefert.

HI 9146V wird im Koffer mit Sauerstoffsonde **HI 76408** für Messungen in Flaschen, 1 m Kabel, 2 Ersatzmembranen, Elektrolytlösung (30 ml) und Batterien geliefert.

Lösungen

HI 7040M Sauerstoff Nulllösung, 230 ml
HI 7040L Sauerstoff Nulllösung, 500 ml
HI 7041S Elektrolytlösung, 30 ml

Zubehör

HI 76407A/P Ersatzmembrane (5 Stück)

Spezifikationen	HI 9146-04	HI 9146V
Messbereich	O ₂	0.00 bis 45.00 mg/l
	% Saturation O ₂	0.0 bis 300.0 %
	Temperatur	0.0 bis 50.0 °C
Auflösung	O ₂	0.01 mg/l
	% Saturation O ₂	0.1%
	Temperatur	0.1 °C
Genauigkeit (@ 20 °C)	O ₂	±1.5% bis zum Endwert
	% Saturation O ₂	±1.5% bis zum Endwert
	Temperatur	±0.2 °C (Sondenfehler ausgeschlossen)
Kalibrierung	1 oder 2 Punkt bei 0 % (HI 7040) und 100 % (in Luft)	
Temperaturausgleich	Automatisch, von 0 bis 50 °C	
Druckausgleich	0 bis 4 km (Auflösung: 0.1 km)	
Salzgehaltskorrektur	0 bis 80 g/l (Auflösung: 1 g/l)	
Sonde (mitgeliefert)	HI 76407/4F , polarographisch mit integriertem Temperaturfühler und 4 m Kabel	HI 76408 , Sauerstoffsensoren für Messungen in Flaschen, 1 m Kabel
Stromversorgung/Lebensdauer	3 x 1.5 V AAA / Ungefähr 200 Stunden bei durchgehendem Gebrauch	
Masse / Gewicht	196 x 80 x 60 mm / 500 g	

pH • Leitfähigkeit • gelöster Sauerstoff - einzeln oder gemeinsam

edge™

edge™ - pH • Leitfähigkeit • Oxymeter

HANNA Instruments ist stolz Ihnen ein neues, innovatives pH-Meter vorstellen zu dürfen... edge™. edge ist flach und sehr leicht, gerade einmal 1.27 cm tief und 274 g schwer. edge hat einen LCD Bildschirm mit einem Durchmesser von ca. 14 cm und einem unglaublich großen Betrachtungswinkel. edge misst pH, Leitfähigkeit und gelösten Sauerstoff durch seine einzigartig digitalen Elektroden. Diese digitalen Elektroden werden automatisch erkannt. Darstellung des Sensortypes, Kalibrierdaten und Seriennummer, sowie der sehr einfachen Verbindungsmöglichkeit über einen 3,5 mm Klinkestecker. edge vereinfacht Messungen, Kalibrierung, Auswertungen, Protokollierung, Überwachung und Übertragung von Daten auf einen PC oder einen USB-Stick. edge verfügt über Hanna's exklusive CAL-CHECK®-Funktion. Diese warnt den Nutzer, falls die Elektrode defekt, verschmutzt und/oder die Pufferlösung kontaminiert sein sollte. Zusätzlich findet sich ein CAL-CHECK für Elektroden mit Matching-Pin: Überprüft die pH-Elektrode und den Diaphragmazustand. edge ist das Ergebnis aus Hanna's jahrelanger Erfahrung und Entwicklung: Höchste Funktionalität UND ein innovatives Design. Mit dem edge hat Hanna einen neuen Standard gesetzt!

- › Zwei USB Anschlüsse - USB Stick und direkt an PC
- › Grosses Display
- › Klare Volltextanzeige
- › Innovatives Design
- › Übersichtliche, leicht zu bedienende Tasten
- › Ladestation und Elektrodenhalterung
- › GLP Funktion
- › CAL-CHECK
- › Platzsparende Wandhalterung
- › Datenerfassung
- › 3.5 mm Anschluss



Spezifikationen

edge™

	Messbereich	Basic Modus: -2.00 bis 16.00 pH, -2.000 bis 16.000 pH; Standard Modus: ±1000.0 mV für pH		
	Auflösung	0.01 pH; 0.001 pH; 0.1 mV		
	Genauigkeit (@25 °C)	±0.01 pH; ±0.002 pH; ±0.2 mV		
	Kalibrierpunkte	5 im Standard Modus; 3 im Basic Modus		
pH HI 2020	Kalibrierpuffer	Standard Modus: 1.68; 4.01; 6.86; 7.01; 9.18; 10.01; 12.45 und zwei benutzerdefinierte Puffer; Basic Modus: 4.01; 6.86; 7.01; 9.18; 10.01		
	Temperaturkompensation	ATC (-20.0 bis 120.0 °C: Temperaturgrenzen sind abhängig von den Grenzwerten von der tatsächlich genutzten Sonde)		
	Elektrodenauswertung	Standard Modus: Elektrodenzustand, Ansprechzeit und Warnung, falls außerhalb des Kalibrierbereiches		
		EC	TDS (gelöste Salze)	Salinität
	Messbereich	0.00 bis 29.99 µS/cm; 30.0 bis 299.9 µS/cm; 300 bis 2999 µS/cm; 30.0 bis 200.0 mS/cm; bis zu 500.0 mS/cm (absolutes EC)*	0.00 bis 14.99 mg/l (ppm); 15.0 bis 149.9 mg/l (ppm); 150 bis 1499 mg/l (ppm); 1.50 bis 14.99 g/l; 15.0 bis 100.0 g/l bis zu 400.0 g/l (absolut TDS)*, mit 0.80 Umrechnungsfaktor	0.0 bis 400.0 % NaCl; 0.01 bis 42.00 PSU 0.0 bis 80.0 g/l
	Auflösung	0.01 µS/cm; 0.1 µS/cm; 1 µS/cm; 0.01 mS/cm; 0.1 mS/cm	0.01 ppm; 0.1 ppm; 1 ppm; 0.01 g/l; 0.1 g/l (0.8 TDS Faktor)	0.1 % NaCl; 0.01 PSU; 0.01 g/l
EC HI 2030	Genauigkeit (@25 °C)	±1 % des Messergebnis, ± 0.5 µS oder 1 Ziffer, je nachdem was größer ist	±1 % des Messergebnis, ± 0.03 ppm oder 1 Ziffer, je nachdem was größer ist	±1 % des Messergebnis
	Kalibrierung	1-Punkt-Offset-Kalibrierung (0.00 µS/cm); 1 Punkt-Steilheitsabgleich in EC Standard 84 µS/cm; 1413 µS/cm; 5.00 mS/cm; 12.88 mS/cm; 80.0 mS/cm und 118.8 mS/cm	durch EC Kalibrierung	1-Punkt HI 7037L 100 % NaCl Meerwasser Standard (andere Skalen durch EC Kalibrierung)
	Temperaturkomp.	automatische oder manuelle TC		
	TDS Faktor	0.40 bis 0.80		
	Messbereich	0.00 bis 45.00 mg/l (ppm); 0.0 bis 300.0 % Sättigung		
	Auflösung	0.01 mg/l (ppm); 0.1 % Sättigung		
	Genauigkeit (@25 °C)	± 1.5 % des Messergebnisses		
DO HI 2040	Kalibrierpunkte	1- oder 2-Punkte bei 0 % (HI 7040 Lösung) und 100 % (in Luft)		
	Temperaturkompensation	ATC (0 bis 50 °C: Temperaturgrenzen sind abhängig von den Grenzwerten von der tatsächlich genutzten Sonde)		
	Salinitätskompensation	0 bis 40 g/l (mit 1 g/l Auflösung)		
	Höhenkompensation	-500 bis 4000 m (mit 100 m Auflösung)		
	Messbereich	-20.0 bis 120.0 °C		
Temperatur	Auflösung	0.1 °C		
	Genauigkeit (@25 °C)	±0.2 °C		



Lieferumfang

Der pH-edge, **HI 2020**, wird mit Tisch-Dockstation mit Elektrodenhalter, Wandhalterung, USB Kabel, 5 VDC Adapter, pH Elektrode **HI 11310** und Pufferlösung pH 4, 7, 10 Beutel geliefert.

Der EC-edge, **HI 2030**, wird mit Tisch-Dockstation mit Elektrodenhalter, Wandhalterung, USB Kabel, 5 VDC Adapter, EC Elektrode **HI 763100** und Kalibrierlösung 1413, 12800 µS/cm Beutel geliefert.

Der DO-edge, **HI 2040**, wird mit Tisch-Dockstation mit Elektrodenhalter, Wandhalterung, USB Kabel, 5 VDC Adapter, DO Elektrode **HI 764080** und zugehöriger Elektrolytlösung, 2 DO Membrankappen mit O-Ringen geliefert.

Das edge Fullpack, **HI 2020F**, wird mit Tisch-Dockstation mit Elektrodenhalter, Wandhalterung, USB Kabel, 5 VDC Adapter, pH Elektrode **HI 11310**, EC Elektrode **HI 763100** und DO Elektrode **HI 764080** geliefert.

* mit deaktivierter Temperaturkompensation-Funktion

pH • Leitfähigkeit • gelöster Sauerstoff - einzeln oder gemeinsam

edge™

edge™ - pH • Leitfähigkeit • Oxymeter

Digitale Elektroden

Die Elektroden des edge sind so fortgeschritten wie das edge selbst: Der eingebaute Mikrochip speichert den Sensortyp, ID und Kalibrierungsinformationen, welche automatisch abgerufen werden, wenn die Elektrode mit dem Gerät verbunden wird.

Gespeicherte pH-Kalibrierungsinformationen beinhalten:

Genutzte Kalibrierpuffer, Datum, Uhrzeit, Offset und Steilheit der Elektrode.

Kalibrierungsinformationen der Leitfähigkeit beinhalten:

Genutzte Kalibrierstandards, Datum, Uhrzeit, und Zellkonstante des Sensors.

Kalibrierungsinformationen des gelösten Sauerstoffes beinhaltet:

Genutzte Kalibrierstandards, Datum, Uhrzeit, Höhe und Salinitätskorrektur.

Die digitalen Elektroden werden durch einen einfachen 3.5 mm Klinkenstecker verbunden.



Die pH Elektrode HI 10480: Speziell entwickelt für Messungen in Wein und Most mit edge

Die HI10480 ist eine digitale pH Elektrode mit integriertem Temperatursensor. Diese hochpräzise Elektrode wurde speziell für pH Messungen im Wein entwickelt und hat einen eingebauten Mikrochip, der Elektrodentyp, ID, GLP und Kalibrierdaten speichert. Sie hat eine doppelte Referenz, eine offene Junction, CPS (Clogging Prevention System), sie ist aus Glas und hat eine kugelförmige Spitze. Die Elektrode HI10480 ist für Hanna's Tablet pH/EC/DO Meter edge.

- › Digital, Mikroprozessor basiert - keine hohe Impedanz zum Meter
- › Integrierter Temperatursensor
- › 3.5 mm digitaler Anschluss - einfach anzuschliessen
- › Doppelte Referenz - Minimiert Kontaminationsrisiko
- › Offene Junction - verhindert Blockierungen
- › Kugelförmige Spitze - einfach zu reinigen
- › CPS (Clogging Prevention System)

Spezifikationen	HI 10480
Gehäusematerial	Glas, 164 mm lang
Referenz	Doppelt
Junction/ Durchflussrate	Offen/Kontinuierlich
Elektrolyt	Viscolen
Messbereich	0 bis 12 pH
Maximaler Druck	0.1 bar
Empfohlene Betriebstemperatur	5 bis 85 °C
Spitzenform	Kugelförmig (8 mm Durchmesser)
Temperatursensor	Integriert
Verstärker	Ja
Kabel	1 m
Digital	Ja
Stecker	3.5 mm Klinkenstecker
Masse	164 mm totale Länge; 120 mm Einfüglänge; 8 mm Durchmesser (Spitze)

Die Leitfähigkeitselektrode HI 763100 für edge

Die HI763100 ist eine digitale 4-Ring Leitfähigkeitselektrode mit integriertem Temperatursensor.

- › 4-Ring potentiometrische Elektrode
- › Digital, Mikroprozessor basiert - keine hohe Impedanz zum Meter
- › Integrierter Temperatursensor
- › 3.5 mm digitaler Anschluss - einfach anzuschliessen



Die Elektrode für gelösten Sauerstoff HI 764080 für edge

Die HI764080 ist eine digitale polarografische Sonde nach dem Clark-Prinzip mit integriertem Temperatursensor und austauschbarer Membrankappe.

- › Polarografische Sonde
- › Digital, Mikroprozessor basiert - keine hohe Impedanz zum Meter
- › Integrierter Temperatursensor
- › 3.5 mm digitaler Anschluss - einfach anzuschliessen



Thermometer für den Weinanbau und Weinherstellung



Wieso die Temperatur messen? Im Weinanbau

Für die Winzer, die düngen, ist ein Thermometer ein essentielles Instrument. Die Temperatur des Düngers/ Kompost ist eine wichtige Eigenschaft: Die hohe Aktivität der Mikroorganismen kann die Temperatur bis auf 65 °C erhöhen. Bei dieser Temperatur werden Krankheitserreger, Keime und unerwünschtes Saatgut bestimmter Pflanzenkrankheiten zerstört. Die Temperatur muss für 6 Wochen lang über 50 °C gehalten werden für eine volle Hygienisierung. Abweichungen können einen unmittelbaren Einfluss auf die Temperatur haben. Die Sonde muss an einem Ort gelassen werden, denn innerhalb von wenigen Zentimetern Entfernung können erhebliche Unterschiede (bis über 20 °C) beobachtet werden.



In der Weinherstellung

Die Messung der Temperatur im Most und Wein ist ein ausgezeichneter Indikator für die Charakterisierung des mikrobiellen Milieu. Eine gute Aromakonservierung, Abdrifte, aber auch Krankheiten des Weines sind stark abhängig von einer guten Temperaturregulierung. Die Temperaturregulierung der Weinherstellung in den verschiedenen Phasen der Transformation von Traubensaft zu Wein verbessert die Qualität (Geschmack, Farbe, physikalisch-chemische Stabilisierung etc). Je nach Region und Art des Weines findet eine Beeinflussung von Wärme und Kälte in verschiedenen Stadien der Herstellung statt. Rotweine werden zwischen 25 und 30 °C gegärt, Weißweine zwischen 16 und 20 °C, damit die Aromen betont werden. Die Kontrolle ist entscheidend: ein Anstieg der Temperatur würde die Gärstoffe eliminieren, das notwendige Mass an Alkohol würde nicht erreicht werden und der Winzer könnte schnell die Kontrolle über die Weinherstellung verlieren.

Als vielseitiges Instrument überwacht das Thermometer auch die Lufttemperatur von Kellern oder sogenannten «kalten» Parzellen um Frostgefahr zu vermeiden. Es kann aber auch zur Kontrolle bei der Reinigung der Keller und Weinmaterialien und der Temperatur des Wassers der Reinigungs- und Spülmaschinen verwendet werden.

Temperatursonden für den Weinanbau und die Weinherstellung

Einstechsonde für Dünger/Kompost

Thermoelement Typ K Sonde mit robustem Ende für Messungen tief in den Dünger/Kompost und die Zweige zu stechen, mit Kabel und Griff



Anwendungen.....	Dünger/Kompost, Nährboden, Äste
Maximale Temperatur (Sensor).....	105 °C
Masse der Sonde.....	L 1.40 m x Ø 1.6 cm
Sonde.....	Edelstahl
Kabel.....	1.5 m, aus PTFE (maximale Temperatur: 200 °C), auswechselbar

Bestellreferenz: Kompost



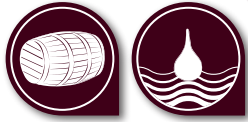
HI 98509 - HI 98509-01 HI 935005

Temperaturmessung

Checktemp® Taschenthermometer mit hoher Präzision

HI 98509 und HI 98509-01 sind Taschenthermometer für schnelle Temperaturmessungen.

Der HI 98509-01 kommt mit einer belastbaren Sonde und der HI 98509 mit einer Einstechsonde. Die Checktemp sind mit einer CalCheck Funktion ausgestattet um die interne Kalibrier- und Messgenauigkeit des Gerätes zu überprüfen und sicherzustellen, dass kein elektronischer Defekt die Messungen verfälschen.



- › Messgenauigkeit: $\pm 0.5\text{ °C}$ von -20 bis 50 °C
- › Belastbare, lebensmittelkompatible Sonde aus Edelstahl, einfach und leicht zu reinigen, mit 3 m Kabel
- › CalCheck Funktion: damit keine elektronischen Defekte die Messung verfälschen
- › Ideal für Messungen in Tanks oder Fässern
- › Ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis



Spezifikationen	HI 98509 Checktemp®1	HI 98509-01 Checktemp® Dip
Messbereich	-50.0 bis 150.0 °C	-20.0 bis 100.0 °C
Auflösung	0.1 °C	0.1 °C
Genauigkeit	$\pm 0.3\text{ °C}$ (-20 bis 90 °C) / $\pm 0.5\text{ °C}$ (ausserhalb davon)	$\pm 0.5\text{ °C}$ (-20 bis 50°C) / $\pm 0.9\text{ °C}$ (ausserhalb davon)
Sonde	Edelstahl-Sonde; 160 mm x Ø 3 mm mit 1 m Kabel	Belastbare Sonde aus Edelstahl mit 3 m Kabel
Batterietyp/-lebensdauer	1 x 1.5 V AAA Batterie / Ungefähr 3 Jahre Betriebszeit	
Masse/Gewicht	106 x 58 x 19 mm / 80 g	

Lieferumfang

HI 98509 (Checktemp®1 C) wird mit der Edelstahl-Sonde mit 1 m Kabel und Batterien geliefert.

HI 98509-01 (Checktemp®Dip C) wird mit der belastbaren Edelstahl-Sonde mit 3 m Kabel und Batterien geliefert.

Zubehör

HI 740024P Halterung für Checktemp® 1

Kompakter und wasserdichter Thermometer, universell und leistungsstark

- › Vielseitig: Messbereich von -50 bis 1350 °C , für den Einsatz mit jeder Thermoelement Typ K Sonde
- › Anzeige von 2 Ebenen: aktueller Wert und kleinster und grösster Wert einer Messreihe
- › HOLD Funktion: einen Messwert auf dem Display fix halten
- › Wasserdichtes, robustes und ergonomisches Gehäuse, verträgt auch raue Umgebungen
- › Ökonomisch



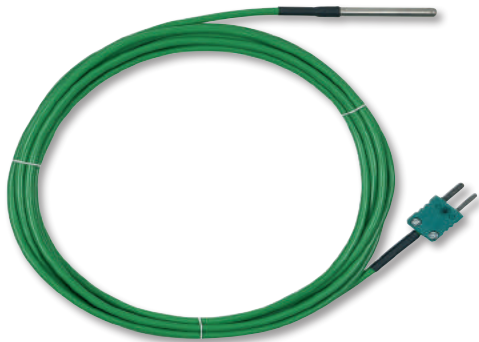
Lieferumfang HI 935005

Kompaktes Thermometer für die Temperaturmessung der Umgebung, von Wein und Most, Kompost, Substraten und Böden.

HI 935005 wird in der Schachtel mit 3 x 1.5 V AA-Batterien und ohne Sonde geliefert.

Spezifikationen	HI 935005
Messbereich	-50.0 bis 199.9 °C ; 200 bis 1350 °C
Auflösung	0.1°C (bis 199.9 °C) ; 1°C (darüber)
Genauigkeit	$\pm 0.2\%$ ganzzahlig (für 1 Jahr, Sondenfehler ausgeschlossen)
Sonde	Serie HI 766 mit Thermoelement Typ K (siehe S. 22 und 24)
Batterietyp/-lebensdauer	3 x 1.5 V AA / Etwa 1600 Stunden im Dauerbetrieb Auto-off nach 8 oder 60 Minuten der Nichtbenutzung oder deaktiviert
Masse/Gewicht	150 x 80 x 36 mm / 235 g

Temperatursonden für den Weinanbau und die Weinherstellung



Wasserdichte Drahtsonde für Flüssigkeiten

Thermoelement Typ K Drahtsonde für die Temperaturmessung in Flüssigkeiten und Tanks

Anwendungen..... Flüssigkeiten, Tanks, Messungen in der Tiefe

Maximale Temperatur (Sensor) 90 °C

Reaktionszeit..... 10 Sekunden in einer Flüssigkeit (65 % vom Endwert)

Kabel 1, 3, 5, 10 und 50 m

Bestellreferenz:

SET1 1 m Kabel

SET3 3 m Kabel

SET5 5 m Kabel

SET10 10 m Kabel

Hinweis: Verwendung mit einem Vorschaltgerät für große Längen



Robuste Einstechsonde

Einstechsonde mit Spitze für Wein und Traubenmost, Boden, mit Kabel und Griff

Anwendungen..... Halbfeste und flüssige Proben, Boden, Messungen in Tanks

Maximale Temperatur (Sensor) 250 °C

Reaktionszeit..... 30 Sekunden in einer Flüssigkeit (90 % vom Endwert)

Masse der Sonde Auswahl von L 50 cm - 1 m - 1,5 m - 2 m x Ø 10 mm

Sonde Edelstahl

Kabel 1 m, aus PVC (max. Temperatur 80 °C)

Bestellreferenz:

HI 766TR1 L 50 cm

HI 766TR2 L 1 m

HI 766TR3 L 1.5 m

HI 766TR4 L 2 m



Auf Wunsch können Sie alle Arten von Temperatursonden nach Ihren Bedürfnissen und Vorgaben bei uns bestellen.

Schreiben Sie uns!

E-mail : info@hannainstruments.at

Photometer zur Messung von Weinsäure in Wein und Most

Warum Weinsäure messen?

Weinsäure ist spezifisch in Trauben vorhanden. Sie ist zusammen mit der Apfelsäure die wichtigste feste Säure. Die vorhandene Menge in den Trauben nimmt ab, wenn der Sommer heiss ist. Manchmal muss Säure zu der Würze hinzugefügt werden, wenn der Wein einen Mangel an Säure aufweist und dadurch weich und wenig strukturiert ist. Nach europäischem Recht ist die maximale Dosierung dieser Säure 1.5 g/l für Most und 2.5 g/l für Wein.

Hingegen führt ein zu hoher Anteil an Säure zu einem harten und herben Wein und kann die Ausfällung von Weinsäure fördern. Weinsäuresalze sind leicht löslich. Da im Wein diese Tartrat Ionen, Kalium und Kalzium enthalten sind, neigen diese als Kaliumbitartrat und Kalziumtartrat auszufallen. Die Entwicklung der Kristallisation hängt von verschiedenen Faktoren wie der Temperatur, dem pH Wert und dem Ethanolgehalt ab. Eine Konzentration der Weinsäure von mehr als 4 g/l fördert die Bildung von Weinstein.



- › Einfache Bedienung
- › Direkte Anzeige des Messergebnis in g/l
- › Hochpräzise Messungen
- › Grosses LCD
- › Leicht und mobil: Messungen können überall gemacht werden

In 4 einfachen Schritten messen



1 Probe vorbereiten



2 Mit der vorbereiteten Probe eine Blindprobe mache



3 Reagenz hinzufügen



4 Read Taste drücken und das Messergebnis ablesen

Lieferumfang

Portabler Photometer für eine genaue Messung der Konzentration von Weinsäure in Wein und Most.

HI 83748-02 wird im TransPortkoffer mit 2 Messküvetten, Reagenzien für 5 Messungen, 200 µl Dosierpipette mit Spitzen, 1 Spritze 5 ml, 1 Reinigungstuch für Küvetten, 12 V Adapter und 4 1.5 V AA Batterien geliefert.

Zubehör

- HI 83748-20** Reagenzien für die Analyse von Weinsäure (20 Tests)
- HI 731318** Reinigungstuch für Küvetten (4 Stück)
- HI 731321** Messküvetten (4 Stück)
- HI 731350** Spitzen 200 µl (25 Stück)

Spezifikationen

	HI 83748
Messbereich	0.0 bis 5.0 g/l
Auflösung	0.1 g/l
Genauigkeit	±0.1 g/l bis 2.0 g/l
Lichtquelle	Wolframlampe mit einem Filter mit schmaler Bandbreite bei 525 nm
Lichtdetektor	Silizium Photozelle
Methode	Die Reaktion zwischen der Weinsäure und den Reagenzien produziert einen gelben/orange-roten Farbton in der Messprobe
Stromversorgung	4 1.5 V AA Batterien oder 12 V Adapter
Masse / Gewicht	225 X 85 X 80 mm/500 g

HI 96811, HI 96813 HI 96816

Messung des Zuckergehalts und des potenziellen Alkohols

Tragbare digitale Refraktometer für Traubensaft oder für den potenziellen Alkohol

Ein praktisches Tool für die Beurteilung der Traubenreife

Die Bestimmung des Erntedatum hängt von vielen Faktoren ab. Eine Schlüsselbedingung ist ein ausreichender Zuckergehalt der gesündesten und reifsten Früchte um eine gute Fermentation zu gewährleisten. Traditionell sind das 100 Tage nach der Blütezeit (Länge der Vegetationsperiode). Allerdings ist diese Angabe nicht präzise. Die Konzentration von Zucker ist eine der bedeutendsten und zuverlässigsten Indikatoren. Die Messung von Zucker ist auch sehr wichtig für die Winzer um den Verkaufspreis festzulegen abhängig von dem Zuckergehalt. Diese neuen, kompakten und digitalen Refraktometer wurden speziell für Weinfachleute entworfen und überzeugen durch die Benutzerfreundlichkeit, die gute Leistung und den niedrigen Preis. Das Prinzip der Messung beruht auf dem Brechungsindex, wodurch mit Geschwindigkeit, Genauigkeit und ausgezeichneter Reproduzierbarkeit der potenzielle Alkohol der Trauben in % Vol gemessen werden kann. Zuverlässige Ergebnisse können unabhängig vom Benutzer und den Lichtverhältnissen erzielt werden. Messfehler von visuellen Einflüssen werden eliminiert. Leicht, kompakt und wasserdicht: kann sowohl im Labor im Keller sowie auch auf dem Feld verwendet werden.

- *Grosses Display mit zwei Anzeigebenen: gleichzeitige Anzeige von Konzentration und Temperatur*
- *Einfache Verwendung in drei Schritten:*
 1. *zwei Tropfen Probe auf das Prisma geben*
 2. *READ Taste drücken*
 3. *Resultat ablesen*
- *Präzise Messung in weniger als zwei Sekunden*
- *Einfache und schnelle Kalibrierung: ein paar Tropfen destilliertes Wasser auf das Prisma geben und ZERO Taste drücken*
- *Automatische Temperaturkompensation*
- *Automatische Erkennung von externen Lichtstörungseffekten.*
- *Funktionelle Messzelle: leichtes Entleeren und Reinigen, Konkave Form verringert eine Überlaufgefahr*
- *Probenplatte aus Edelstahl ermöglicht eine schnelle Temperaturanpassung der Probe auf die des Prisma*
- *Ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis*

Lieferumfang

Der **HI 96811** digitale Refraktometer für die Messung des Zuckergehalts wird inklusive Batterie und Anleitung geliefert.
 Der **HI 96813** digitale Refraktometer für die Messung des Zuckergehalts und des potenziellen Alkohol wird inklusive Batterie und Anleitung geliefert.
 Der **HI 96816** digitale Refraktometer für die Messung des potenziellen Alkohol in %V/V wird mit Batterie und Anleitung geliefert.



- **Einfach und schnell**
- **Mindestens zwei Tropfen Probe auf das Prisma geben, READ Taste drücke und Resultat ablesen!**

HI 96811

- Messung des Brechungsindex und Konvertierung in die Einheit **% Brix**.
- Die Brix Skala beruht auf dem Saccharosegehalt in destilliertem Wasser. Beispielsweise entspricht 10 g Rohrzucker in 90 g destilliertem Wasser einer 10 %igen Lösung in Brix.

HI 96813

- Zusätzliche Berechnung des potenziellen Alkohol nach folgender Gleichung:

$$\text{Potenzieller Alkohol (\% V/V)} = 0.059 \times [(2.66 \times \text{°Oechsle}) - 30]$$

HI 96814

- Zwei zusätzliche Skalen: °Oechsle und °KMW:

$$\text{°Oe} = [(\text{SG20}/20) - 1] \times 1000; \quad \text{SG20}/20: \text{Spezifische Dichte bei } 20 \text{ °C}$$

HI 96816

Die Methode zur Berechnung des potenziellen Alkohol beruht auf der veröffentlichten Tabelle im Amtsblatt des 3.10.1990 und wurde von der OIV (GV 1974) angenommen. Folgende Gleichung wird verwendet:

$$\text{Potenzieller Alkohol (\% V/V)} = (\text{g/l Zucker}) / 16.83$$

Spezifikationen		HI 96811	HI 96813	HI 96814	HI 96816
Messbereich	Zuckergehalt	0 bis 50 % Brix	0 bis 50 % Brix 0,0 bis 25,0 % V/V	0 bis 50 % Brix 0 bis 230 °Oe 0 bis 42 °KMW	4.9 bis 56.8 % V/V (10 bis 75 % Brix)
	Temperatur			0.0 bis 80.0 °C	
Auflösung	Zuckergehalt	0.1 % Brix	0.1 % Brix 0.1 % V/V	0.1 % Brix 1 °Oe 0.1 °KMW	— 0.1 % V/V
	Temperatur			0.1 °C	
Genauigkeit (@ 20 °C)	Zuckergehalt	± 0.2 % Brix	± 0.2 % Brix ± 0.2 % V/V	± 0.2 % Brix ± 1 °Oe ± 0.1 °KMW	± 0.2 % V/V
	Temperatur			± 0.3 °C	
Temperaturausgleich				Automatisch, von 10 bis 40 °C	
Reaktionszeit				Ungefähr 1.5 Sekunden	
Minimales Probenvolumen				2 Tropfen (100 µl)	
Lichtquelle				LED gelb	
Messzelle				Probenplatte aus Edelstahl und Prisma aus Flintglas	
Auto-off				Nach 3 Minuten der Nichtbenutzung	
Lichtschutz				IP 65	
Batterietyp/-lebensdauer				1 Batterie 9 V / Ungefähr 5000 Messungen	
Masse/Gewicht				192 x 102 x 67 mm / 420 g	

HANNA Instruments erweitert die Palette an Messgeräten für Winzer und bietet eine Auswahl von Instrumenten zur Überwachung der Wasserqualität an, ganz nach einem alten Sprichwort: «es braucht viel Wasser um guten Wein zu machen». Auch Wasser ist eine kostbare Ressource, deren Reserven nicht unbegrenzt sind, weshalb sich die Weinindustrie immer mehr dafür einsetzt die Umweltauswirkungen der Weinbetriebe zu limitieren.

„Ohne Wasser, merkt euch das, wär' uns're Welt ein leeres Fass.“

[Aus der Oper „Der Wasserträger“ von Luigi Cherubini, 1800 Paris]

Die Verwendung von Wasser in der Landwirtschaft

Wasser wird in mehreren Stadien verwendet:

- Waschen und Spülen der Erntehilfswerkzeuge
- Waschen und Spülender Presse- und Weinkellerei
- Waschen und Spülen der Rohrleitungen und Pumpen
- Waschen und Spülen der Räumlichkeiten und Böden
- Waschen und Spülen der Flaschen
- Waschen und Spülen der Behälter für Pflanzenschutzmittel
- Waschen und Spülen der Fahrzeuge für den Transport der Ernte.

Alle diese Verwendungen von Wasser verursachen einen Materialverlust, der dann im Wasser gelöst wird und es so verseuchen, was zu Abwasser führt.

Die Kontrolle der Konzentration des Chlorgehalts im Waschwasser für Flaschen vermeidet mögliche Kontaminationen vom Wein und verändern den Geschmack. Die Kontrolle des pH im Spülwasser bewahrt vor übermäßigem Konsum und bestimmt die Restbelastung.

Ein pH Wert von etwa 6,5 der wässrigen Lösung optimiert die Effizienz und Effektivität der Pflanzenschutzbehandlungen.

Die Eigenschaften von Abwasser vom Weingut

Abwasser wird in der Regel mit Traubensubstanzen, Entkalkungs- und Reinigungsprodukten, sowie Produkten, die die Vinifizierung stören, versetzt.

Die wichtigsten Kriterien für die Beurteilung der Schadstoffbelastung auf Weingüter sind sowohl Schwebstoffe, oxidierbaren Materialien, stickstoffhaltige Substanzen, wie auch der biochemische Sauerstoffbedarf und der chemischer Sauerstoffbedarf.

HANNA Instruments bietet viele Lösungswege für die Kontrolle und Überwachung, welche auf die spezifischen Bedürfnisse der Betriebe angepasst werden können.

Die besten Verweise befinden sich auf den folgenden Seiten. Darüber hinaus wird auf der Seite 5 auch der unser neuer Titrator HI 902C präsentiert, mit welchem zusätzlich zu einer gründlichen Analyse von Wein auch die Wasserqualität diagnostiziert werden kann.



HI 98128 HI 991001

Analysen von Wasser im Weinlager

Tascheninstrument zum Messen des pH und der Temperatur

- › Dichtes Gehäuse im Taschenformat
- › Grosses LCD Display mit gleichzeitiger Anzeige von pH und Temperatur
- › Austauschbare Elektrode
- › Stabilitätsindikator für eine sichere Messung: zeigt an, dass der Messwert stabil genug ist
- › Schnelle und präzise Messungen
- › Einfache Kalibrierung
- › HOLD Funktion: Messwert auf dem Bildschirm wird eingefroren
- › Auto-off nach 8 Minuten der Nichtbenutzung, zeigt den Batteriestatus beim Einschalten an
- › Ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis



Spezifikationen		HI 98128
Messbereich	pH	-2.00 bis 16.00 pH
	Temperatur	-5.0 bis 60.0 °C
Auflösung	pH	0.01 pH
	Temperatur	0.1 °C
Genauigkeit	pH	±0.1 pH
	Temperatur	±0.05 °C
pH Kalibrierung	Automatisch, 1 der 2 Punkt mit 2 Sets gespeicherten Puffer (4.01, 7.01, 10.01 oder 4.01, 6.86, 9.18)	
Temperaturkompensation	Automatisch	
Elektrode	Elektrode HI 73127, integriert und austauschbar	
Batterietyp/ -lebensdauer	4 x 1.5 V / Ungefähr 300 Betriebsstunden Auto-off nach 8 Minuten Nichtbenutzung	
Masse/Gewicht	163 x 40 x 26 mm / 100 g	

Lieferumfang

Wasserdichter pH-/T- Meter im Taschenformat für die pH Messung von Wein und Most

HI 98128 wird mit der Elektrode HI 73127, dem Tool zum Elektrodenaustausch und 4 1.5 V Batterien geliefert.

Kompakter pH Meter mit Elektrode mit Titanversiegelung

- › Messbereich pH von -2 bis 16
- › Wasserdichtes Gehäuse
- › Gleichzeitige Anzeige von pH und Temperatur
- › Kalibrierung auf Knopfdruck mit automatischer Puffererkennung
- › Stabilitätsanzeige für einen sicheren Messwert
- › HOLD Funktion zum Einfrieren eines Messwerts
- › Anleitungen zu den wesentlichen Funktionen des Geräts auf dem Bildschirm
- › Einfacher und schneller Batterientausch



Mit seiner robusten, wasserdichten und kompakten Bauweise ist der HI 991001 Feldinstrument par excellence. Die Elektrode zeichnet sich durch ihre Titanversiegelung mit einer ausgezeichneten mechanischen Festigkeit aus und passt perfekt für mobile Messungen in den Kellern. Mit einem Signalverstärker werden Hintergrundrauschen aus elektrischen und elektronischen Störungen begrenzt und die Qualität der Messungen verbessert. Durch den Temperatursensor kann die Temperatur gemessen werden und die pH Messwerte temperaturkompensiert werden. Wird komplett und messbereit in einem Koffer mit Messelektrode und komplettem Zubehör geliefert.

Lieferumfang

HI 991001 wird im Koffer mit der pH Elektrode HI 1296D mit integriertem Temperatursensor, Kalibrierlösungen pH 4 und pH7, Reinigungslösung für Elektroden und Batterien geliefert.

Elektrode

HI 1296D Kombinierte pH-Elektrode mit integriertem Temperatursensor und Verstärker, Mehrpolanschluss und 1 m Kabel

Lösungen

- HI 7004L Pufferlösung pH 4.01, 500 ml
- HI 7007L Pufferlösung pH 7.01, 500 ml
- HI 7010L Pufferlösung pH 10.01, 500 ml
- HI 70300L Aufbewahrungslösung für Elektroden, 500 ml
- HI 7061L Reinigungslösung für Elektroden, 500 ml
- HI 7021L Redox Testlösung bei 240 mV, 500 ml
- HI 7022L Redox Testlösung bei 470 mV, 500 ml

Zubehör

HI 710024 Stossfeste Gummischutzhülle, blau

Spezifikationen		HI 991001
Messbereich	pH	-2.00 bis 16.00 pH
	Temperatur	-5.0 bis 105.0 °C
Auflösung	pH	0.01 pH
	Temperatur	0.1 °C
Genauigkeit (@ 20°C)	pH	± 0.02 pH
	Temperatur	± 0.5 °C (bis zu 60 °C); ± 1.0 °C (darüber)
pH Kalibrierung	Automatisch, 1 der 2 Punkt mit 2 Sets gespeicherten Puffer (Standard 4.01/7.01/10.01 oder NIST 4.01/6.86/9.18)	
Temperaturkompensation	Automatisch, von -5.0 bis 105.0 °C	
pH Elektrode	HI 1296D, verstärkt, mit integriertem Temperatursensor, DIN Stecker und 1 m Kabel	
Batterietyp/ -lebensdauer	3 x 1.5 V AAA / Ungefähr 1200 Betriebsstunden Auto-off nach 8 Minuten Nichtbenutzung	
Masse/Gewicht	152 x 58 x 30 mm / 205 g	

Analysen von Wasser im Weinlager

HI 9831x HI 8733

Wasserdichter EC/TDS/°C Tester

Misst gleichzeitig EC (Leitfähigkeit), TDS und Temperatur. Das Gehäuse ist wasserdicht, der TDS-Faktor und der Temperaturkoeffizient sind einstellbar und garantieren schnelle und zuverlässige Messungen.

- › Gleichzeitige Anzeige der Leitfähigkeit (oder TDS) und Temperatur
- › Messgenauigkeit von $\pm 2\%$ % des Messwertes
- › Stabilitätsindikator für eine sichere Messung
- › Einstellbarer Temperaturkoeffizient und TDS-Faktor
- › Robustes und wasserdichtes Gehäuse
- › Sondenersatz: schneller und einfacher Sonden-tausch
- › Auto-off
- › Ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis
- › Einfache und schnelle Kalibrierung
- › Automatische Temperaturkompensation



Warum die Leitfähigkeit messen?

Mit einer Leitfähigkeitsmessung kann sowohl Wasser wie auch Zeit gespart werden. Denn sobald der gemessene Wert des Spülwassers mit dem Wert des Leitungswasser entspricht, kann der Spülzyklus gestoppt werden. Durch den Leitfähigkeitswert kann auch die Wasserhärte ermittelt werden, was besonders im Gebrauch mit Reinigungsmitteln nützlich ist. Denn je härter das Wasser ist, desto mehr Reinigungsmittel wird verwendet.

Wasserdichter EC Meter mit 4 Messbereichen und automatischer Temperaturkompensation

HI 8733 ist ein portabler und preiswerter Leitfähigkeitsmeter, der über 4 Bereiche messen kann. Er ist leicht und kompakt, einfach zu bedienen und mit einem Knopfdruck kann der Messbereich gewechselt werden. Auch in rauen Umgebungen (hohe Luftfeuchtigkeit, Staub, ...) kann damit gemessen werden. Ob drinnen oder draussen, der **HI 8733** überzeugt durch seine Vielseitigkeit und Benutzerfreundlichkeit.



- › Multimessbereich: 4 Messbereiche sorgen für eine hohe Messgenauigkeit
- › Robuste 4-Ring-Sonde mit PVC Ummantelung
- › Ergonomisches, kompaktes und wasserdichtes Gehäuse, ideal für Drinnen und Draussen
- › Sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis
- › Auswahl des Messbereichs mit einem Knopfdruck
- › Automatische Temperaturkompensation
- › Anleitungen zu den wesentlichen Funktionen des Geräts auf dem Bildschirm

Spezifikationen	HI 98311	HI 98312
Messbereich	EC 0 bis 3999 µS/cm TDS 0 bis 2000 mg/L °C 0.0 bis 60.0 °C	0.00 bis 20.00 mS/cm 0.00 bis 10.00 g/L
Genauigkeit	EC $\pm 2\%$ auf der ganzen Skala TDS $\pm 2\%$ auf der ganzen Skala °C $\pm 0.5\%$	
EC/TDS Kalibrierung	Automatisch, 1 Punkt	
EC/TDS Konversionsfaktor	Einstellbar von 0.45 bis 1.00	
Temperaturkompensation	Automatisch, β einstellbar von 0.0 bis 2.4 %/°C	
Sonde	HI 73311 (mitgeliefert)	
Batterietyp/-lebensdauer	4 x 1.5 V / Ungefähr 100 Betriebsstunden Auto-off nach 8 Minuten Nichtbenutzung	
Masse/Gewicht	163 x 40 x 26 mm / 100 g	

Lieferumfang

HI 98311 (DiST®5) und **HI 98312** (DiST®6) werden mit einer EC/TDS Sonde **HI 73311**, dem Tool zum Austauschen der Elektrode **HI 73128**.

Sonde

HI 73311 EC/TDS Ersatzelektrode

Lösungen

HI 70030P Kalibrierlösung 12.88 mS/cm, 25 x 20 ml
HI 70031P Kalibrierlösung 1413 µS/cm, 25 x 20 ml
HI 70032P Kalibrierlösung 1382 mg/l, 25 x 20 ml

Zubehör

HI 73128 Tool für Elektrodenaustausch

Spezifikationen

Messbereich	0.0 bis 199.9 µS/cm und 0 bis 1999 µS/cm 0.00 bis 19.99 mS/cm und 0.0 bis 199.9 mS/cm
Auflösung	0.1 µS/cm und 1 µS/cm 0.01 mS/cm und 0.1 mS/cm
Genauigkeit	$\pm 1\%$ auf der ganzen Skala
Kalibrierung	Manuell, 1 Punkt pro Messbereich
Temperaturkompensation	Automatisch, von 0 bis 50 °C mit einstellbarem β von 0 bis 2.5 %/°C
Sonde	HI 76302W , integrierter Temperaturfühler, 1 m Kabel (mitgeliefert)
Batterietyp/-lebensdauer	1 x 9 V / Ungefähr 100 Betriebsstunden
Masse/Gewicht	145 x 80 x 36 mm / 230 g

HI 8733

Lieferumfang

HI 8733 wird im Koffer mit der Leitfähigkeitselektrode **HI 76302W** und 9 V Batterie geliefert.

Lösungen

HI 70030P Kalibrierlösung 12.88 mS/cm, 25 Beutel à 20 ml
HI 70031P Kalibrierlösung 1413 µS/cm, 25 Beutel à 20 ml
HI 7033L Kalibrierlösung 84 µS/cm, 500 ml
HI 70039P Kalibrierlösung 5.00 mS/cm, 25 Beutel à 20 ml
HI 7034L Kalibrierlösung 80.0 mS/cm, 500 ml
HI 7035L Kalibrierlösung 111.8 mS/cm, 500 ml

Accessoires

HI 710007 Stossfeste Gummischutzhülle, blau

Testkits für die Qualitätskontrolle von Wasser

Warum die Wasserqualität messen?

Die Analyse der Wasserqualität (die Konzentration von Chlor, Härte, pH, ...) ist nützlich, um die Dosierung von Pestizidanwendungen zu optimieren. Wasser enthält natürlich keine oder nur geringe Spuren von Chlor. Ein leicht saurer pH hilft die Effizienz von Pflanzenschutz- und Reinigungsmittel zu verbessern.

- › Sehr einfache Anwendung
- › Preiswerte Analysen
- › Präzise Messungen
- › Komplett mit Reagenzien und Zubehör geliefert



Härte



Chlor



Parameter *	Produktnummer	Methode	Messbereich	Sensitivität	Anzahl Tests	Produktnummer Ersatzreagenzien
Chlor frei	HI 3831F	Kolorimetrisch	0,0 bis 2,5 mg/l	0,5 mg/l	50	HI 3831F-050
	HI 3875	Checker Disc	0,0 bis 3,5 mg/l	0,1 mg/l	100	HI 3875-100
Chlor frei und pH	HI 3887	Kolorimetrisch	Cl ₂ : 0,0 bis 2,5 mg/l	Cl ₂ : 0,5 mg/l	50	-
			pH: 6,0 bis 8,5 pH	pH: 0,5 pH	100	
Härte	HI 3812	Titration	0 - 3 °F	0,03 °F	100	HI 3812-100
	HI 3841	Titration	0 - 30°F	0,3 °F	50	HI 3841-S

* Auch viele andere Parameter erhältlich. Zögern Sie nicht, uns zu kontaktieren!



Praktisch und präzise Die Checker Disc Methode

Checker Disc ist ein Farbvergleichsrad, das schattiert ist von dunkel bis hell in ProPortion zu der Konzentration des getesteten Parameters. Die Küvetten der Blindprobe und der Reaktionslösung werden in die Checker Disc gestellt und das Rad gedreht. Die Konzentration kann durch den visuellen Vergleich bestimmt werden. Diese Methode verbessert die Auflösung und Genauigkeit der Bestimmung.



Die Informationen in diesem Dokument stammen aus diversen, spezialisierten Quellen und Literatur, deren volle Zuverlässigkeit wir nicht garantieren können.

Analysen von Wasser im Weinlager

HI 701

Checker® HC Mini-Photometer für die Messung von freiem Chlor und Gesamtchlor

Der ausgezeichnete Kompromiss zwischen einfachen Testkits und teuren Analytikgeräten! Ein Taschenformat, ein Design und ein Farbtrend: Diese neuen Photometer überraschen durch ihre Präzision, Messsicherheit und Benutzerfreundlichkeit. Kompakt, einfach, effizient und preiswert: Sie wurden für die chemische Analyse für Jedermann entwickelt.

Die Stärken

- › Digitaler Photometer zum Preis eines Testkits
- › Schnelle und präzise Qualitätsmessungen
- › Sehr einfach anzuwenden (1 Knopfdruck)
- › Leicht (64 g) und kompakt, passt in jede Tasche
- › Messungen übereinstimmend mit anerkannten Methoden
- › Grosses Ablesedisplay
- › Robust und praktisch
- › Sicherlich erstaunlich



Schnelle und Zuverlässige Kontrolle von Chloranwesenheit im Spülwasser.

Spezifikationen	HI 701
Messbereich	0.00 bis 2.50 mg/l (ppm)
Auflösung	0.01 mg/l (ppm)
Genauigkeit (@ 25 °C)	± 0.03 mg/l (ppm) ± 3 % des Messwerts
Lichtquelle	LED @ 525 nm
Lichtdetektor	Silizium-Photozelle
Methode	Anpassung der USEPA Methode 330.5, Die Reaktion von Chlor und dem DPD Reagenz führt zu einer rosa Färbung der Probe
Batterie	1 x 1.5 V AAA
Auto-off	Nach 2 min der Nichtbenutzung und 10 s nach der Messung
Masse / Gewicht	81.5 x 61 x 37.5 mm / 64 g



Original-grösse

Lieferumfang

HI 701 Checker® HC wird mit 2 Messküvetten, 6 Pulverreagenzien für freies Chlor und Batterie geliefert.

Reagenzien

HI 701-25 Pulverreagenz für freies Chlor, 25 Tests
 HI 711-25 Pulverreagenz für Gesamtchlor, 25 Tests

Zubehör

HI 701-11 Kalibrierstandard für freies Chlor: 0 und 1 mg/l (ppm)
 HI 711-11 Kalibrierstandard für Gesamtchlor: 0 und 1 mg/l (ppm)
 HI 731318 Reinigungstuch für Küvetten (4 Stück)
 HI 731321 Messküvetten (4 Stück)
 HI 731225P Deckel für Messküvetten (4 Stück)
 HI 93703-50 Reinigungslösung für Küvetten, 230 ml

Proben in ein paar einfachen Schritten messen



Wasserprobe nehmen und in den Checker HC stellen.



Blindprobe machen (Gerät kalibrieren)



Das Pulverreagenz zu der Probe hinzufügen



Küvette in den Checker HC stellen.



Taste drücken und Messwert ablesen.

Multiparameter Photometer mit CSB (Chemischer Sauerstoffbedarf) Bereich
Mit integriertem Barcode Leser und automatische Erkennung von gespeicherten Teströhrchen.

Ein Mini Labor für Abwasseranalyse

HI 83224 ist Multiparameter Laborphotometer mit Grafik-Display und 15 gespeicherten Messmethoden für die Analyse von CSB, Ammoniak, Chlor, Nitrat, Stickstoff und Phosphor. Der integrierte Barcode Leser erkennt automatisch die eingesetzten Teströhrchen, ihre Methode und ihr Messbereich. Die Methode wird automatisch erkannt und die Messung unabhängig vom Anwender für die Voreinstellungen durchgeführt. Die Analysen werden gespeichert und eine Verwechslung der Teströhrchen vermieden. Dieses Gerät hat eine optimierte Benutzeroberfläche, die für eine flüssige und benutzerfreundliche Bedienung sorgt und das Tutorialmenu sorgt für kontextuelle Hilfe bei jedem Anwendungsschritt. Bis zu 200 Messung können in dem Gerät gespeichert, wieder aufgerufen und auf dem Display angezeigt, sowie auf den PC übertragen werden.



Sobald das Teströhrchen in den Probenhalter gesetzt wird, liest der **HI 83224** den Barcode und stellt automatisch die entsprechende Methode und Messbereich der Probe ein.

Die Stärken

- › CSB Analysesystem mit Mikromethode: einfach, schnell, sicher, preiswert und ökologisch
- › Ein Instrument zur Überwachung aller wesentlicher Parameter von Abwasser
- › Grosses Graphik Display mit klaren und mehrsprachigen Meldungen
- › Integrierter Barcode Leser für die automatische Auswahl der Methode, um Messfehler und Probenverwechslung zu vermeiden
- › Optimierte Benutzeroberfläche für eine intuitive Anwendung mit kontextueller Hilfe und Tutorialmenu
- › Drei wählbare Messmodi: automatisch, semi-automatisch und manuell (Benutzer kann spezifische Methode anwenden)
- › Durchschnittswertmethode für hochpräzise Messergebnisse: das Instrument führt 180 Absorptionsmessungen durch und zeigt dann den Durchschnittswert aller Messungen in Einheiten der Konzentration an.
- › Speichert bis zu 200 Messungen
- › USB Anschluss für den Datentransfer auf den PC

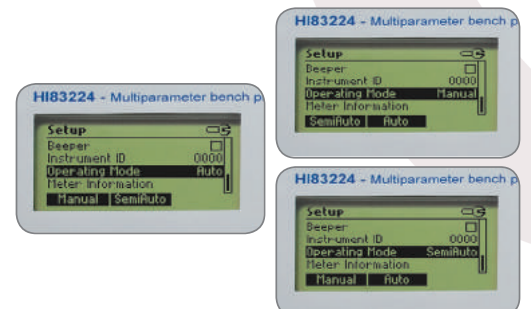
Messmodi

Das Gerät verfügt über drei Messmethoden.

Im **automatischen Modus** ist kein Einstellen nötig. Durch den Barcode wird die Probe identifiziert, die entsprechende Methode wird ausgewählt, das Teströhrchen wird gedreht um Messungen zu machen und das Resultat wird angezeigt.

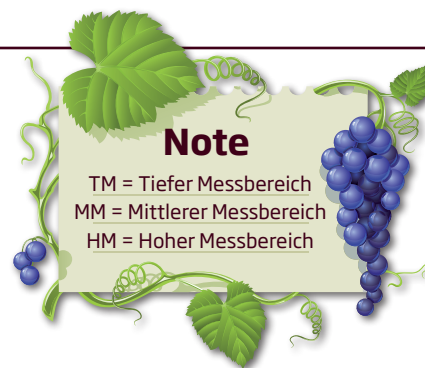
Im **semi-automatischen Modus** kann der Benutzer die Methode auswählen, wenn ein Teströhrchen nicht ausreichend erkannt wird: entweder kann die Probe ersetzt werden oder die gewünschte Methode ausgewählt werden.

Im **manuellen Modus** ist der Anwender an allen Phasen der Messung beteiligt.



Analysen von Wasser im Weinlager

HI 83224



Note

TM = Tiefer Messbereich
MM = Mittlerer Messbereich
HM = Hoher Messbereich

Spezifikationen

HI 83224

Lichtquelle	Wolframlampe mit einem Filter mit schmaler Bandbreite bei 420/525/610 nm
Lichtdetektor	Silizium-Photozelle
Speicherkapazität	Bis zu 200 Messungen
PC Anschluss	Via USB Port, mit Software HI 92000 (optional)
Stromversorgung	220 V Versorgung
Masse / Gewicht	235 x 212 x 143 mm / 2.3 kg

Parameter	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit	Methode	Bestellbare Reagenzien, optional
Ammoniak TM	0.06 bis 3.00 mg/l (NH ₃ -N)	0.01 mg/l	±0.03 bis 1.50 mg/l	Nessler	HI 94764A-25 (25 Tests)
Ammoniak HM	6 bis 100 mg/l (NH ₃ -N)	1 mg/l	±3 bis 50 mg/l	Nessler	HI 94764B-25 (25 Tests)
Chlor frei	0.08 bis 5.00 mg/l	0.01 mg/l von 0.00 bis 0.99 mg/l; 0.1 mg/l über 0.99 mg/l	±0.04 bis 1.00 mg/l	DPD	HI 93701-01 (100 Tests) HI 93701-03 (300 Tests)
Chlor total	0.08 bis 5.00 mg/l	0.01 mg/l von 0.00 bis 0.99 mg/l; 0.1 mg/l über 0.99 mg/l	±0.04 bis 1.00 mg/l	DPD	HI 93711-01 (100 Tests) HI 93711-03 (300 Tests)
CSB TM	8 bis 150 mg/l	1 mg/l	±4 bis 150 mg/l	Dichromat, Quecksilbersulfat, EPA*	HI 94754A-25 (25 Tests)
CSB MM	44 bis 1500 mg/l	1 mg/l	±22 bis 1000 mg/l	Dichromat, Quecksilbersulfat, EPA*	HI 94754B-25 (25 Tests)
CSB HM	440 bis 15000 mg/l	10 mg/l	±220 bis 10000 mg/l	Dichromat, Quecksilbersulfat, EPA*	HI 94754C-25 (25 Tests)
CSB TM	8 bis 150 mg/l	1 mg/l	±4 bis 150 mg/l	Dichromat, quecksilberfrei***	HI 94754D-25 (25 Tests)
CSB MM	44 bis 1500 mg/l	1 mg/l	±22 bis 1000 mg/l	Dichromat, quecksilberfrei***	HI 94754E-25 (25 Tests)
CSB MM	44 bis 1000 mg/l	1 mg/l	±22 bis 1000 mg/l	Dichromat, ISO**	HI 94754G-25 (25 Tests)
Nitrate	0.2 bis 30.0 mg/l (NO ₃ -N)	0.1 mg/l	±0.5 bis 25 mg/l	Chromotropsäure	HI 94766-50 (50 Tests)
Phosphor, Hydrolysierbare Säure	0.02 bis 1.60 mg/l (P)	0.01 mg/l	±0.02 bis 0.80 mg/l	Ascorbinsäure	HI 94758B-50 (50 Tests)
Phosphor reaktiv TM	0.02 bis 1.60 mg/l (P)	0.01 mg/l	±0.02 bis 0.80 mg/l	Ascorbinsäure	HI 94758A-50 (50 Tests)
Phosphor reaktiv HM	0.1 bis 32.6 mg/l (P)	0.1 mg/l	±1.0 bis 25.0 mg/l	Vanadomolybdophosphorsäure	HI 94763A-50 (50 Tests)
Phosphor total TM	0.01 bis 1.15 mg/l (P)	0.01 mg/l	±0.02 bis 0.80 mg/l	Ascorbinsäure	HI 94758C-50 (50 Tests)
Phosphor total HM	0.2 bis 32.6 mg/l (P)	0.1 mg/l	±1.0 bis 25.0 mg/l	Vanadomolybdophosphorsäure	HI 94763B-50 (50 Tests)
Stickstoff total TM	1.0 bis 25.0 mg/l	0.1 mg/l	±0.5 bis 15 mg/l	Chromotropsäure	HI 94767A-50 (50 Tests)
Stickstoff total HM	10 bis 150 mg/l	1 mg/l	±3 bis 75 mg/l	Chromotropsäure	HI 94767B-50 (50 Tests)

* Methode mit Chrom-Schwefelsäure ist offiziell von EPA anerkannt für Abwasser Analyse.

** Methode gemäss Norm ISO 15705:2002

*** Methode ohne Störung von Chlor

Bestimmte Methoden erfordern eine Digestion der Probe. Die thermische Mineralisation kann mit Hilfe des Thermoblocks HI 839800 (siehe Seite 38) durchgeführt werden. Für eine sichere Durchführung der Digestion wird das Schutzabdeckung HI 740217 und Kühlgitter für Teströhrchen HI 740216 empfohlen.

Lieferumfang

HI 83224-02 wird mit Teströhrchen (10 Stück), Reinigungstuch für Küvetten (4 Stück) und Schere geliefert.

Lösungen und Reagenzien

HI 94764A-25 Reagenz Ammoniak TM, 25 Tests
 HI 94764B-25 Reagenz Ammoniak HM, 25 Tests
 HI 93701-01 Reagenz Chlor frei, 100 Tests
 HI 93701-03 Reagenz Chlor frei, 300 Tests
 HI 93711-01 Reagenz Chlor total, 100 Tests
 HI 93711-03 Reagenz Chlor total, 300 Tests
 HI 94754A-25 Reagenz CSB TM, EPA Methode, 25 Tests
 HI 94754B-25 Reagenz CSB MM, EPA Methode, 25 Tests
 HI 94754C-25 Reagenz CSB HM, 25 Tests
 HI 94754D-25 Reagenz CSB TM, ohne Quecksilber, 25 Tests
 HI 94754E-25 Reagenz CSB MM, ohne Quecksilber, 25 Tests
 HI 94754G-25 Reagenz CSB MM, ISO Methode, 25 Tests
 HI 94766-50 Reagenz Nitrat, 50 Tests
 HI 94758A-50 Reagenz Phosphor reaktiv TM, 50 Tests
 HI 94758B-50 Reagenz Phosphor hydrolysierbare Säure, 50 Tests
 HI 94758C-50 Reagenz Phosphor total TM, 50 Tests
 HI 94763A-50 Reagenz Phosphor reaktiv HM, 50 Tests
 HI 94763B-50 Reagenz Phosphor total HM, 50 Tests
 HI 94767A-50 Reagenz Stickstoff total TM, 50 Tests
 HI 94767B-50 Reagenz Stickstoff total HM, 50 Tests
 HI 93703-50 Reinigungslösung für Küvetten, 230 ml
 HI 3898 Testkit zur Bestimmung der Anwesenheit von Chloriden

Accessoires

HI 839800-02 Thermoblock
 HI 731318 Reinigungstuch für Küvetten (4 Stück)
 HI 740216 Kühlgitter für 25 Teströhrchen
 HI 740217 Schutzabdeckung für HI 839800
 HI 92000 Windows® kompatible Datenübertragungssoftware
 HI 920013 USB Kabel für PC Verbindung
 HI 731340 Automatische Pipette 200 µl
 HI 731341 Automatische Pipette 1000 µl
 HI 731342 Automatische Pipette 2000 µl
 HI 731350 Spitzen für Pipette HI 731340 (25 Stück)
 HI 731351 Spitzen für Pipette HI 731341 (25 Stück)
 HI 731352 Spitzen für Pipette HI 731342 (4 Stück)
 HI 740142P Graduierte Spritze 1 ml (10 Stück)
 HI 740144P Spitzen für Spritze 1 ml (10 Stück)
 HI 740157P Kunststoffpipetten (20 Stück)

Hinweis: Für die Chlor Analyse sind flüssige Reagenzien erhältlich.

HI 83224 HI 839800

Analysen von Wasser im Weinlager

Automatische Probenerkennung Identifikation der kodierten Teströhrchen

Mit dem Barcode auf den Teströhrchen kann den Proben die entsprechenden Parameter zugewiesen werden.

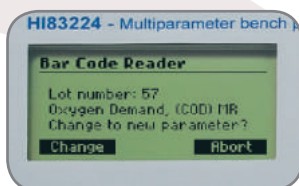
Produkt-nummer	Parameter	Barcode
HI 94764A-25	Ammoniak TM	01xx
HI 94764B-25	Ammoniak HM	02xx
HI 93701-01	Chlor frei	-
HI 93711-01	Chlor total	-
HI 94766-50	Nitrat	05xx
HI 94767A-50	Stickstoff total TM	16xx (Digestion) 06xx (reaktiv)
HI 94767B-50	Stickstoff total HM	17xx (Digestion) 07xx (reaktiv)
HI 94754A-25	CSB TM	12xx
HI 94754B-25	CSB MM	13xx
HI 94754C-25	CSB HM	24xx
HI 94758A-50	Phosphor, reaktiv	30xx
HI 94758B-50	Phosphor, hydrolysierbare Säure	31xx
HI 94758C-50	Phosphor total	32xx
HI 94763A-50	Phosphor reaktiv HM	33xx
HI 94763B-50	Phosphor total HM	34xx

Hinweis: xx steht für die Lotnummer des Reagenz.

Automatische Identifizierung von Teströhrchen für sichere Messungen und geeignete Methoden

Für die meisten Parameter werden beim **HI 83224** mit einem Barcode markierte Teströhrchen verwendet, welche schon gebrauchsfertig sind und die entsprechende Menge des Reagenz(ien) schon enthalten. Nur die erforderliche Menge der Probe muss noch zu gefügt werden. So ist der Kontakt mit den Chemikalien auf ein Minimum reduziert.

Der Barcode besteht aus vier Ziffern. Die ersten zwei Ziffern stehen für den Parameter und die letzten zwei Ziffern bezeichnen die Lotnummer des Reagenz(ien). Für Parameter, die keine Vordosierung benötigen, können die mitgelieferten Küvetten benutzt werden.



Vollautomatisierte Messungen

Die mit kodierten Röhrchen durchgeführten Messungen sind voll automatisiert und führen zu korrekten und verlässlichen Ergebnissen: die Probe in das Teströhrchen geben, das Röhrchen in den Messschacht stellen, Resultat ablesen und fertig!

Thermoblock für thermische Mineralisation



Note

TM = Tiefer Messbereich
MM = Mittlerer Messbereich
HM = Hoher Messbereich

Die äussere Schale bleibt kühl

Der Thermoblock **HI 839800** wird für thermische Messungen während der Mineralisierung, die für CSB, Phosphor total und Stickstoff total Messungen gemacht werden muss, eingesetzt. Durch die robuste Konstruktion können gleichzeitig 25 Digestionen gemacht werden. Mit den zwei integrierten Heizprogrammen ist die Bedienung sehr einfach und sicher. Ein Temperaturkontrollsystem sorgt für eine präzise Digestionstemperatur von $150\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ (CSB, Phosphor total) und $105\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ (Stickstoff total). Der Timer ist einstellbar bis zu 3 Stunden und sorgt für eine optimierte Reaktionszeit. Nachdem die programmierte Zeit abgelaufen ist, ertönt ein akustisches Signal um das Ende des Zyklus zu signalisieren.

- LCD Display mit gleichzeitiger Anzeige von Temperatur und Timer
- Optimale Wärmeübertragung zwischen Thermoblock und Teströhrchen
- Für bis zu 25 Teströhrchen mit $\varnothing 16\text{ mm}$
- Programmierbare Temperatur und Zeit der Digestion für eine präzise Mineralisation

Spezifikationen	HI 839800
Reaktionstemperatur	Einstellbar, 105 °C oder 150 °C
Temperaturstabilisation	$\pm 0.5\text{ °C}$
Kapazität	25 Teströhrchen ($\varnothing 16 \times 100\text{ mm}$), 1 Platz für Referenzthermometer mit Sonde aus Edelstahl
Genauigkeit	$\pm 2\text{ °C}$ (bei 25 °C)
Aufheizzeit	Von 10 bis 15 Minuten, abhängig von der gewählten Temperatur
Modi	Timer (0 bis 180 Minuten) oder permanent
Block	Aluminium
Stromversorgung	Adapter 220 V ; 250 W ; Sicherung 2 A
Masse / Gewicht	190 x 300 x 95 mm / 4.8 kg

Lieferumfang

HI 839800-02 wird mit Kabel geliefert.

Zubehör

HI 740216	Kühlgitter für 25 Teströhrchen
HI 740217	Schutzabdeckung
HI 151-00	Elektronischer Thermometer für den Thermoblock



HI 740217
Schutzabdeckung

Der Bonus bei HANNA Instruments

1. Das Engagement für die Qualität
2. Das Engagement für die Sicherheit
3. Das Engagement für die Umwelt
4. Das Engagement für den Kunden...

...Der Service von **HANNA** Instruments

Kalibrierservice **HANNA** Instruments

Unser technischer Service testet und kalibriert Ihre Geräte und stellt Ihnen auf Wunsch ein Kalibrierzertifikat mit einer Gültigkeit von einem Jahr aus.

Folgende Arten von Geräten können wir überprüfen und kalibrieren:

- pH Meter
- Leitfähigkeitsmeter
- Thermometer
- Hygrometer
- Oxymeter
- Photometer

Diese Dienstleistungen bieten wir zu sehr konkurrenzfähigen Preisen an und garantieren kurze Lieferzeiten.

Unser professionelles Team steht Ihnen zur Verfügung, um Sie zu beraten und alle Ihre technischen Fragen zu beantworten.



HANNA Instruments GmbH
Rosenkranzgasse 6
A - 8020 Graz
+43 (0) 316 7200 29
info@hannainstruments.at
www.hannainstruments.at

