



**STEP Systems GmbH**  
Soil Testing Equipment - Professional Systems

pH



Bodenfeuchte

Temperatur

Leitfähigkeit

Salzgehalt

Auswertung  
mit App

# COMBI 5000

Universal-Messgerät  
für die schnelle und genaue Kontrolle der Pflanzenernährung

## Schnelle Kontrolle der Pflanzenernährung

### COMBI 5000

Smarter. Schneller. Besser.

Die neue Generation der Messtechnik zur optimalen Pflanzenernährung



Das COMBI 5000 ist ein Universal-Gerät für die Sofortmessung der wichtigsten Parameter in der Pflanzenproduktion.

#### Universeller Einsatz:

Große Auswahl an Messmöglichkeiten.

#### Keine Anwendungsfehler:

Die neueste Mikroprozessor-Technologie ermöglicht eine automatische Sensorerkennung: Bei jedem Sondenwechsel schaltet das Gerät selbstständig in den entsprechenden Messmodus um.

#### Einfache Bedienung:

Die automatische Puffererkennung während der Kalibrierung sorgt ebenfalls für einen hohen Bedienkomfort und gewährleistet eine zusätzliche Sicherheit.

#### Schnelle Arbeit:

Sonden lassen sich während der Messung einfach austauschen, ohne Neustart.

#### Zeitersparnis:

Gleichzeitige Messung von verschiedenen Parametern.

#### Immer einsatzbereit:

Das Gerät wird in einem stabilen Alu-Koffer geliefert, hier sind alle Zubehörteile sicher und griffbereit aufbewahrt.

#### Multikulturell:

Die einfache und leicht verständliche Menüführung kann in drei Sprachen eingestellt werden: DE, EN, RU.

#### Smart:

Die Auswertung per COMBI 5000 App garantiert eine schnelle und einfache Speicherung und Interpretation aller Messwerte für verschiedene Kulturen.

## Funktionen:

### pH-Messung

Der pH-Wert ist einer der wichtigsten Parameter in der Pflanzenernährung. Die Aufnahme der Nährstoffe durch die Pflanzen ist stark vom pH-Wert abhängig.

Aus diesem Grund sind schnelle, einfache und genaue pH-Wert Messungen im Produktions-Gartenbau unerlässlich.

### EC-Messung

Die elektrische Leitfähigkeit einer wässrigen Lösung ist direkt abhängig von der Konzentration der gelösten Salze.

Für die Pflanzenernährung ist die EC-Messung des Betriebswassers und der Nährlösung, vor allem in geschlossenen und hydroponischen Kulturverfahren, erforderlich.

### Aktivitäts-Messung

Die Aktivität bestimmt den Salzgehalt direkt im Boden bzw. Substrat unter Berücksichtigung der jeweiligen Bodeneigenschaften, wie Bodenfeuchtigkeit, Bodentemperatur und -dichte.

Diese Faktoren bestimmen die gelösten Salze, die „aktiv“ sind und von den Pflanzen unter den gegebenen Bedingungen aufgenommen werden können.

### Bodenfeuchte-Messung

Die Bodenfeuchte wird volumetrisch nach dem FDR-Messprinzip bestimmt. Dadurch kann der Einfluss von pH-Wert und Salzgehalt des Bodens oder Substrates vernachlässigt werden.

Über den Wassergehalt des Bodens (Angabe in Vol%) lässt sich sofort eine Aussage über die erforderliche Beregnungsmenge treffen.

### Temperatur-Messung

Die Temperaturmessung erfolgt in dem Bereich von  $-10^{\circ}\text{C}$  bis  $+50^{\circ}\text{C}$  durch einen schnell reagierenden NTC-Sensor.

Zur Video-Anleitung



## pH-Messung

### pH 5000



#### Anwendungsbereiche:

pH-Direktmessung im Boden oder Substraten und in wässrigen Lösungen

#### Lieferumfang pH 5000:

COMBI pH 5000 Grundgerät, pH-Einstichsonde, Pufferlösungen pH 4,0 und 7,0 je 100 ml, KCl-Aufbewahrungs-Lösung für pH-Sonden, Vorstechdorn, stabiler Alu-Transport- und Aufbewahrungskoffer, Bedienungsanleitung mit Richtwerten

Art.-Nr.		€ netto
10390	pH 5000, kompletter Koffer	420,00

## Leitfähigkeits-Messung

### EC 5000



#### Anwendungsbereiche:

Leitfähigkeitsmessung in wässrigen Lösungen. Der hohe Messbereich bis 200 mS erlaubt auch die Kontrolle von hochkonzentrierten Stammlösungen.

#### Lieferumfang EC 5000:

COMBI EC 5000 Grundgerät, EC-Kunststoffsonde, Standardlösungen 1,4 mS und 111,8 mS je 50 ml, Volumenmessbecher, 100 ml, stabiler Alu-Transport- und Aufbewahrungskoffer, Bedienungsanleitung mit Richtwerten

Art.-Nr.		€ netto
10290	EC 5000, kompletter Koffer	410,00

## Aktivitäts-Messung

### AM 5000



#### Anwendungsbereiche:

Bestimmung des Salzgehalts direkt im Boden oder Substraten unter Berücksichtigung der jeweiligen Bodeneigenschaften, wie Bodenfeuchtigkeit, Temperatur und Bodendichte.

#### Lieferumfang AM 5000:

COMBI AM 5000 Grundgerät, Aktivitäts-Messsonde, 250 mm, stabiler Alu-Transport- und Aufbewahrungskoffer, Bedienungsanleitung mit Richtwerten

Art.-Nr.		€ netto
10190	AM 5000, kompletter Koffer	310,00

## Bodenfeuchte-Messung

### MST 5000



#### Anwendungsbereiche:

Mobile Bodenfeuchte-Messung in allen Böden und Substraten.

#### Lieferumfang MST 5000:

COMBI MST 5000 Grundgerät, Bodenfeuchte-Sensor, stabiler Alu-Transport- und Aufbewahrungskoffer, Bedienungsanleitung mit Richtwerten

Art.-Nr.		€ netto
10850	MST 5000, kompletter Koffer	390,00

## pH- und Aktivitäts-Messung

### pH + AM 5000



#### Anwendungsbereiche:

Messung des pH-Wertes und Salzgehaltes direkt im Boden und in Substraten. Der ideale Koffer für Produktion, Beratung und Dienstleistung in allen Bereichen des Gartenbaus und der Baumschulen, in denen keine Flüssigdünger zur Anwendung kommen.

#### Zugehörige Sonden und Lösungen:

- pH-Einstichsonde (Art. 10302)
- Pufferlösung pH 4 (Art. 31001)
- Pufferlösung pH 7 (Art. 31002)
- Aktivitäts-Messsonde, 250 mm, 500 mm oder 750 mm

#### Lieferumfang pH + AM 5000:

COMBI pH + AM 5000 Grundgerät, pH-Einstich-Sonde, Pufferlösungen pH 4,0 und 7,0 je 100 ml, Aktivitäts-Messsonde, 250 mm, Vorstechdorn, stabiler Alu-Transport- und Aufbewahrungskoffer, Bedienungsanleitung mit Richtwerten

Art.-Nr.		€ netto
10590	pH + AM 5000, kompletter Koffer	530,00

## pH- und Leitfähigkeits-Messung

### pH + EC 5000



#### Anwendungsbereiche:

Gleichzeitige pH- und EC-Messung mit nur einem Gerät. Die Kombination für alle Anwender von hydroponischen Kulturverfahren. Die Konfiguration für die Beratung im Bereich Düngermischsysteme, Düngecomputer.

#### Zugehörige Sonden und Lösungen:

- pH-Einstichsonde (Art. 10302)
- Pufferlösung pH 4 / pH 7 (Art. 31001/31002)
- EC-Kunststoffsonde (Art. 10212)
- Standardlösung 1,4 mS (Art. 31003)
- Standardlösung 111,8 mS (Art. 31005)

#### Lieferumfang pH + EC 5000:

COMBI pH + EC 5000 Grundgerät, pH-Einstichsonde, Pufferlösungen pH 4,0 und 7,0 je 100 ml, EC-Kunststoffsonde, Standardlösungen 1,4 mS und 111,8 mS je 50 ml, Volumenmessbecher, 100 ml, Vorstechdorn, stabiler Alu-Transport- und Aufbewahrungskoffer, Bedienungsanleitung mit Richtwerten

Art.-Nr.		€ netto
10690	pH + EC 5000, kompletter Koffer	620,00

## Leitfähigkeits- und Aktivitäts-Messung

### EC + AM 5000



#### Anwendungsbereiche:

Messung des Salzgehaltes direkt im Pflanzenbestand (Aktivität) und des EC-Wertes von Nähr- und Stammlösungen mit nur einem Gerät.

Die Konfiguration für die Substrat-Produktion, Zierpflanzenbau, Kompostanlagen.

#### Zugehörige Sonden und Lösungen:

- EC-Kunststoffsonde (Art. 10212)
- Standardlösung 1,4 mS (Art. 31003)
- Standardlösung 111,8 mS (Art. 31005)
- Aktivitäts-Messsonde, 250 mm, 500 mm oder 750 mm

#### Lieferumfang EC + AM 5000:

COMBI EC + AM 5000 Grundgerät, EC-Kunststoffsonde, Standardlösungen 1,4 mS und 111,8 mS je 50 ml, Volumenmessbecher, 100 ml, Aktivitäts-Messsonde, 250 mm stabiler Alu-Transport- und Aufbewahrungskoffer, Bedienungsanleitung mit Richtwerten

Art.-Nr.		€ netto
10490	EC + AM 5000, kompletter Koffer	530,00

## pH-, Leitfähigkeits- und Aktivitäts-Messung

### pH + EC + AM 5000



#### Anwendungsbereiche:

Die Konfiguration bietet die wichtigsten Funktionen: pH-, Leitfähigkeits- (EC-) und Aktivitäts-Messung in einem Gerät. Ideal für Gewächshäuser, Beratung, Kundenbetreuung und Hochschulbereich zur praktischen Lehrtätigkeit.

#### Zugehörige Sonden und Lösungen:

- pH-Einstichsonde (Art. 10302)
- Pufferlösung pH 4 / pH 7 (Art. 31001/31002)
- EC-Kunststoffsonde (Art. 10212)
- Standardlösung 1,4 mS / 111,8 mS (Art. 31003/31005)
- Aktivitäts-Messsonde, 250 mm, 500 mm oder 750 mm

#### Lieferumfang pH + EC + AM 5000:

COMBI pH + EC + AM 5000 Grundgerät, pH-Einstichsonde, Pufferlösungen pH 4,0 und pH 7,0 je 100 ml, EC-Kunststoffsonde, Standardlösungen 1,4 mS und 111,8 mS je 50 ml, Aktivitäts-Messsonde, 250 mm, Volumenmessbecher, 100 ml, Vorstechdorn, stabiler Alu-Transport- und Aufbewahrungskoffer, Bedienungsanleitung mit Richtwerten

Art.-Nr.		€ netto
10790	pH + EC + AM 5000, kompletter Koffer	720,00

pH + EC + Aktivität + Feuchte + Temperatur

## COMBI 5000



### 5 Messungen zur schnellen Kontrolle der Pflanzenernährung mit nur einem Gerät.

Das neu entwickelte COMBI 5000 ist ein Universal-Gerät für die Sofortmessung der wichtigsten Parameter in der Pflanzenproduktion.

Mit dem Handmessgerät COMBI 5000 lassen sich mit nur einem Gerät die wachstumsrelevanten Parameter, wie pH, EC, Salzgehalt, Bodenfeuchte und Temperatur, schnell und genau bestimmen.

#### Sonden und Funktionen:

- pH-Sonde zur Direkt-Messung im Boden, in Substraten und wässrigen Lösungen
- EC-Sonde zur Leitfähigkeits-Messung in wässrigen Lösungen
- Multi-Sonde zur gleichzeitigen Messung von:
  - Aktivität (Salzgehalt)
  - Feuchte (volumetrisch)
  - Temperatur

#### Anwendungsbereiche:

Universelle Kombination für Landwirtschaft, Gartenbau, Labor, Hoch- und Fachschulen.

#### Zugehörige Sonden und Lösungen:

- pH-Einstichsonde (Art. 10302)
- Pufferlösung pH 4 (Art. 31001)
- Pufferlösung pH 7 (Art. 31002)
- EC-Kunststoffsonde (Art. 10212)
- Standardlösung 1,4 mS (Art. 31003)
- Standardlösung 111,8 mS (Art. 31005)
- Multi-Sonde, 250 mm (Art. 10191)

#### Lieferumfang COMBI 5000:

COMBI 5000 Grundgerät, pH-Einstichsonde, Pufferlösungen pH 4,0 und 7,0 je 100 ml, EC-Kunststoffsonde, Standardlösungen 1,4 mS und 111,8 mS je 50 ml, Multi-Sonde, 250 mm, Vorstechdorn, Spritzflasche mit Schnorchel, 250 ml, Volumenmessbecher, 100 ml, Anleitung mit Richtwerten, Stabiler Alu-Koffer.

Art.-Nr.		€ netto
10900	COMBI 5000, kompletter Koffer	895,00

## COMBI 5000 App



### Künstliche Intelligenz im Gartenbau

Mithilfe dieser App können Sie ganz einfach Ihre STEP Systems COMBI 5000 Messwerte digitalisieren.

Einfach ein Foto von der Messwertanzeige aufnehmen und die App erkennt automatisch aus dem Foto die Messwerte und welche Parameter gemessen wurden: pH-Wert und/oder Salzgehalt, EC-Wert, Bodenfeuchte. Es wird noch die Kultur und der Messort ausgewählt und die App liefert gleich eine Interpretation der jeweiligen Messwerte.

Anschließend können alle Messwerte einer Kultur im zeitlichen Verlauf im Vergleich zu den STEP Systems Referenzwerten angezeigt werden.

Alle Messwerte inklusive der Interpretation können als übersichtliches PDF Dokument exportiert werden. So können alle Messungen mit Kultur, Messort und Zeitstempel sauber dokumentiert werden.



Gleichzeitige Messung von Salzgehalt, Bodenfeuchte und -temperatur mit Multi-Sonde

So urteilen unsere Kunden:  
Video von Bioland Kräuter Gut  
Dworschak-Fleischmann,  
Nürnberg



Technische Daten und Konfigurationen

Technische Daten

COMBI 5000 Grundgerät	
Gehäuse	spritzwassergeschützt
Spannung	9-Volt-Blockbatterie
Display	alphanumerisch, reflektiv
Eingänge	BNC Buchse und 8-Pin Buchse
Maße	180 x 83 x 55 mm
Gewicht	300 g
pH-Sonde	
Messbereich	0 - 14 pH
Auflösung	0,01 pH
Genauigkeit	± 0,02 pH
Kalibrierung	automatisch
Sonde	gelgefüllte Einstich-Sonde, 125 mm
Anwendungen	pH-direkt im Boden oder Substrat und in wässrigen Lösungen
EC-Sonde	
Messbereich	0 - 200 mS
Auflösung	0,001 - 0,01 mS
Genauigkeit	± 2 % des Messwerts
Kalibrierung	automatisch
Sonde	Kunststoff mit Platin-Sensoren, 125 mm
Anwendungen	Leitfähigkeitsmessung in wässrigen Lösungen z.B. Nähr-, Stammlösungen
Multi-Sonde	
Sonde	PVC, Ø 10 mm
Sondenlänge	250 mm
Sensoren	FDR kapazitiv (Feuchte), NTC (Temperatur), bi-pol (Salinität)
t°-Kompensation	automatisch
Anwendungen	Messung der Salinität, Temperatur, Boden-, Substratfeuchte
Aktivitätsmessung (Salzgehalt)	
Messbereich	0 - 2,99 g/L aktive Salze
Auflösung	0,01 g/L aktive Salze
Kalibrierung	werkseitig, stabil
Temperatur-Messung	
Messbereich	-10 ... +50°C
Auflösung	0,1°C
Bodenfeuchte-Messung	
Messbereich	0,5% bis 70%
Auflösung	0,1 %
Kalibrierung	0%: gegen Luft / 99,9%: in Wasser
Aktivitäts-Messung	
Messbereich	0 - 2,99 Aktivität in g/l
Auflösung	0,01 Aktivität in g/l
Kalibrierung	werkseitig, Nachkalibrierung nicht erforderlich
Sonde	Edelstahl mit legiertem 2-Pol-Sensor
Sondenlänge	250, 500 oder 750 mm
Anwendungen	Salzgehalt-Direktmessung im Boden oder Substrat
Bodenfeuchte-Messung	
Messbereich	0 - 60% VWC / -40 ... +60°C
Genauigkeit	± 3% / ± 0.5°C
Auflösung	0,1% / 0,1°C
Größe	H = 150 mm, Ø 60 mm
Anwendungen	Feuchte- und Temperatur-Messung im Boden oder Substrat

Konfigurations-Möglichkeiten

Art.-Nr.		€ netto
COMBI 5000 mit Einzelfunktion		
10190	AM 5000, kompl. Koffer	310,00
10290	EC 5000, kompl. Koffer	410,00
10390	pH 5000, kompl. Koffer	420,00
10850	MST 5000, kompl. Koffer	390,00
COMBI 5000 mit Mehrfunktionen		
10490	EC + AM 5000, kompl. Koffer	530,00
10590	pH + AM 5000, kompl. Koffer	530,00
10690	pH + EC, kompl. Koffer	620,00
10790	pH + EC + AM, kompl. Koffer	720,00
10890	AM + Feuchte + Temp., kompl. Koffer	590,00
10892	EC + AM + Feuchte + Temp., kompl. Koffer	720,00
10895	pH + AM + Feuchte + Temp., kompl. Koffer	720,00
10900	pH + EC + AM + Feuchte + Temp., kompl. Koffer	895,00

Hinweis:

Die Geräte sind so konzipiert, dass eine Nachrüstung auf weitere Parameter grundsätzlich nicht möglich ist.

Optional kann das Grundgerät COMBI 5000 (Art.-Nr.: 10910) mit allen Funktionen bestellt werden. Dadurch ist eine spätere Nachrüstung nur durch Zukauf der jeweiligen Mess-Sonde möglich.

Art.-Nr.		€ netto
Komponenten / Einzelteile		
10910	COMBI 5000, Grundgerät	395,00
10302	pH-Einstichsonde	130,00
31001	Pufferlösung pH 4, 100 ml	5,00
31002	Pufferlösung pH 7, 100 ml	5,00
10212	EC-Sonde mit Platin-Ringsensor	130,00
31003	Standardlösung 1,4 mS, 50 ml	5,00
31005	Standardlösung 111,8 mS, 50 ml	5,00
10191	Multi-Sonde: zur gleichzeitigen Messung von Aktivität, Feuchte, Temperatur	185,00
10124	Einstich-Temperatursonde	40,00
40821	Bodenfeuchte-Sonde	120,00
10121	Aktivitäts-Messsonde 250 mm	40,00
10122	Aktivitäts-Messsonde 500 mm	45,00
10123	Aktivitäts-Messsonde 750 mm	50,00
23041	Spritzflasche mit Schnorchel	4,00
90036	Volumenmessbecher, 100 ml	2,00
90020	Vorstechdorn	2,50

Preisliste gültig ab 01. Januar 2020.  
Alle vorherigen Preislisten verlieren hiermit ihre Gültigkeit.  
Es gelten unsere AGB's <http://www.stepsystems.de/AGBs.html>  
Technische Änderungen vorbehalten.

Copyright STEP Systems GmbH, 2019.  
Bildquellen und -rechte: STEP Systems GmbH, ©Video Factory,  
©g-pda, ©freevector, ©pexels/Jatuphon Buraphon,  
©pexels/Markus Spiske, ©pexels/Bristolsun, ©unsplash

Mehr über unsere Produkte finden Sie im Internet:



Web: [www.stepsystems.de](http://www.stepsystems.de)



Facebook: [STEPsystems](https://www.facebook.com/STEPsystems)



YouTube: [STEP Systems](https://www.youtube.com/STEPSystems)

**STEP Systems GmbH**  
**Boden - Wasser - Luft Messgeräte**

Duisburger Str. 44  
90451 Nürnberg  
Tel: +49 911-96 26 05-0  
Fax: +49 911-96 26 05-9  
Email: [info@stepsystems.de](mailto:info@stepsystems.de)  
Web: [www.stepsystems.de](http://www.stepsystems.de)