



DEUTSCH

**ELMED**  
Industrieelektronik Elettronica Industriale

# Bodenfeuchtesonde **BFS-40G**

mittels GPRS-Datenübertragung



Art. 36-36-0384

Datenübertragung  
mit GPRS  
Art. 46-46-0151



# Bodenfeuchtesonde **BFS-40G**

mittels GPRS-Datenübertragung

Im **Obst- und Weinbau**, aber auch in anderen Bereichen der Landwirtschaft, sollen die Erzeugnisse immer **höhere Qualitätskriterien** erreichen. Um die Standards kontinuierlich gewährleisten zu können, werden immer häufiger technische Hilfsmittel eingesetzt, die alle Umwelteinflüsse messen können. **Die Optimierung des Bewässerungssystems hilft den Ertrag zu maximieren und die Kosten zu minimieren.**

Eine konstante Feuchtigkeit des Bodens während der Vegetationsphase führt zu einem optimalen Wachstum und somit zu einer qualitativ höherwertigen Ernte. Die Feuchtigkeit des Bodens kann mit Hilfe der **Bodenfeuchtesonde BFS-40G hochgenau gemessen** werden, um dann entsprechend einzutreten. Dazu wird die Sonde in den Boden gesteckt und der Gehalt an Feuchtigkeit in unterschiedlichen Tiefen ermittelt.

## Die Funktionsweise

Die einzelnen Messzellen der **Bodenfeuchtesonde BFS-40G** bauen ein kontinuierliches elektrisches Feld in 4 verschiedenen Tiefen auf, welches durch den Wassergehalt des Bodens beeinflusst wird. Die Messzellen befinden sich in **10, 30, 50 und 80 cm Tiefe**.

Der **integrierte 32 Bit-Mikroprozessor** berechnet daraus die resultierende Feuchtigkeit und passt diese den Gegebenheiten an, indem er den Feuchtigkeitswert relativ zum gemessenen Minimum und Maximum skaliert. Diese Daten werden in einem integrierten Zwischenspeicher gesichert, auf einen Server übertragen und zur Verfügung gestellt. **Die Sonde reagiert auf Änderungen innerhalb weniger Sekunden.**

## Die Kommunikation

Die Kommunikation mit der Bodenfeuchte-Sonde erfolgt über eine **Internetverbindung mittels integriertem GPRS-Modul** (Sim-Karte erforderlich). Die Sonde kann in der GPRS Variante mittels geeigneter SMS-Befehle konfiguriert werden.

Alle Messwerte werden **periodisch** über die Internetverbindung an den Elmed-Webserver gesendet. Diese sind über das **Elmed-Webinterface** und **SmartMeteo** (Verfügbar für Android und iOS) zugänglich und werden grafisch dargestellt.

Über die **integrierte Steckverbindung** können folgende zusätzliche Sensoren an die Sonde BFS-40G angeschlossen werden:

- Blattnassfühler
- Niederschlagssensor
- Pressostat für Erkennung der Beregnung
- Solarpanel

## Der Aufbau

Die **BFS-40G Bodenfeuchte-Sonde** besteht aus einem zylinderförmigen PVC-Rohr mit einem aufgesetzten Oberteil. Das Oberteil beinhaltet die gesamte Elektronik mit **GPRS-Modul** und **Antenne** sowie einer von **außen zugänglichen, 7 poligen Steckdose**.

In der **GPRS Variante** befindet sich im Inneren des Oberteils eine **2600mAh Li-Ion Batterie**, welche das System autonom betreibt. Über dem Steckeranschluss wird ein **5W Solarpanel** an die integrierte Ladeelektronik angeschlossen.

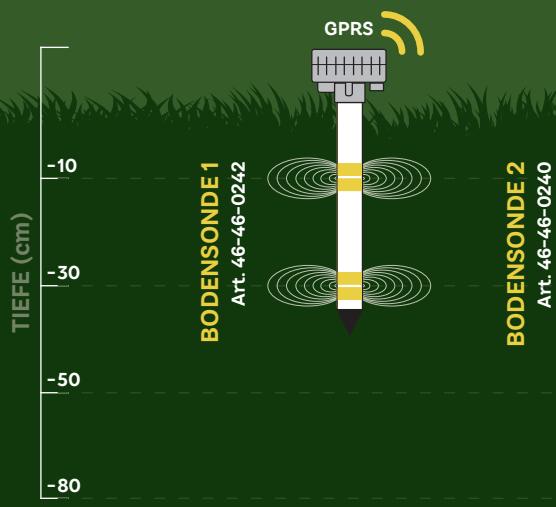
## Die Montage

Die Installation erfolgt durch das **Vorbereiten einer Bohrung mittels eines Spezialbohrers** auf dem Feld. Die Bodenbeschaffenheit darf durch eine falsch ausgeführte Bohrung nicht zerstört werden, damit sich das elektrische Feld homogen ausbreiten kann.

Die Sonde kann durch das Anbringen einer Schutzkappe **gegen mechanische Beschädigungen** geschützt werden. Niederschlag kann ungehindert passieren.

## Technische Daten

Messprinzip:	elektrisches Feld, kapazitiv
Reaktionszeit:	je nach Bodenbeschaffenheit im Sekundenbereich
Anzahl der Sensoren:	4 Sensoren auf 10 cm, 30 cm, 50 cm und 80 cm Tiefe
Gesamtlänge des Sensors:	106,5 cm
Länge des Zylinderrohres:	99 cm
Durchmesser Sensorkopf:	120 mm
Durchmesser Zylinderrohr:	40 mm
Gehäuse:	PC-ABS RAL7035 UV-beständig
Gewicht:	1200g
Stromversorgung über Kabel:	9-18V DC
Batterieladestrom:	max. 225mA
Batterienennspannung:	11,1V
Batteriekapazität:	2600mAh (typ)
Batterietechnologie:	3 Zellen Lithium-Ion mit Schutzschaltung
Ladecharakteristik:	PWM CCCV
Stromaufnahme Standby:	0,66 mA
Stromaufnahme bei Unterspannung:	0,13 mA
Unterspannungsabschaltung:	<9,2V
Tiefentladungsschutz:	<8,1V
Überspannungsschutz:	>13V
Ladefreigabe:	>10V
Ausgangssignal:	serieller Bus RS485
Datenübertragung:	mittels GPRS
Landwirtschaft 4.0:	kompatibel



## Optionales Zubehör

Art. 44-44-0355	<b>Blattnasssensor</b>	einstellbar von 0 - 100 %	
Art. 41-41-0066	<b>Niederschlagssensor</b>	Auflösung: 0,1 mm	
Art. 34-34-0382	<b>Pressostat</b>	1 – 5 bar	
Art. 46-46-0169	<b>Schutzkappe in PVC</b>	d = 16 cm   h = 50 cm	
Art. 45-45-0065	<b>Solarpanel</b>	5 W   17,5 V l = 34 cm, b = 20 cm	
Art. 54-54-0007	<b>Bohrer mit Handgriff</b>	d = 42 cm   l = 102 cm	
Art. 56-56-0033	<b>Halterung für den Niederschlagssensor (h = 1,5 m)</b>		
Art. 56-56-0034	<b>Halterung für den Blattnasssensor (h = 1 m)</b>		
Art. 56-56-0087	<b>Halterung für das Solarpanel (h = 3 m)</b>		
Art. 36-36-0278	<b>Elmed Software</b>	