



Bodenfeuchte

Bio-Krusten-Feuchte-Sensor (BWP)



Umweltanalytische
Produkte GmbH

Forschungsarbeiten, die in den letzten Jahrzehnten durchgeführt wurden, haben gezeigt, dass Bio-Bodenkrusten (BSC) eine Reihe wichtiger Ökosystemfunktionen bestimmen bzw. erfüllen, z.B. die Stabilisierung von Wüstenböden (Belnap & Gilltette 1997; Eldrige and Leys 2003), die Förderung der Pflanzenansiedlung und des Pflanzenwachstums facilitation of plant germination and growth (Godinez-Alvarez, Morín & Rivera-Aguilar 2012; Serpe et al, 2006), Vergrößerung der Wasserhaltekapazität von Böden (Belnap 2006; Chamizo et al. 2013, Eldridge, Zaady & Shachak, 2000).

Um die Bedingungen, unter denen die o.g. Prozesse stattfinden, besser beschreiben zu können, hat Bettina Weber, MPI Mainz, in ihrer Arbeit „BSCactivity: A new sensor to analyze the water content of biological soil crusts and surface soil“ ein Meßprinzip entwickelt, das die Messung von Verdunstungsequivalenten in Bio-Bodenkrusten ermöglicht.

Wir freuen uns, Ihnen nun Meßlösungen anbieten zu können, die auf diesem Prinzip beruhen.

Bio-Bodenkrusten-Feuchte-Sensor (ArtNr. 10710):

- 3m Kabel mit M8-Stecker (m) + 60cm verdrehter Draht zum Sensorelement, sowie 60cm verdrehter weißer Draht für den integrierten Bodentemperatur-Sensor (10k)
- der Meßfühler besteht aus 2 vergoldeten Kontakten, 5,5mm lang, sowie den Fixierbeinchen mit 30mm Länge (ggf durch Abzwicken an die jeweiligen Bedingungen anpassbar)
- Option: statt eines zweiten Bodentemperaturfühlers kann auch ein PAR-Sensor in das System integriert werden. (ArtNr. 10711)



Elektronik-Box für den Bio-Bodenkrusten-Sensor (ArtNr. 10720):

- es können 2 Sensor-Paare an eine Elektronikbox angeschlossen werden – über die M8, 4-pin-Buchsen; über den M12, 8-pin-Stecker, werden die Signale (4 Drähte Thermistor, 4 Drähte Feuchte) mit dem passenden Anschlußkabel an den Datenlogger übertragen
- 7-12Vdc Stromversorgung
- Ausgang nom. 0,032-1,2Vdc nom. - muß nach den Feldmessungen im Laborexperiment auf Niederschlagsequivalent (mm) kalibriert werden





Bodenfeuchte

Bio-Krusten-Feuchte-Sensor (BWP)



Umweltanalytische
Produkte GmbH

Allgemein:

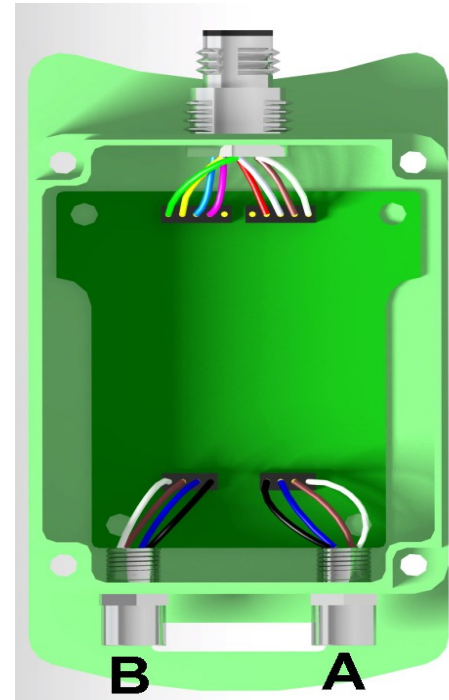
Jede Elektronikbox besteht aus 2 Buchseneingängen (M8), mit je 4 Pins, die wie folgt belegt werden können:

- 2 Pins für das Biokrusten-Feuchte-Signal
- 2 Pins für einen weiteren Sensor (10k Thermistor, PAR etc)

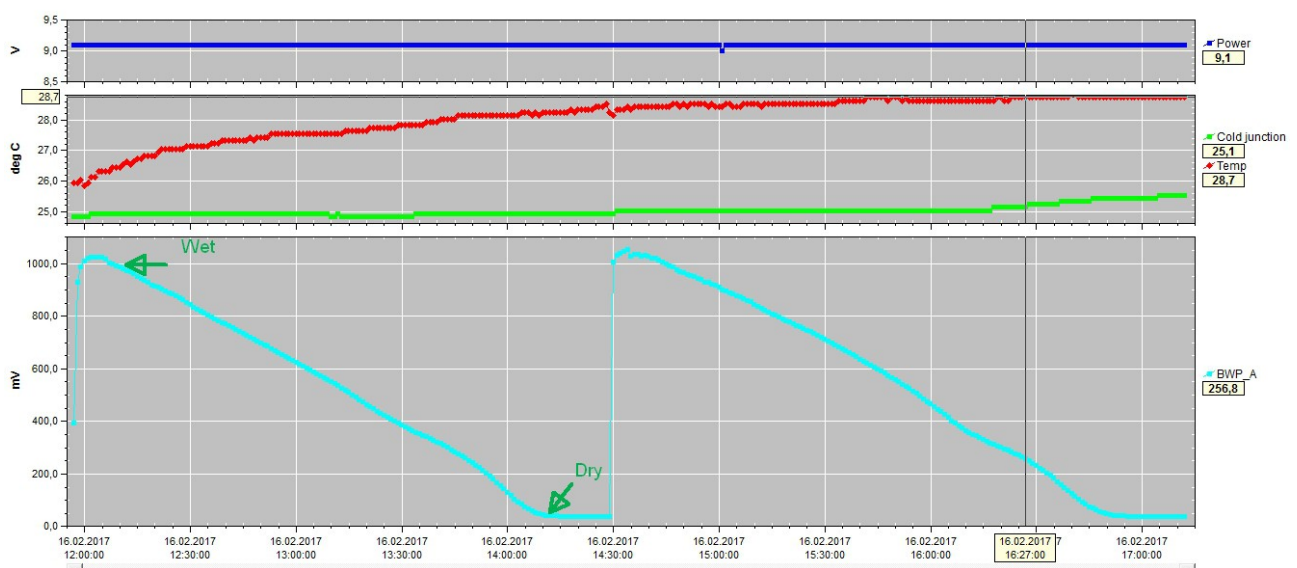
Somit kann der Nutzer gewünschte Sensorkombinationen zusammenstellen.

Es gibt bisher folgende Optionen:

- 2 BWP-Sensoren, mit je einem Thermistor
- 2 BWP-Sensoren, einer mit Thermistor, einer mit PAR-Sensor
- 4 BWP-Sensoren (dafür ist eine zusätzliche Platine in der Box erforderlich!)



Beispiel für einen Signalverlauf während Austrocknung und Wiederbefeuchtung:



Für 2017 planen wir die Entwicklung einer automatischen Kalibrierapparatur für die Bio-Bodenkrusten-Sensoren!



Bodenfeuchte

Bio-Krusten-Feuchte-Sensor (BWP)



Umweltanalytische
Produkte GmbH

Verdrahtung der BWP-Box

1x Standard-BWP (mit Temp) – 1x BWP mit PAR
1x PCB

Input			Output	Connector Pin	GP2-Logger
Sensor B	white	PAR HI	yellow	4	CH2+
	brown	PAR LO	green	3	CH2-
	black	BWP HI	blue	7	CH1-
	blue	GND			
Sensor A	white	Thermistor HI	white	1	CH4+, Bridged to CH4-
	brown	GND	brown	2	CH4-SGND
	black	BWP HI	grey	5	CH1+
	blue	GND			
	Power-supply 5-15Vdc		red	8	CH1-PWR
	Ground		pink	6	CH1-PGND-bridged to CH1-SGND

Verdrahtung der BWP-Box mit 4 Sensoren (benötigt 2 Platinen):

Input – Platine 1 Output (8-pol-Kabel)

Sensor 1

schwarz BWP HI blau
blau GND

Sensor 2

schwarz BWP HI grau
blau GND braun

Input – Platine 2

Sensor 3

schwarz BWP HI weiß
blau GND

Sensor 4

schwarz BWP HI grün
blau GND gelb

Stromversorgung – gebrückt auf beide Platinen

V+ (5-15Vdc) rot
GND rosa



Bodenfeuchte

Bio-Krusten-Feuchte-Sensor (BWP)



Umweltanalytische
Produkte GmbH

Verdrahtung von 2 Standardsensoren am GP2-Logger

1x PCB

Input		Output		Connector Pin	GP2-Logger	GP1-Logger
Sensor B	white	Themistor HI	yellow	4	CH2+	Temp3 IN
	brown	GND	green	3	SGND	Temp3 GND
	black	BWP HI	blue	7	CH1-	CH1+
	blue	GND				
Sensor A	white	Thermistor HI	white	1	CH2-	Temp4 IN
	brown	GND	brown	2	SGND	Temp 4 GND
	black	BWP HI	grey	5	CH1+	CH2+
	blue	GND				Brücke von CH1-GND auf CH2-GND
	Power-supply 5-15Vdc		red	8	CH1-PWR	CH1-PWR
	Ground		pink	6	CH1-SGND	CH1-GND CH1-“-“

Verdrahtung von Sensor-Zwillingen, ohne Temperatur-Sensor:

Schwarzer Draht: Signal über braun – grün

Weißer Draht: Signal über weiß - gelb