



EnviroLab



Version: 2026/0513



regineering

EnviroLab

Biotop in einer Box



Es integriert ein wägbares Lysimeter, Klimakammer mit Vegetationsraum und LED Beleuchtung zu einer kompakten Stand alone Lösung. Die Steuerung funktioniert mit dem Tablet oder remote von Ihrem Schreibtisch aus und Eingaben erfolgen über eine intuitiv zu bedienende grafische Oberfläche. Auch Zeitreihen aus Feldmessungen oder Computersimulationen können zur Steuerung des EnviroLabs verwendet werden. Stellen Sie Ihr Biotop aus Boden, Pflanzen und Fauna nach Ihren Bedürfnissen zusammen und steuern Sie die Umweltparameter gemäß Ihren Forschungsfragen.

Ein Visualisierungstool ermöglicht jederzeit die Kontrolle der Messwerte auch per Remote. Alarmfunktionen beugen Datenlücken und Messfehlern vor.

Die Daten werden automatisiert gespeichert und sind remote verfügbar. Die Rohdaten lassen sich individuell prozessieren und so den Nutzerbedürfnissen optimal anpassen. Das EnviroLab ist wartungsarm und einfach in der Handhabung, eine ideale Forschungsplattform für alle Fragen an unsere Umwelt.

Allgemeine Daten

Maße Gehäuse	Breite:	1,50 m
	Tiefe:	2,00 m
	Höhe:	2,85 m
	Gewicht:	ca. 800 kg (ohne Lysimeter & Flüssigkeiten)
Maße Atmosphärenraum	Durchmesser:	1,38 m
	Höhe:	1,50 m
	Oberfläche:	1,50 m ²
Maße Lysimeter Zylinder	Durchmesser:	1,13 m [*]
	Tiefe:	1,00 m
	Oberfläche:	1,00 m ²
	Volumen:	1,00 m ³
	Gewicht:	200 kg (ohne Erde) ca. 2.200 kg (mit Erde)
	Material:	Edelstahl

*Lysimeter Zylinder auch mit Durchmesser von 0,80 m erhältlich.

Sie benötigen eine individuell zugeschnittene Lösung?
Wir entwerfen, planen und realisieren sie in enger Zusammenarbeit mit Ihnen. Im Folgenden können Sie sich einen Überblick über unsere zwei Standardprodukte schaffen.

Produktvariationen

Atmosphäre	EnviroLab Forest Green	EnviroLab Ocean Blue
Simulation der Lufttemperatur	✓	✓
Simulation der Luftfeuchtigkeit	✓	✓
Beleuchtung	✓	✓
Simulation von Sonnenlicht (Kanalweise flickerfrei dimmbar 0–100 %)	2-Kanal LEDs, 1200 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}$	5-Kanal LEDs, 1500 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}$
CO ₂ Simulation	–	Optional
CH ₄ Simulation	–	Optional
N ₂ O Simulation	–	Optional
Bewässerungssystem mit -simulation	–	✓
Steuerung der Eingabeparameter über eine grafische Benutzeroberfläche	–	✓
Steuerung der Eingabeparameter anhand von Zeitreihen	✓	✓
Kamera	–	✓

Produktvariationen

Boden	EnviroLab Forest Green	EnviroLab Ocean Blue
Regelung der Bodentemperatur (untere Randbedingung)	✓	✓
Simulation des Matrixpotenzials (untere Randbedingung)	–	✓
Steuerung untere Randbedingung	Freier Ausfluss mit Kippzähler (Auflösung: 100 g)	LBC mit programmierbarer aliquoten Probenahme
Hochpräzises Lysimeterwägesystem	✓	✓
Sensoren zur Messung des Matrixpotenzials	1 x TEROS32	4 x TEROS32
Sensoren zur Messung des Wassergehalts	–	4 x TrimePico32
Wurzelröhren	–	3 x Ø 70 mm
AWAT-Filter	–	✓
Steuerung anhand von Industrie- standards mit PLC und vollständiger Fernsteuerung	✓	✓
Übersichtliche Datenvisualisierung mit Historie	✓	✓



Die installierte Lysimetertechnik im EnviroLab stammt von unserem langjährigen Partner JR-AquaConSol, dieser gilt als absoluter Experte im Bereich Bodenkunde.

Zubehör

Optionale Ausstattung

Tragbares Spektrometer

PAR-Sensor

Bewässerungsschlauch

Beregnungsring

Sprühdüsenring

CO₂ Simulation

N₂O Simulation

CH₄ Simulation

Kamerasystem zum Wurzelmonitoring

Hebepumpe



Simulationsmöglichkeiten



Simulation der Atmosphäre

Lufttemperatur*:	+4 °C bis +40 °C
Genauigkeit Lufttemperatur:	±1 K
Gradient Lufttemperatur:	max. ±5 K/h
Luftfeuchtigkeit:	40 %–90 %
Genauigkeit Luftfeuchtigkeit:	±5 %
Gradient Luftfeuchtigkeit:	max. ±5 %/h
Taupunkt zwischen:	2° C bis 35° C

Kühlsole muss bauseits gestellt werden.
Separate Kühlanlage auf Anfrage.
Gasanschluss zur Entnahme von Gasproben oder zum direkten Anschluss eines Gasanalysators.



Steuerung der hydraulischen Randbedingung**

Keramische Saugkerzen, Lufteintrittspunkt 1 bar	
Sickerwassertank:	50 L Volumen
Auflösung	
Sickerwasserwaage:	1,0 g
Genauigkeit	
Sickerwasserwaage:	10 g

Steuerung der unteren, thermischen Randbedingung

Temperatur am Boden der Bodensäule:	von +2 °C bis +20°C***
-------------------------------------	------------------------

Kühlsole muss bauseits bereitgestellt werden.
Separate Kältemaschine auf Anfrage.

* Für 4° C Raumtemperatur ist eine Sole von -2° C notwendig.

** Nur bei EnviroLabs mit LBC Pumpe.

*** Für 2° C Bodentemperatur ist eine Sole von -2° C notwendig.

Simulationsmöglichkeiten

Gassimulation

Spezielles Vollraumlüftungssystem mit 360°-Verteilung zur Gewährleistung homogener Bedingungen für Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit und optional mit Gassimulation von:

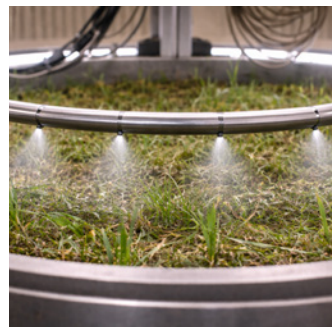
Kohlenstoffdioxid (CO ₂):	ambient bis 5.000 ppm
Methan (CH ₄):	ambient bis 10.000 ppb
Lachgas (N ₂ O):	ambient bis 3.000 ppb



Bewässerungssimulation

Simulation verschiedener Arten von Regenschauern durch:

- Bewässerungsschlauch
- Beregnungsring
- Sprühdüse



Ausstattungs­möglichkeiten im Detail



Sensorausstattung

Lysimeter:

TEROS32 Tensiometer für Matrixpotential und Temperatur (10 cm, 30 cm, 50 cm, 90 cm)

Trime Pico 32 für volumetrischen Wassergehalt, elektrische Leitfähigkeit und Temperatur (10 cm, 30 cm, 50 cm, 90 cm)

Weitere Sensoren und andere Tiefen auf Anfrage.

Atmosphäre:

Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit und PAR-Sensor als Zubehör

Wurzelmonitoring:

Acrylglasröhren Ø 70 mm

in den Tiefen 20 cm, 40 cm, 60 cm



Wägesystem Lysimeter

0,5 m² Lysimeteroberfläche

3 Stk. Wägezellen á 500 kg

Auflösung Lysimeterwaage: 5 g / 0,01 mm

Genauigkeit Lysimeterwaage: 50 g / 0,1 mm

1 m² Lysimeteroberfläche

3 Stk. Wägezellen á 750 kg

Auflösung Lysimeterwaage: 10 g / 0,01 mm

Genauigkeit Lysimeterwaage: 100 g / 0,1 mm



Envirolab Ocean Blue

5-Kanal Licht LED Beleuchtung

8 LED- Lichtfarben aufgeteilt in 5 Kanäle

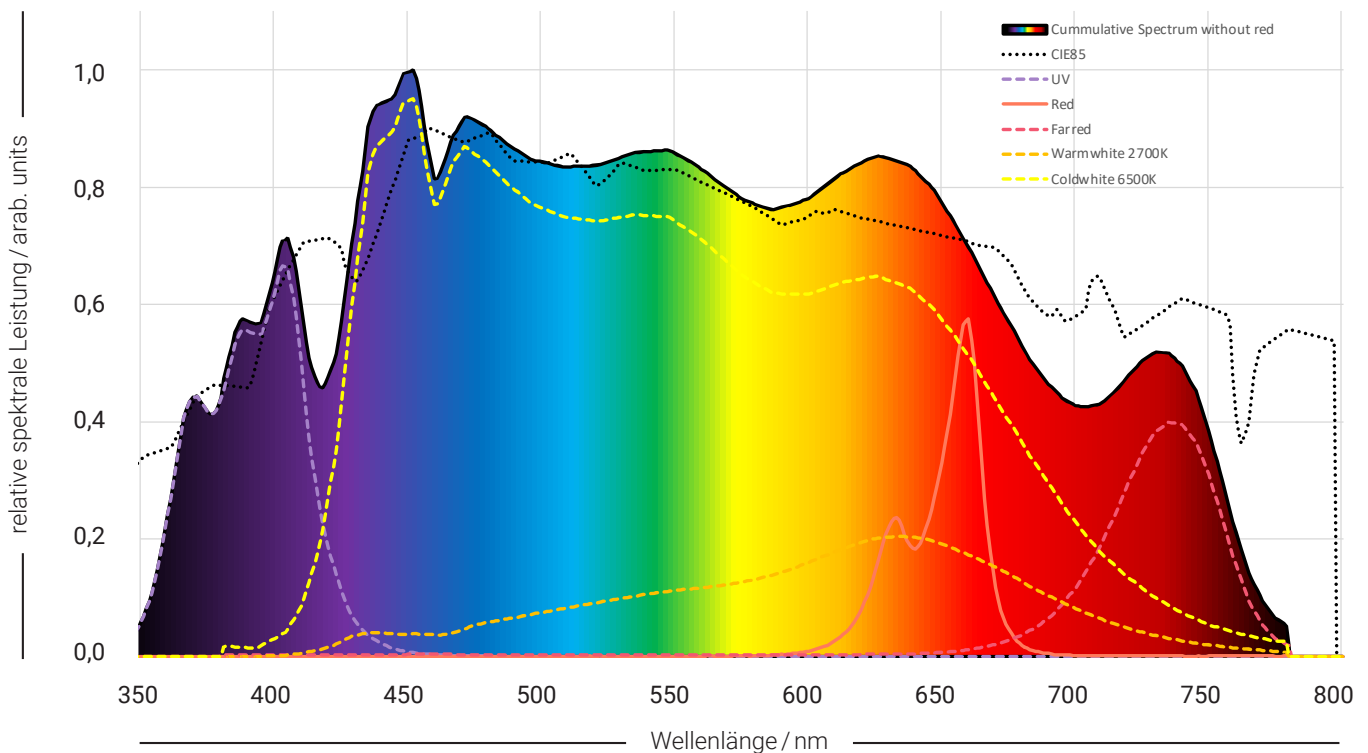
4 Lichtkanäle für sonnenähnliche Breitbandsimulation und 1 zusätzlicher roter Kanal für verbessertes Pflanzenwachstum:

- UV 365 + 385 + 405 nm
- Rot 630 + 660 nm
- Farred 730 nm
- WW 2700 K
- KW 6500 K

Lichtintensität: max. 1500 $\mu\text{mol/s/m}^2$ in 1,3 m Distanz zur Leuchte

Jeder Kanal separat flickerfrei dimmbar (0–100 %), programmierbare Tages-/Nachtzyklen

Spektrale Leistungsverteilung Envirolab Ocean Blue – 5-Kanal Spektrum:



Aufgrund der Produktion des Lichtsystems im eigenen Haus sind Sonderanfertigungen für spezielle Anforderungen jederzeit möglich. Bitte kontaktieren Sie uns hierzu bei Bedarf.

EnviroLab Forest Green

2-Kanal Licht LED Beleuchtung

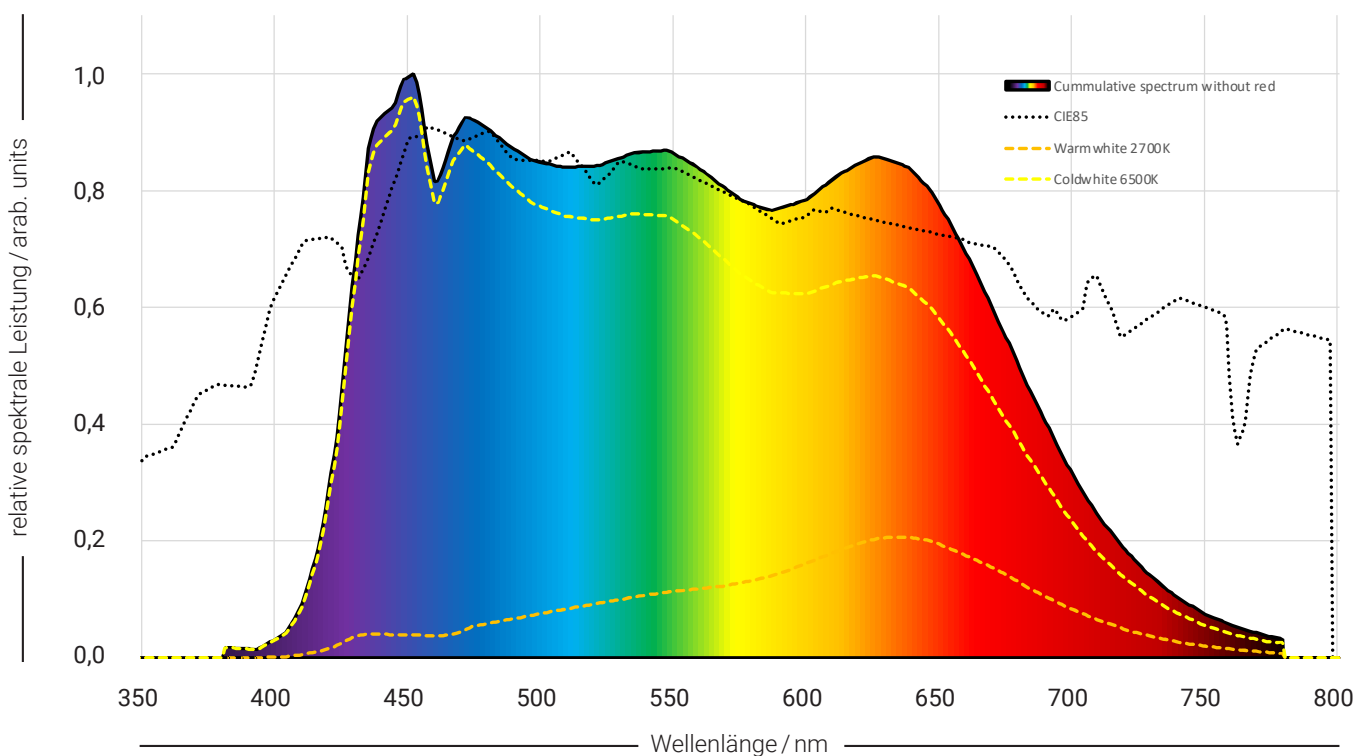
2 LED Lichtkanäle für sonnenähnliche Simulation

- KW 6500 K
- WW 2700 K

Lichtintensität: max. 1200 $\mu\text{mol/s/m}^2$ in 1,3 m Distanz zur Leuchte

Jeder Kanal separat flickerfrei dimmbar (0–100 %), programmierbare Tages-/Nachtzyklen

Spektrale Leistungsverteilung EnviroLab Forest Green – 2-Kanal Spektrum:



Aufgrund der Produktion des Lichtsystems im eigenen Haus sind Sonderanfertigungen für spezielle Anforderungen jederzeit möglich. Bitte kontaktieren Sie uns hierzu bei Bedarf.

Interesse geweckt?

Kontaktieren Sie uns:



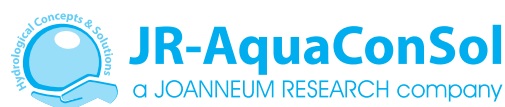
regineering GmbH

Am Dörrenhof 13 A
85131 Preith
Deutschland

Tel.: +49 8421 93766 0
Fax: +49 8421 93766 111

vertrieb@regineering.com

www.regineering.com



JR-AquaConSol GmbH

Steyrergasse 21
8010 Graz
Österreich

Tel.: +43 316 384545 0
Fax: +43 316 384545 99

lysimeter@JR-AquaConSol.at

www.jr-aquaconsol.at

Sie benötigen eine individuell
zugeschnittene Lösung?
Wir entwerfen, planen und realisieren
sie in enger Zusammenarbeit
mit Ihnen.