

# ECOntainer



Version: 0703/2024

 regineering

# ECOntainer

---

## Kosmos im Container



### Die clevere Lösung

Peak Performance vereint mit voller Flexibilität. So haben wir eine perfekte, mobile Plattform für die Ökosystemforschung, Phenotyping und die Untersuchung des Klimawandels entwickelt. Wir planen, bauen und testen das gesamte System bei uns im Haus unter realen Bedingungen. Dann liefern wir den vorinstallierten Container einfach zu Ihnen. Plug & play. Und alles ohne bürokratische Genehmigungen.

---

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

# Allgemeine Daten

---

<b>Maße Gehäuse</b>	Breite:	2,4 m
	Tiefe:	6,05 m
	Höhe:	2,6 m
	Gewicht:	ca. 4000 kg (ohne Lysimeter & Flüssigkeiten)
<b>Maße Atmosphärenraum</b>	Durchmesser:	2,3 m
	Höhe:	2,5 m
	Oberfläche:	4,5 m <sup>2</sup>
<b>Maße Lysimeter Zylinder</b>	Durchmesser:	1,13 m <sup>*</sup>
	Tiefe:	1,0 m
	Oberfläche:	1 m <sup>2</sup>
	Volumen:	1 m <sup>3</sup>
	Gewicht:	200 kg (ohne Erde) ca. 2.200 kg (mit Erde)
	Material:	Edelstahl

\*Lysimeter Zylinder auch mit Durchmesser von 0,8 m erhältlich.

# Produktvariationen

---

Atmosphäre	EContainer Forest Green	EContainer Ocean Blue
Simulation der Lufttemperatur	✓	✓
Simulation der Luftfeuchtigkeit	✓	✓
Lichtdurchlässige Kuppel für die Nutzung von nahezu 100 % natürlicher Sonnenlichtintensität	✓	✓
Kuppel mit Konstruktion aus rostfreiem Stahl und spezieller Teflonfolie	✓	✓
CO <sub>2</sub> Simulation	–	✓
Bewässerungssystem mit -simulation	–	✓
Steuerung der Eingabeparameter über eine grafische Benutzeroberfläche	✓	✓
Steuerung der Eingabeparameter anhand von Zeitreihen	–	✓

# Produktvariationen

Boden	ECONtainer Forest Green	ECONtainer Ocean Blue
Simulation 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	–	2 x Ø 70 mm
AWAT-Filter	–	✓
Steuerung anhand von Industrie- standards mit PLC und vollständiger Fernsteuerung	✓	✓
Übersichtliche Datenvisualisierung mit Historie	✓	✓



Das Lysimeter ist ein Produkt von JR-AquaConSol.

# Ausstattungsöglichkeiten im Detail

---

## Sensorausstattung

---

Matrixpotential volumetrischer Wassergehalt und Temperatur in verschiedenen Tiefen (10 cm, 30 cm, 50 cm, 90 cm, 140 cm).

Wurzelmonitoring; Acrylglasröhren in den Tiefen: 20 cm, 40 cm, 60 cm

Saftflusssensoren zur Bestimmung der Transpiration von Bäumen sind optional erhältlich.

Weitere Sensoren und andere Tiefen auf Anfrage.

---

## Wägesystem Lysimeter

---

3 Stk. Wägezellen á 1000 kg

Auflösung Lysimeterwaage: 10 g/0,01 mm

Genauigkeit Lysimeterwaage: 100 g/0,1 mm

---

## Kamera

---

4K-Webcam oder weitere Kameratypen möglich.

---

## Phänotypisierung

---

Ecotrone sind die perfekte Plattform zur Durchführung von Phänotypisierungen.

Wir können alle Formen der Phänotypisierung zusammen mit unseren Partnern umsetzen.

# Simulationsmöglichkeiten

---

## Simulation der Atmosphäre

---

Temperatur*:	Offset relativ zu den Außenbedingungen -2 °C bis +12 °C. Genauigkeit ±1 K.
Absolute Grenzen:	6 °C und +42 °C.
Luftfeuchtigkeit:	>45 % – 90 %. Genauigkeit ±5 %.
CO2-Gehalt:	380 ppm – 1000 ppm oder höher, falls erforderlich.
Gradient Lufttemperatur:	max. ± 5 K/h
Gradient Luftfeuchtigkeit:	max. ± 5 %/h
	Spezielles Vollraumbelüftungssystem zur Gewährleistung homogener Bedingungen im gesamten Raum.
	Kältemaschine ist im Lieferumfang enthalten.

## Steuerung der unteren hydraulischen Randbedingung\*\*

---

	Keramische Saugkerzen, Lufteintrittspunkt 1 bar
Sickerwassertank:	50 L
Auflösung Sickerwasserwaage:	1 g/0,001 mm
Genauigkeit Sickerwasserwaage:	10 g/0,01 mm

## Steuerung der unteren thermischen Randbedingung

---

Temperatur am Boden der Bodensäule:	von +2° C bis +20° C***.
	Kältemaschine inbegriffen.

\* Für 6° C Raumtemperatur ist eine Sole von 0° C notwendig.  
 \*\* Nur bei ECONtainern mit LBC Pumpe.  
 \*\*\* Für 2° C Bodentemperatur ist eine Sole von -2° C notwendig.

# Simulationsmöglichkeiten

---

## **Gassimulation**

---

- Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>)
- Ozon (O<sub>3</sub>)
- Methan (CH<sub>4</sub>)
- Lachgas (N<sub>2</sub>O)

Bereich wird nach Kundenanforderungen bestimmt.

---

## **Bewässerungssimulation**

---

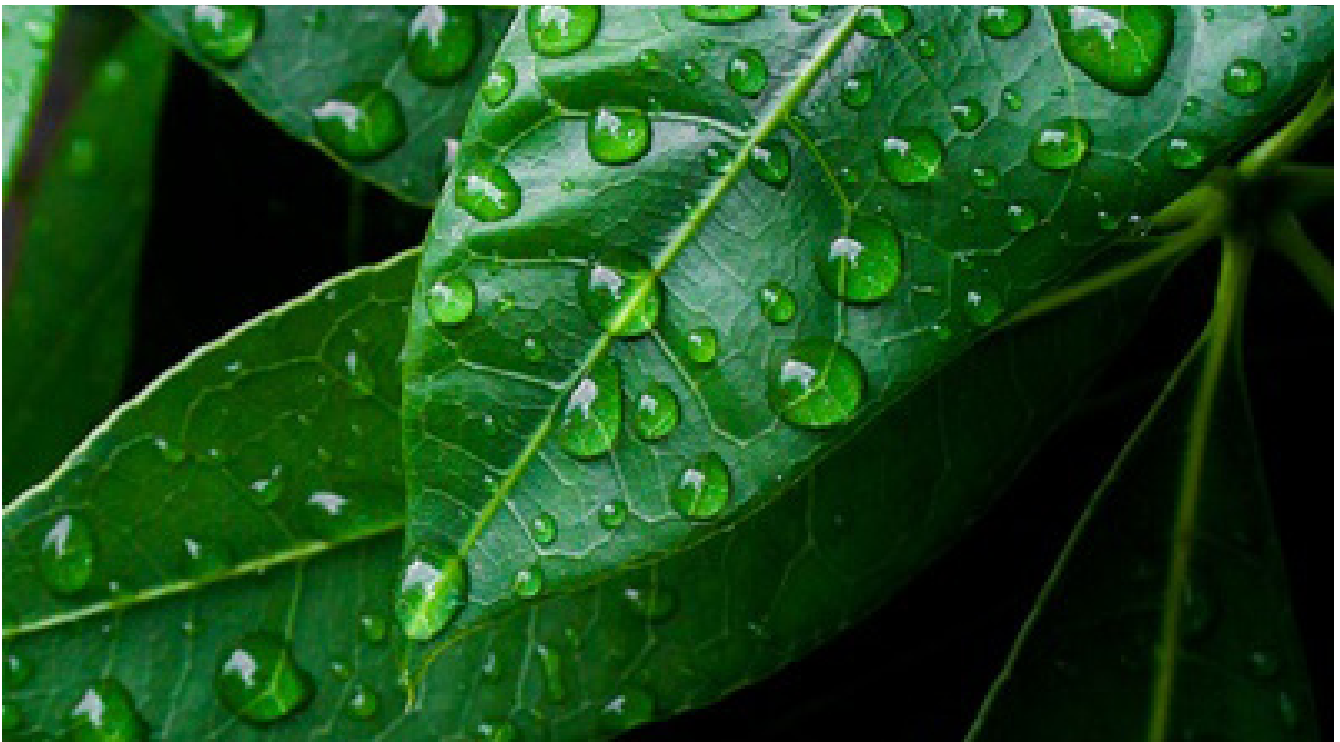
Bewässerung durch Beregnung mittels Bewässerungsring oder Sprühdüse.

---

## **Brandsimulation**

---

Simulation von Flächenbränden innerhalb des Atmosphärenraums.





## Interesse geweckt?

---

Kontaktieren Sie uns:



### **regineering GmbH**

Am Dörrenhof 13 A  
85131 Preith  
Deutschland

Tel.: +49 8421 93766 0  
Fax: +49 8421 93766 69

[vertrieb@regineering.com](mailto:vertrieb@regineering.com)

[www.regineering.com](http://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](mailto:lysimeter@JR-AquaConSol.at)

[www.jr-aquaconsol.at](http://www.jr-aquaconsol.at)

---

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