

## BOKU - Messlabor zur Atmosphären-Simulation

An der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) ist von der dr. wernecke Feuchtemesstechnik GmbH ein Messlabor für die Durchführung von Experimenten unter speziellen atmosphärischen Bedingungen eingerichtet worden. In einer Experimentierkammer können unterschiedlichste irdische Atmosphären, darüber hinaus aber auch extreme Werte für Temperatur, Gaszusammensetzung und Druck realisiert werden. Die programmierten Experimente laufen nach dem Start automatisch ab. Die Verlaufsdaten werden gespeichert.



Ansicht der Anlage mit GMS und Steuereinheit

### HAUPTKOMPONENTEN DES LABORS:

- Temperaturschrank
- Experimentierkammer
- Gasanlage
- Gasmischsystem GMS
- Trockner/Befeuchter – Einheit
- Ozongenerator
- Beleuchtungseinrichtung
- Steuereinheit
- Bedienersoftware zur Einstellung der Zeit- und Klimaverläufe
- Sensorik für Experimente
- Software zur Programmierung und Messwerterfassung.

Die Experimentierkammer wird zur Durchführung der Experimente in den Temperaturschrank eingebracht, der die Regelung der Experimentiertemperatur übernimmt. Das Experimentiergas wird aus dem Kompressor, den Gasflaschen und vom Ozongenerator geliefert und im GMS gemischt und vortemperiert. Die Förderung des Gases erfolgt aufgrund des leichten Überdrucks im System und mit Hilfe einer Vakuumpumpe. Die Versorgungsleitungen werden von außen in den Klimaschrank geführt und dort an die Experimentierkammer angeschlossen.

## EXPERIMENTIERKAMMER

Die Experimentierkammer ist die zentrale Komponente der Anlage. Die Proben werden hier gelagert und den gewünschten Umgebungsbedingungen ausgesetzt.



Ansicht 3-teilige Experimentierkammer

Die Experimentierkammer besteht aus 3 autarken Modulen. Diese Teilkammern können einzeln von der Gasversorgung abgetrennt und Proben entnommen werden, ohne die Gasversorgung der anderen Kammern zu beeinflussen.

## GASMISCHSYSTEM (GMS)

Die Konditionierung der Gase erfolgt im GMS. Die angeschlossenen Gase werden in den eingestellten Konzentrationen gemischt, vortemperiert und befeuchtet. Als Gase stehen Druckluft, die mit einem ölfreien Kompressor erzeugt und in einem Permeationstrockner auf  $< -50$  °C Taupunkt getrocknet wurde zur Verfügung. Ozon wird in einem Ozongenerator erzeugt und kann mit dem Trägergas Luft eingespeist werden. Weiterhin können die Gase Sauerstoff, Stickstoff, Kohlendioxid aus Druckflaschen angeschlossen werden. Die Einstellung der Gaskonzentration erfolgt auf dem PC mit Hilfe der Bedienersoftware.

## BETRIEBSBEDINGUNGEN

Regelbare Größen sind:

Temperatur	trockenes Gas	feuchtes Gas
Ozon	Luftfeuchte	Licht
Druck	Salznebel	Vibrationen

## EINSTELLPARAMETER FÜR DIE EXPERIMENTIERKAMMER

<b>regelbare Größe</b>	<b>Baugruppe</b>	<b>Bereich / Leistung</b>
Temperatur	Klimaschrank	(-40...140)°C
Gasgemisch	Gasmischanlage	6 verschiedene Gase können gemischt werden
Gasarten	Umgebungsluft trockenes Gas feuchtes Gas Ozon 3 weitere wählbare Gase aus Flaschen nach Hersteller-spezifikation	Kompressor (5...50)%r.F. (50...100) %r.F. (0...17)µg/h
Feuchte	Trockner/Befeuchter	-50°C Td...100%r.F.
Licht	Beleuchtungseinrichtung	spektr. Bereich dem Tageslicht Nachempfunden; Tag/Nacht-Zyklus
Druck	Vakuumpumpe	(200...1060) hPa
Salznebel	separate Experimentierkammer	ca. Dm 200 mm ca. Höhe 200 mm
Vibration	Laborrüttler	Drehzahl 2800 1/min; Leistung 1,2W