

Die Forschungsstation WAGNA



Überblick

Lysimeterereinbau

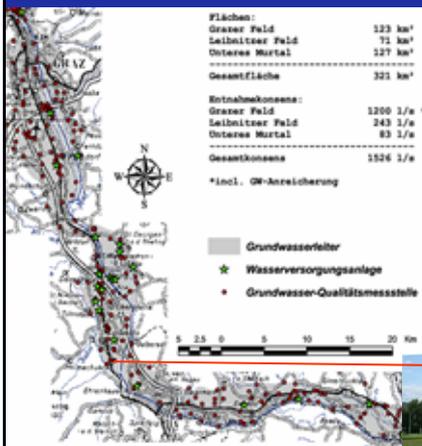
Bewirtschaftung

Exkursionen

Seminar und weitere
Informationen

Überblick

Die Station: Lage und Größe



Landwirtschaftliches
Versuchsfeld:

32 Felder á 1000 m²

biologische und
konventionelle
Bewirtschaftung



Überblick

Die Station: Ausstattung (1)



Wetterstationen
(ZAMG, Hydrographischer
Dienst und UMS)



2 Grundwasserpegel



Keller mit Daten-
sammlern, PC, etc.



Überblick

Die Station: Ausstattung (2)



3 monolithische
Lysimeter:
2 Feldlysimeter,
1 Grünlandlysimeter



2 Schwerkraftlysimeter
(Gefäßlysimeter)

2 tiefengestaffelte
Probenahmesysteme für die
ungesättigte Zone und das Grundwasser



Lysimeterereinbau

Feldlysimeter 2004



Schritt 1:

Lysimeterzylinder (2 m Tiefe, 1,13 m Durchmesser) aus Edelstahl wird mit einem Bagger in den Boden gepresst → der Boden darf dabei nicht verdichtet werden!

Der Erdaushub wird für die Wiederverfüllung (rund um das Lysimeter) horizontweise gelagert.



5

Lysimeterereinbau

Feldlysimeter 2004



Schritt 2:

Das Lysimeter wird 2 m tief in den ungestörten Boden gedrückt. Ein Arbeitsschacht wird ausgehoben und die Bodenplatte für das Abscheren wird unter den Lysimeterzylinder gedrückt bzw. wird das Lysimeter auf die Bodenplatte gezogen.



6

Lysimeterereinbau

Feldlysimeter 2004



Schritt 3:

Das Lysimeter wird nun aus der Grube gehoben, gedreht und mit der Unterseite nach oben auf den Boden gestellt.



7

Lysimeterereinbau

Feldlysimeter 2004



Schritt 4:

Die Abscherplatte sowie 12 cm Boden werden entfernt. 7 Saugkerzen unterschiedlicher Größe werden installiert. Der restliche Bereich wird mit Filtersand und -kies aufgefüllt.



8

Lysimeterereinbau

Feldlysimeter 2004



Schritt 5:

Die Lysimeterunterseite wird mit einem Vlies abgedeckt. Anschließend wird eine Bodenplatte angeschweißt. Das Lysimeter kann nun wieder umgedreht werden.



9

Lysimeterereinbau

Feldlysimeter 2004



Schritt 6:

Im Schacht wird an jener Stelle, an der das Lysimeter stehen soll, ein Fundament betoniert.



10

Lysimeterereinbau

Feldlysimeter 2004



Schritt 7:

In das Lysimeter werden in 4 verschiedenen Tiefen Tensio-
meter, Gipsblöcke, TDR-
Sonden sowie Temperatur-
fühler und geophysikalische
Sonden eingebaut. Die Kabel
werden in Schläuche verlegt.



11

Lysimeterereinbau

Feldlysimeter 2004



Schritt 8:

Die Waage mit 3 Wägezellen
wird auf das Fundament
montiert.

Die Waage kann mit drei
Spindeln abgesenkt werden.



12

Lysimetereinbau

Feldlysimeter 2004



Schritt 9:

Das Lysimeter wird nun vorsichtig auf das Fundament (Waage ist abgesenkt) gesetzt.

Ein zweiter Zylinder wird ebenso installiert; dieser schützt das Wägesystem.



13

Lysimetereinbau

Feldlysimeter 2004



Schritt 10:

Um die Daten, die im Lysimeter gewonnen werden zu vergleichen, werden die gleichen Sonden auch im ungestörten Boden installiert.



Im Lysimeterkeller werden Rohre zur Kabelführung verlegt.

14

Lysimeterereinbau

Feldlysimeter 2004



Schritt 11:

Die Grube wird nun horizontweise mit dem natürlichen Boden wieder verfüllt und mit einem Rüttler bis zu ca. 60 cm unter der Oberfläche verdichtet. Ein Holzring wird zwischen äußeren und inneren Lysimeterrand gelegt.

Der obere Ring des inneren Zylinders wird entfernt ...

15

Lysimeterereinbau

Feldlysimeter 2004



Schritt 12:

... und der Boden bis zur Oberfläche verfüllt.

Nun kann die maschinelle Bewirtschaftung beginnen ...

16

Bewirtschaftung

Pflügen



Es darf bis zu einer Tiefe von 25 cm gepflügt werden → wobei aber der Traktor selbst nicht genau über das Lysimeter fahren darf!



17

Bewirtschaftung

Eggen und Säen



Die Felder werden geeegt, anschließend wird gesät.

Die Position der Lysimeter muss wieder bestimmt werden → die Lysimeter müssen also exakt eingemessen sein!



18

Bewirtschaftung

Ringe aufsetzen



Sowohl der innere als auch der äußere Ring müssen nun wieder aufgesetzt werden.

Danach wird das Lysimeter anhand dreier Spindeln auf die Wägezellen gestellt und der restliche Boden rückverfüllt.



19

Lysimetereinbau

Hydrolysimeter 2006 (1)



Lysimeterereinbau

Hydrolysimeter 2006 (2)



Exkursionen (Auszug)

international



Workshop im Frischehof
Robier und Exkursion
nach Wagna/Beginn der
Lysimeterexkursion,
Sept. 2004:

ca. 35 Teilnehmer aus
Österreich und
Frankreich

(von JOANNEUM RESEARCH,
UMS, ZAMG, Land
Steiermark,
Mitglieder der Arbeitsgruppe
Lysimeter ...)

Exkursionen

international



Exkursion im Rahmen des
Postgraduate Training
Courses (TU Graz,
JOANNEUM RESEARCH),
Sept. 2005:

17 Teilnehmer aus
3 Kontinenten



23

Exkursionen

international



Hydrologische Exkursion/
Lysimeterexkursion
(Arbeitsgruppe
Lysimeter, Uni Graz),
April 2006:

34 Teilnehmer aus
6 europäischen Ländern

(Studierende und
Mitglieder der Arbeitsgruppe
Lysimeter)



24

Exkursionen

international



Exkursion im Rahmen der
MMM-Konferenz,
Januar 2007:

ca. 100 Teilnehmer aus
13 europäischen Ländern

(von verschiedenen
europäischen Universitäten und
Forschungsbereichen sowie
mehreren Behörden)

25

Exkursionen

national



Exkursion im Rahmen der
Lehrerfortbildung
(Versuchsreferat
Steiermark, Weinbau-
schule Silberberg),
Juni 2005 und 2006:

ca. 25 Teilnehmer aus
Österreich

(landwirtschaftliche
Berater, Lehrer)

26

Exkursionen

national



Feldtag (Versuchsreferat Steiermark, Weinbau- schule Silberberg), Juni 2007:

ca. 100 Teilnehmer aus Österreich

(Vertreter der Landwirtschaft, Firmen, Schulen und Bauern)



WAGNA im Internet

Homepage

<http://www.lysimeter.com> → Lysimeter Station Wagna

- Stationsbeschreibung
- Lysimereinbau
- Technische Details
- Forschungsergebnisse
- Fotos

... und auf der European Lysimeter Platform → <http://www.lysimeter.at>

Seminar

„Wasserkreislaufparameter“

Veranstalter und Sponsoren:

JOANNEUM RESEARCH, Institut für
WasserRessourcenManagement, Graz

Kompetenznetzwerk Wasser-
ressourcen GmbH, Graz

UMS GmbH, München

Eijkelpamp Agriseach Equipment, Giesbeek

Organisation:

Christine Lanthaler, Stattegg/Graz



29

Seminar

Teilnehmer (1)



Flaggen: www.nationalflaggen.de

30

Seminar

Teilnehmer (2)

Forschungseinrichtungen
für Hydro(geo)logie,
Umwelt und Agrar-
landschaft (Bayern,
Müncheberg, Halle, Graz)

58 Personen von
ca. 37 Institutionen

Institute für Umwelt und
Gesundheit (Slowenien)

Landesumweltämter
für Umwelt und
Gesundheit (Bayern)

Universität für Bodenkultur
Wien, Universität Graz

Technische Universitäten
(Braunschweig, Dresden, Wien)
Montanuniversität Leoben



Seggau

Lebensministerium, Bundesamt
für Wasserwirtschaft, Magistrat
und Hydrographische Dienste
(Wien, Bgld., NÖ, OÖ, Tirol,
Salzburg, Stmk.)

Versuchsreferat, Weinbau-
schule, Klimabündnis,
Wasserverband, Firmen
(Aussteller), etc.

31

Seminar

„Wasserkreislaufparameter“

Vielen Dank an unsere Kollegen/-innen:

Marietta Seiner
(Unterlagen, Registrierung ...)

Ernest-Siegfried Stelzl
(Fotos, Dokumentation, Druck,
Abholdienst)

Markus Plieschnegger
(Internet: Anmeldeformular,
Technik)

Sonja Hubmann
(Rechnungen ...)

32

Seminar

„Wasserkreislaufparameter“

Wir wünschen allen Teilnehmern/-innen
einen schönen Aufenthalt in der Südsteiermark!



33

Quellen

Fotos und Beschreibung

Die Fotos in dieser Präsentation wurden von ...

- Ernest-Siegfried Stelzl (JOANNEUM RESEARCH Graz),
- Axel Behrendt (ZALF Paulinenaue),
- Christine Lanthaler aufgenommen und von
- Johann Robier (Versuchsreferat Steiermark)
zur Verfügung gestellt.

Beschreibung und Details der Station Wagna:

→ aus diversen Publikationen von Johann Fank, der
Diplomarbeit von Christine Lanthaler und der
Webseite <http://www.lysimeter.com>

34