

Erhöhung der Gewichtsmessgenauigkeit eines Lysimeters unter einer Schneedecke in der ClimGrass-Anlage

Markus Herndl¹, Veronika Slawitsch¹, Georg von Unold²

¹ Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt Raumberg-Gumpenstein, Raumberg 38, 8952 Irdning-Donnerbachtal, Österreich, E-Mail: marlus.herndl@raumberg-gumpenstein.at

² UMS GmbH, Gmunder Straße 37, 81379 München, Deutschland

MOTIVATION

In alpinen Gebieten ist die Quantifizierung des Niederschlages in Form von Schnee an wägbaren Lysimetern entscheidend für die Bestimmung einer korrekten jährlichen Wasserbilanz.

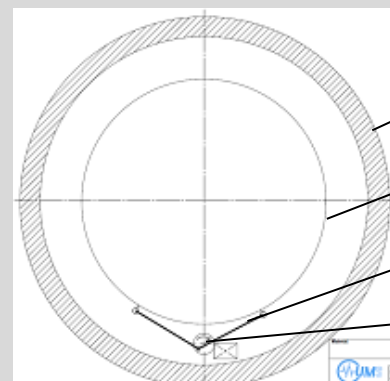
Die Verfälschung der Wiegesignale durch die Schneeauflast muss bei der Interpretation von Niederschlag aber auch der Sublimation berücksichtigt werden.

Für ein wägbares Lysimeter in der ClimGrass-Anlage an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein (Steiermark, Österreich) wurde durch die Fa. UMS eine mechanische Trennung der Schneeauflast von der umgebenden Schneedecke entwickelt. Die Reduzierung der durch die Schneelast verursachten Messungenauigkeiten auf die Wasserbilanz(parameter) wurden geprüft.

MECHANISCHES TRENNUNG DER SCHNEEAUFLAST

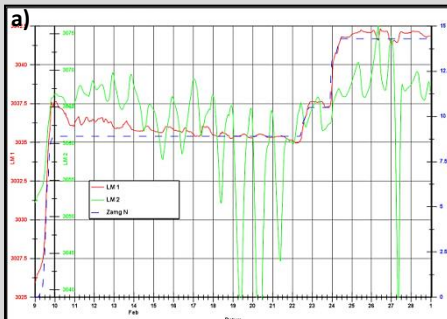
Für die Trennung großer Schneedeckenmächtigkeiten wird an der ClimGrass-Anlage eine mechanische Trenneinrichtung eingesetzt, die mittels zweier kardanisch aufgehängten Schubstangen im 90° Winkel das Lysimeter erzwungen in X- und Y-Richtung auslenkt.

Das Schneetrennverfahren wurde im Winter 2014/15 eingesetzt und Gewichtsschwankungen sowohl in der Schneeakkumulations- als auch in der –schmelzphase im Zeitraum 15/01/2015 bis 28/02/2015 geprüft bzw. die Ergebnisse mit einem Lysimeter verglichen der nicht mit dem Trennsystem ausgestattet war.



Einfassung
Wägbare Lysimeterbehälter
Drehgelenk
Kurbeltrieb

LYSIMETERGEWICHT UNTER SCHNEEAUFLAST

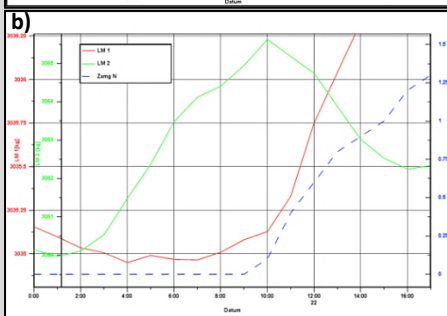


Lysimeters 1 [LM1]
(mit Schneetrennverfahren)

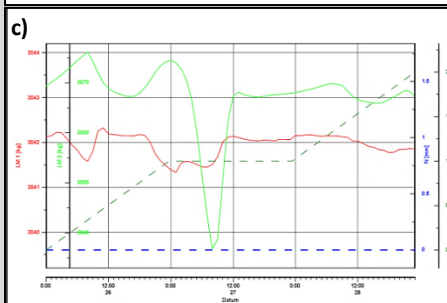
Lysimeters 2 [LM2]
(ohne Schneetrennverfahren)

Referenzniederschlag [N]
der ZAMG

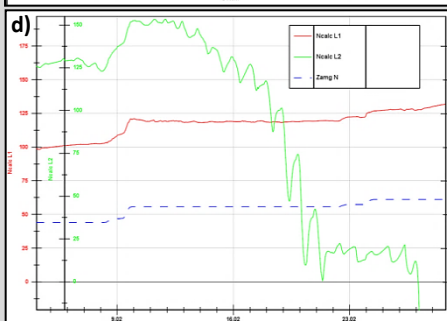
a) Gewichtsschwankungen



b) Akkumulationsphase



c) Sublimationsphase



d) Korrigierter Niederschlag
Lysimeter 1 [Ncalc L1]
Lysimeters 2 [Ncalc L2]

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Einrichtung einer mechanischen Trennung der Schneeauflast ermöglicht eine weitgehende Reduktion von Messunsicherheiten im Winter und gewährleistet damit eine valide Datenauswertung für die jährliche Wasserbilanz.

