

# Messverfahren

Zur Bodenfeuchtemessung eignen sich insbesonde elektrische Verfahren. Damit kann man kontinuierlich den Wassergehalt im Boden überwachen und eine Anbindung an Bewässerungssteuererungen auf vielfältige Art und Weise realisieren.

Ein Boden ist ein Gemisch aus Wasser, Luft und einer mineralischen/organischen Bodenmatrix. Je nach Wassergehalt ändern sich die eletrischen Eigenschaften, wobei man zwischen der elektrischen Leitähigkeit und den s.g. dielektrischen Eigenschaften unterscheiden kann.

Die elektrische Leitfähigkeit hängt nicht nur vom Wassergehalt, sondern maßgeblich von den gelösten Salzen ab. Messverfahren, die auf diesem Prinzip beruhen sind deshalb häufig sehr unzuverlässig und nicht geeignet. Die meist sehr günstig angebotenen Sensoren auf dieser Basis zeigen zwar irgendeine Abhängigkeit vom Wassergehalt, die sich aber mit der Zeit verändert. Zudem erfordert die elektrische Leitfähigkeitsmessung einen direkten metallischen Kontakt mit dem Boden und führt zur Korrossion der Elektroden. Eine zuverlässige und dauerhafte Messung ist deshalb praktisch nicht möglich.

Die dielektrische Messung beruht auf den besonderen Eigenschaften des Wassermoleküls, das sich in einem elektrischen Feld als Dipol ausrichten kann. Diese Wechselwirkung kann erfasst und in einen s.g. volumetrischen Wassergehalt umgerechnet werden. Man kann auch sagen, dass der Boden zwischen den Elektroden einen Kondensator darstellt, dessen Kapazität sich mit der Bodenfeuchte ändert. Ein großer Vorteil ist, dass diese Kapazitätsmessung keinen direkten metallischen Kontakt der Elektroden erfordert. Deshalb ist ein langzeitbeständige Sensorik auf dieser Basis möglich. In der Praxix wird die Kapazität mit Hilfe von kleinen Wechselspannungen gemessen. Dabei kommt der Frequenzwahl eine entscheidende Bedeutung zu. Sehr günstige kapazitive Sensoren benutzen häufig viel zu niedrige Frequenzen und es kommt zu erheblichen Querbbeeinflussungen durch die eletrische Leitfähigkeit. Hochfrequente kapazitive Sensoren sind zwar aufwendiger und teuer, ermöglichen jedoch eine zuverlässige und genaue Bestimmung des Wassergehalts.

Die Materialfeuchtemesstechnik als Obergebiet der Bodenfeuchtemesstechnik ist ein umfangreiches Forschungs- und Entwicklungsgebiet. Das englischsprachige wissenschaftliche Standardwerk zu diesem Thema ist kostenlos verfügbar:

BUCH ELECTROMAGNETIC MOISTURE MEASURMENT

## Quick links

[Search](#)[Blog](#)[Impressum](#)[Wiederrufsrecht](#)[AGB](#)[Datenschutz](#)

## Newsletter

E-Mail-Adresse

ABONNIEREN