

Gebäudetrockenlegung seit 1985

Bodenbefeuchtung dur das Aquapol-System

Die folgenden Seiten stellen eine Zusammenfassung der Ergebnisse des ersten Jahres unserer Untersuchungen im Gelände dar. Ziel dieser Untersuchungen ist es, herauszufinden, ob bzw. wie Aquapol-Systeme, die ja schon seit langem zur Mauertrockenlegung verwendet werden, auch zur Bodenentfeuchtung bzw. durch Umkehrung des Prinzips zur Bodenbefeuchtung verwendet werden können. Zu diesem Zweck wurden im niederschlagsarmen Osten Österreichs (zwischen Seefeld im Norden und Lusing im Süden, ca. 300 km N-S-Erstreckung) 29 befeuchtende und 3 entfeuchtende Anlagen aufgestellt sowie 70 Messstellen eingerichtet.

Die Studie ist auf mindestens 5 Jahre angesetzt. Erst dann werden wir mit Sicherheit sagen können, ob die gemessenen Unterschiede zwischen dem Wirkraum (= Einflussbereich eines Aquapol-Systems) und dem Vergleichsraum (= Bereich außerhalb des Wirkradius) tatsächlich auf den Einfluss der Aquapol-Systeme zurückgeführt werden kann, doch legen die bisherigen Beobachtungen diesen Schluss nahe.

Interpretationsanleitung

Damit Sie sich selbst ein Bild vom derzeitigen Untersuchungsstand machen können, sollen hier exemplarisch 3 der folgenden Diagramme näher erklärt werden.



Grüne Linien/Punkte stellen immer **Vergleichsdaten** außerhalb des Wirkraums dar, spiegeln also die "natürliche" Bodenfeuchte-verteilung wider, d.h. im konkreten Fall: wenig Feuchte in geringer Bodentiefe, viel Feuchte in der Tiefe.

Blaue Linien/Punkte stellen immer Messergebnisse aus dem Wirkraum eines **befeuchtenden Aquapol-Systems** dar.



Eine senkrechte Linie bedeutet, dass die Bodenfeuchte gleichmäßig verteilt ist, dass der Boden also in 10 cm Tiefe genau so feucht ist wie in 1 m Tiefe (siehe Skala auf der linken Seite). Die Bodenfeuchte wird auf der waagrechten Achse in **Volumsprozents** aufgetragen. Die Zahlenwerte auf der rechten Seite geben die Steigung der Trendlinien (oberes Zahlenpaar) bzw. die mittlere Bodenfeuchte (unteres Zahlenpaar) an. Links oben befindet sich die Bezeichnung der Messstelle, rechts oben das **Messdatum** in der Form "Jahr/Kalenderwoche".



Rote Linien/Punkte stellen immer Messergebnisse aus dem Wirkraum eines **entfeuchtenden** Aquapol-Systems dar. Die grüne Linie zeigt einen sehr feuchten Oberboden an, während in der Tiefe nur wenig Bodenfeuchte gemessen werden konnte. Im Wirkraum dagegen (rote Linie) wurde die Feuchte in die Tiefe gedrückt.

Die Farbzusweisungen gelten auch für die **Jahresübersicht**.



Hier ist aber die mittlere Bodenfeuchte (Skala links) gegen die Kalenderwochen (= Messzeitpunkt) aufgetragen. Die senkrechten Linien entsprechen also den Quartalsgrenzen.

Das hier dargestellte Diagramm sagt aus, dass außerhalb des Wirkraums des Aquapol-Systems (grüne Linie) der Boden über den Messzeitraum stark ausgetrocknet ist, während innerhalb

des Wirkbereiches die verfügbare Wassermenge mehr oder weniger konstant blieb.

Messergebnisse Hetzmannsdorf (HE1)



Die Versuchsfläche liegt in einer sehr homogenen, leicht nach Norden fallenden Gegend. Das Aquapol-System selbst befindet sich in der hier abgebildeten Rosenhecke, die Vergleichspunkte in einer Fliederhecke weiter links.

Auch hier wurden die ersten Messungen erst 4 Wochen nach Aufstellung des befeuchtenden Systems durchgeführt



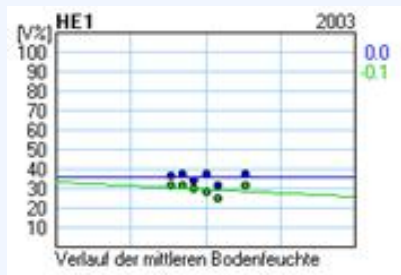
Bereits nach 4 Wochen Wirkdauer ist die Trendlinie für die Messpunkte im Wirkungsbereich (blaue Linie) deutlich steiler. Gegenüber der Vergleichsfläche fehlt in der Tiefe Feuchtigkeit, die in höhere Schichten transportiert worden ist, in Summe ist aber mehr Wasser im gemessenen Bodenprofil vorhanden.



Die Polarisierung setzt sich über den Sommer weiter fort und strebt einer möglicherweise vom Bodensubstrat abhängigen Gleichverteilung zu.



Die blaue Trendlinie ist nun fast senkrecht.



Die nebenstehende Grafik zeigt, dass die Durchschnittswerte der Messung im Jahresablauf auseinander laufen, dass also die Bodenfeuchte gegenüber der Vergleichsfläche stetig ansteigt.

Auf der x-Achse sind die Wochen des Jahres aufgetragen, die senkrechten Linien können als Quartalsgrenzen angesehen werden.

Die hier zu Tage tretenden Trends wurden von den Messergebnissen anderer Versuchgebiete mit lockerem, sandigen Boden bestätigt.

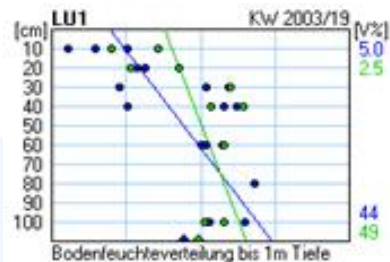
Im Unterschied zu Luising gibt es in Hetzmannsdorf keinen direkten Grundwasseranschluss. Nachgeliefertes Wasser kann nur aus dem unterlagernden Löss angesaugt werden und ist daher mengenmäßig begrenzt. Es bleibt abzuwarten, wie sich die Verhältnisse über den Winter verändern.

Messergebnisse Luising (LU1)



Die Versuchsfläche liegt in einer sehr homogenen Ebene, die von 2 Flüssen und 2 Entwässerungsgräben, die vor ca. 80 Jahren gegraben wurden, durchzogen wird. Heute tragen diese Entwässerungsgräben eher zu Bewässerung bei, wenn bei Hochwasser das Wasser der beiden Flüsse in die Gräben zurückstaut.

Auch hier wurden die ersten Messungen erst 4 Wochen nach Aufstellung des befeuchtenden Systems durchgeführt



Die durchschnittlich verfügbare Wassermenge ist im Wirkraum des Aquapol-Systems 4 Wochen nach Aufstellung immer noch deutlich unterhalb jener außerhalb (blaue Linie).

Die oberflächennahen Bodenschichten sind trockener, die tiefen Schichten sind feuchter.



Wiederum 4 Wochen später zeigt sich, dass die Austrocknung in Wirkraum wesentlich langsamer vor sich geht als außerhalb. Beide Trendlinien sind nun trotz großer Streuung der Einzelmessungen mehr oder weniger deckungsgleich.



Am Ende der langen Trockenperiode des Sommers steht im Wirkraum im Durchschnitt wieder genau so viel Bodenfeuchte zur Verfügung wie zu Beginn des Versuchs während in der Vergleichsfläche nur noch 70% der Ausgangsfeuchte zur Verfügung stehen.



Die nebenstehende Grafik zeigt, dass die Durchschnittswerte der Messung im Jahresablauf auseinander laufen, dass also die Austrocknung des Bodens im Wirkraum stark eingedämmt werden konnte.

Auf der x-Achse sind die Wochen des Jahres aufgetragen, die senkrechten Linien können als Quartalsgrenzen angesehen werden.

Die hier zu Tage tretenden Trends wurden von den Messergebnissen anderer Versuchgebiete mit schweren, tonreichen Boden bestätigt.

Im Unterschied zu Hetzmannsdorf gibt es in Lusing einen direkten Grundwasseranschluss, d.h. es kann über das Bodenwasserkapillarsystem jede "beliebige" Menge Wasser nachgeholt werden. Vermutlich liegt darin der Grund, warum es hier nicht zu einer senkrechten Verteilung des Bodenwassers kommt.

Messergebnisse Klosterneuburg (KN2)



Das Untersuchungsgebiet ist ein Grabeneinhang, der über den Winter bis ins späte Frühjahr zu Vernässung neigt, weil sich die ablaufenden Hangwässer in diesem Graben sammeln.

Zum Zeitpunkt der Aufstellung der Aquapol-Entfeuchtungsanlage Anfang April war das Gebiet noch oberflächenvernässt. Leider stand zu diesem Zeitpunkt das Messgerät wegen Lieferproblemen noch nicht zur Verfügung, daher wurde die erste Messung erst in der 19. Woche (Anfang Mai) durchgeführt.

Im Bild links ist das Aquapol-System zu sehen, darunter das Bild einer Messstelle im Graben.



Die Messung ergab, dass die Problemzone im Einfluss des Aquapol-Systems nach nur 4 Wochen Wirkdauer an der Oberfläche deutlich trockener war als die Vergleichspunkte außerhalb des Wirkbereichs. Die Feuchte wurde in dieser Zeit in die Tiefe gedrückt (rote Linie).

Das Aquapol-System wurde daher deaktiviert.



2 Wochen später führten lange anhaltende Niederschläge zu einem deutlichen Anstieg der Bodenfeuchte in den oberen Bodenschichten.

Diese Feuchte sickerte in der Folgezeit wieder in die Tiefe.



8 Wochen nach der Deaktivierung der Aquapol-Entfeuchtungsanlage haben sich die Trendlinien wieder an einander angeglichen.

Die Trockenheit des Sommers führt zur Austrocknung der oberen Bodenschichten während sich in der Tiefe Feuchte halten kann.



Nach den Niederschlägen der vorangegangenen Periode kommt es in den tieferen Schichten im Graben wieder zu einem Anstieg der Bodenfeuchte. Der Trend wird sich bis zur neuerlichen Oberflächenvernässung fortsetzen.

Daher wird im Oktober das Aquapol-System wieder aktiviert.

Die Messergebnisse lassen vermuten, dass das Aquapol-System seine Aufgabe in dem sehr lockeren, porösen Untergrund sehr schnell und effizient erfüllt hat. Dies konnte auch bei den anderen Versuchsflächen mit

Entfeuchtungsanlagen beobachtet werden.

Entscheidend wird nun sein, ob bzw. wie weit die Oberflächenvernässung durch Reaktivierung des Aquapol-Systems verhindert werden kann, damit die weinbaulichen Vorbereitungen im Frühjahr ohne Verzögerungen angegangen werden können.

Die Messung endet wegen des anstehenden Gesteins in 50 cm Tiefe.

[Zurück](#)

Drucken

Newsletter

[HOME](#)

[NEWSLETTER](#)

[PARTNER](#)

[PRESSE](#)

[ANFRAGE](#)

[INFOMATERIAL](#)

[KONTAKT](#)