

# Gebrauchsanweisung für das Bewässerungsbulletin der Kantone VD und FR

## Inhalt

1. Titelseite	1
1.1 Aktuelle Situation	1
1.2 Wetterlage	1
1.3 Wasserbilanz: Niederschlag und Evapotranspiration pro Kultur und Stadium	2
2. Beobachtungsparzellen	2
2.1 Informationen unter dem Titel	2
2.2 Beobachtungen	2
2.3 Bewässerungsjournal	2
2.4 Gesamtwassermenge im Boden, Messung volumetrische Bodensonde	2
2.5 Bewässerungsstrategie	3
3. Bewässerungsempfehlung	3
3.1 Bewässerungsempfehlung pro Kultur	3
3.2 Blogs, Anmeldungen und Kontakte	4

## 1. Titelseite

### 1.1 Aktuelle Situation

Die aktuelle Wettersituation wird in einem kurzen Text zusammengefasst. Wenn der prognostizierte Tagesmittelwert vom Wind in den nächsten 7 Tagen über 4 m/s liegt, wird eine kurze Warnung in diesem Text geschrieben. Wenn nichts erwähnt wird, werden die prognostizierten Tagesmittelwerte 4 m/s nicht überschreiten und sind für die Bewässerung nicht relevant.

### 1.2 Wetterlage

Diese Grafik zeigt die Tagesdurchschnittswerte in Form eines Diagramms. Es werden vier Parameter dargestellt: die Höchst- und Tiefsttemperaturen [°C] in Dunkel- bzw. Hellbraun, die täglichen Niederschläge [mm/Tag] in Blau und die Evapotranspiration ET<sub>0</sub> [mm/Tag] in Grün.

Links neben dem Diagramm stellen die ersten 7 Werte die Situation der vergangenen Woche dar, rechts im beige Bereich handelt es sich um die Vorhersage für die nächste Woche.

Die Referenz-Evapotranspiration (ET<sub>0</sub>) entspricht den maximalen täglichen Wasserverlusten auf einer ebenen und homogenen, mit Gras bedeckten Fläche. Dabei handelt es sich um Verluste durch Verdunstung an der Bodenoberfläche und den Blättern sowie durch Transpiration der Pflanzen.

Die ET<sub>0</sub> wurde nach der PENMAN-Methode berechnet. Für diese Berechnung werden meteorologische Werte wie durchschnittliche Windgeschwindigkeit, Lufttemperatur, Sonneneinstrahlung usw. verwendet. Die ET<sub>0</sub> wird in Millimetern (mm) Wasserhöhe ausgedrückt. Der tatsächliche Wasserverbrauch jeder Kultur ist proportional zur ET<sub>0</sub>. Somit hilft die ET<sub>0</sub> bei der Abschätzung des Wasserverbrauchs. Die Berechnungen für die einzelnen Kulturen pro Stadium werden erst im nächsten Abschnitt durchgeführt.

Diese Werte werden für einen repräsentativen Punkt für jede Region hochgerechnet. Diese Daten werden von Meteotest zur Verfügung gestellt.

### **1.3 Wasserbilanz: Niederschlag und Evapotranspiration pro Kultur und Stadium**

Dieser Teil stellt die spezifische Evapotranspiration pro Kultur und Entwicklungsstadium grafisch dar, verglichen mit den Niederschlägen der vergangenen Woche und der kommenden Woche (Prognose).

Die spezifische Evapotranspiration (ET<sub>c</sub>) wird berechnet, indem die Referenz-Evapotranspiration (ET<sub>0</sub>) mit einem Korrekturfaktor (k) multipliziert wird. Dieser Faktor wird in mehrjährigen Versuchen ermittelt und ist regional und klimatisch spezifisch. In diesem Bulletin werden die Referenzwerte der «Geisenheimer Bewässerungssteuerung» in Deutschland verwendet.

Bei Bedarf stellen wir hier einen [Link](#) zu den Faktoren nach Kultur und Stadium zur Verfügung, wenn der Benutzer die Evapotranspiration für eine bestimmte Kultur berechnen möchte.

Anhand der Interpretation dieser Grafik lässt sich feststellen, ob der Wasserbestand Verluste erlitten hat oder Reserven anlegen konnte. Dazu muss lediglich die ET<sub>c</sub> mit den Niederschlägen für einen bestimmten Zeitraum (in diesem Fall eine Woche) verglichen werden. Wenn die Niederschläge größer sind als die ET<sub>c</sub>, dann konnten sich die Bodenwasservorräte vergrößern. Wenn das Gegenteil der Fall ist, dann hat sich der Bodenwasservorrat verringert.

## **2. Beobachtungspartellen**

Jede Beobachtungspartelle wird auf einer separaten Seite dargestellt. Für die Erstellung des Bewässerungsbulletins werden pro Region 4 bzw. 5 Partellen durch die Saison begleitet.

### **2.1 Informationen unter dem Titel**

In der Kopfzeile werden die Kultur und der Standort der Partelle aufgeführt. Der Untertitel enthält praktische Informationen über die Kultur und den Boden.

### **2.2 Beobachtungen**

Vor jeder Publikation werden die Projektpartellen von den Landwirten oder den landwirtschaftlichen Berater/innen besichtigt, um den Zustand der Kultur zu beurteilen. Unterschiedliche Parameter werden erfasst und die wichtigsten Informationen werden in einem kurzen Text zusammengefasst.

### **2.3 Bewässerungsjournal**

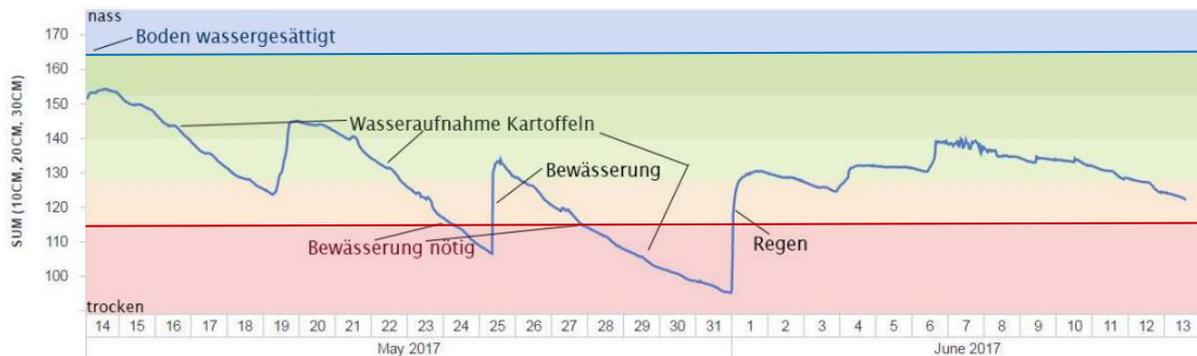
Im Bewässerungsjournal wird festgehalten, wie oft die Kulturen seit Beginn der Saison bewässert wurden. Dabei werden auch die Daten und Mengen der Bewässerungsgaben erfasst. Zusätzlich wird die Niederschlagsmenge seit Anbaubeginn festgehalten.

### **2.4 Gesamtwassermenge im Boden, Messung volumetrische Bodensonde**

Diese Grafik basiert auf den gemessenen Daten einer volumetrischen Bodensonde, die auf der Projektpartelle platziert ist. Diese Sonde misst den Bodenwassergehalt auf verschiedenen Tiefen. Die Messstationen sind ausserdem mit einem Regenschirm ausgestattet, welcher die Wassermenge (Niederschlag und Bewässerung) erfasst.

Interpretation der Sondengrafiken :

- Die **blaue Kurve** zeigt die Menge an mm Wasser, die in den ersten 30 cm des Bodens enthalten ist
- Die **blaue waagrechte Linie** unter dem blauen Bereich zeigt die Feldkapazität an.
- Die **rote waagrechte Linie** über dem roten Bereich stellt die Bewässerungsschwelle dar.



Diese Grafik gibt folgende Informationen:

**– WANN MUSS BEWÄSSERT WERDEN?**

Kommt die blaue Linie in den roten Bereich, muss bewässert werden.

**– WIE VIEL WASSER NEHMEN DIE KARTOFFELN AUF?**

Die Kartoffeln nehmen so viel Wasser auf, wie die blaue Kurve absinkt. Je steiler also die blaue Kurve abfällt, desto mehr Wasser nehmen die Kartoffeln auf.

**– WIE VIEL WASSER KANN DIESER BODEN MAXIMAL SPEICHERN?**

Geht die blaue Kurve über den grünen Bereich hinaus, ist der Boden gesättigt und kann kein Wasser mehr aufnehmen.

Weitere Informationen zur Interpretation der Sonden-Grafiken finden Sie [hier](#).

In der Balkengrafik unterhalb der ersten Grafik werden die Wassermenge, die durch Bewässerung oder Niederschlag auf die Parzelle gelangt, angezeigt. So ist einfach zu erkennen, wie viel Wasser benötigt wird, um die Kurve nach oben zu bringen.

Diese Grafik wird im Bulletin jeweils für einen Zeitraum von drei Wochen vor dem Publikationstag erstellt. Über einen Link gelangt man direkt zu den Messdaten der jeweiligen Bodensonde auf dem Bewässerungsnetz. Dort können der gesamte Saisonverlauf und weitere Daten wie z.B. der Wassergehalt auf den einzelnen Tiefen oder die Bodentemperatur eingesehen werden.

## 2.5 Bewässerungsstrategie

Auf Basis der Beobachtungen auf dem Feld, der Daten der volumetrischen Bodensonde (Gesamtwassermenge im Boden), der Wettervorhersage, der Bodeneigenschaften und der Bedürfnisse der Kultur erstellen die Berater/innen eine spezifische Bewässerungsstrategie für diese Parzelle.

## 3. Bewässerungsempfehlung

### 3.1 Bewässerungsempfehlung pro Kultur

Hier wird für jede Kultur eine abschliessende Bewässerungsempfehlung abgegeben. Es handelt sich um eine Empfehlung, die auf die gesamte Region angewendet werden kann. Die Ampelfarben zeigen auf einen Blick, ob eine Bewässerung empfohlen wird oder nicht.

Zusätzlich befindet sich unterhalb dieser Tabelle eine Information, ob von den Kantonen der jeweiligen Regionen Einschränkungen bei der Wassernutzung ausgesprochen wurden. Der Link leitet direkt zu den Websites der zuständigen Behörden weiter.

### 3.2 Blogs, Anmeldungen und Kontakte

Auf der Website [www.bewässerungsnetz.ch](http://www.bewässerungsnetz.ch) gibt es mehrere Blogs zum Thema Bewässerung. Jedes Bulletin enthält eine kurze Zusammenfassung von zwei bereits veröffentlichten Artikeln. Klicken Sie einfach auf die jeweilige Box, um diese zu lesen.

Anschliessend können Sie über verschiedene Links:

- sich anmelden, um das Bulletin wöchentlich per E-Mail zu erhalten.  
Um sich abzumelden, senden Sie einfach eine E-Mail an [teamackerbau@bfh.ch](mailto:teamackerbau@bfh.ch) mit dem Betreff „Abmeldung vom Bewässerungsbulletin“
- auf die Bulletins anderer Regionen zugreifen
- auf die Gebrauchsanweisung (dieses Dokument) zugreifen

Bei Fragen oder Rückmeldungen steht das Projektteam jederzeit zur Verfügung.