

# HYDROMAT

Deutsch

## Sehr geehrter Hydromat Kunde,

wir möchten Sie dringend darauf hinweisen, die Anweisungen dieser Anleitung zu beachten. Bitte lesen und befolgen Sie diese aufmerksam! Hydromat Thermo ist ein ausgezeichnet funktionierendes, zuverlässiges Tropf-Bewässerungs-System, aber es können Funktionsfehler auftreten, wenn das System nicht korrekt montiert wird.

### Installationshinweise:

#### Der Karton enthält:

50 Stück Tropfstangen, Verteilerrohre, Abzweigrohre  
Eine Rolle mit dünnem Bewässerungsrohr  
Eine Rolle Versorgungsschlauch

#### Ein schwarzer Mixbehälter(A)

mit zwei schwarzen Schläuchen, eingeführt durch die Unterseite des Behälters. Der Behälter sollte in 150-200cm Höhe an einer Wand oder Fensterbank angebracht werden. Eine Edelstahl-Befestigungsklammer(B) und Schrauben liegen bei.

#### Ein weißer Düngerbehälter(C)

mit Dosierbehälter(D). Ist das System in Betrieb, sollte der Düngerbehälter, mit dem am Boden verbundenen Dosierbehälter, auf den Mixbehälter(A) gestellt werden. Es gibt zwei Möglichkeiten den Dosierbehälter mit der Verzahnung der Leitung zu verbinden:

Bei Verwendung der längeren Schlitzte wird eine höhere Düngerkonzentration erreicht, bei Verwendung der schmaleren Schlitzte wird weniger Düngemittel zugegeben. Dieses System benötigt wasserlöslichen Dünger.

#### Ein temperaturgeregeltes Ventil(E)

welches mittels der Schnappkupplung am Wasserhahn angebracht wird. Mit einem Stück schwarzem Schlauch wird das Ventil mit dem Mixbehälter(A) verbunden. Verbinden Sie diesen mit dem weißen, gebogenen Plastikschauch(F). Stecken Sie das lange Ende in den Zulaufschlauch und das kurze Ende durch das Loch in den Mixbehälter.

## **Versorgungsschlauch(G), Tropfröhren(H), Verteilerrohr (I), Gabelungsrohr(J)**

Der Versorgungsschlauch und die Tropfröhren sind als Rolle vorhanden, welche auf erforderliche Länge geschnitten werden müssen. Die Tropfröhren sollten auf eine Länge von 50 cm mit einem schrägen Schnitt gebracht werden und werden anschließend in die schmalen Öffnungen der (schwarzen) Verteilerrohre(I) gesteckt. Falls der Container in einer Höhe von nur 100-125cm aufgehängt ist, sollte die Länge der Tropfröhre lediglich 40cm betragen.

Jedes Verteilerrohr besitzt 5 Löcher, in jedes wird ein Tropfrohr gesteckt. Ein Anwärmen in warmem Seifenwasser erleichtert das Einstecken.

Es werden 10 Verteilerrohre und entsprechend 50 Tropfröhren mitgeliefert. Diese werden an die 50 beiliegenden Tropfstecker(K) angeschlossen.

Es ist möglich mehr als 50 Tropfröhren in einem System zu verwenden, aber empfehlenswert nicht zu wenige zu verwenden (Minimum 30, Maximum 80).

Der Versorgungsschlauch(G) verbindet das gesamte System. Er beginnt unter dem Mixbehälter(A), wo die beiden schwarzen Schläuche aus dem Behälter kommen. Diese beiden Schläuche werden mithilfe eines Gabelungsrohrs(J) verbunden. Sehr wichtig: Das Gabelungsrohr muss senkrecht hängen. Der Versorgungsschlauch wird nun in das dritte Loch gesteckt, welches nach unten hängen sollte. Es gilt hierbei zu beachten, dass die drei Schläuche nicht zu tief eingesteckt werden, so dass die Wasser- bzw. Luftdurchführung nicht behindert wird.

Der Versorgungsschlauch(G) wird nun auf den Boden gelegt und mit einem weiteren Gabelungsrohr verbunden, welches zu einer oder beiden Seiten des Gewächshauses führen kann.

Ein Stück des Versorgungsschlauchs führt nun jeweils in den zu bewässernden Bereich und wird dort mit den Verteilerrohren und den daran angeschlossenen Tropfröhren und Tropfsteckern verbunden.

Schneiden Sie den Versorgungsschlauch im rechten Winkel (senkrecht) durch.

Legen Sie durch das Gewächshaus, abwechselnd ein Stück Versorgungsschlauch und ein Stück Verteilerrohr. Es kann von Vorteil sein, die Stücke Versorgungsschlauch auf dieselbe Länge zu schneiden, wenn das System im folgenden Jahr neu ausgelegt wird. Es sollten nicht mehr als 25 Tropfröhren (5 Gabelungsrohre) an den Versorgungsschlauch, der aus dem Container kommt, angeschlossen werden. Falls mehr benötigt werden, legen Sie einen weiteren Versorgungsschlauch vom Hydromat vorwärts zu den extra Tropfröhren z.B. 3 Versorgungsschläuche mit 20 Tropfröhren pro Versorgungsschlauch.

Alle Versorgungsschläuche und Verteilerrohre sollten so niedrig wie möglich platziert werden und müssen auf jeden Fall niedriger sein als die Öffnung am Ende der Tropfrohre.

Es ist wichtig, dass alle Enden der Tropfröhren höher platziert werden als der Versorgungsschlauch und die Verteilerschläuche.

Nachdem alle Verteilerschläuche positioniert wurden, wird die Reihe mit einem Ventilationsschlauch(N) abgeschlossen. Dazu wird ein Teil des Versorgungsschlauchs genommen und an einer Stelle montiert, die höher als der Mixbehälters sein muss.

Das System ermöglicht auch Bewässerung auf unterschiedlichen Ebenen. Möchten Sie z.B. sowohl am Boden als auch auf einem Tisch bewässern, wird ein extra Versorgungsschlauch vom Boden auf ca. 4-5 cm Höhe über dem Tisch verlegt. Von diesem Punkt führt ein Ventilationsschlauch aufwärts und ein Versorgungsschlauch zu den Pflanzen auf dem Tisch. Der Wasserdruck wird auf Tischhöhe geringer sein als am Boden, daher müssen entweder die Tropfröhren um 3-5 cm je 10 cm Röhre gekürzt werden, oder aber mehr Tropfröhren verwendet werden, um eine ausreichende Bewässerung der Pflanzen zu gewährleisten.

### **Hydromat Thermo-Ventil**

Der Wasserbedarf von Pflanzen in Gewächshäusern und Wintergärten steht im Verhältnis zur vorhandenen Temperatur. Das Hydromat Thermo-Ventil reguliert den Wasserfluss in der Form, dass bei hoher Temperatur mehr Wasser abgegeben wird und bei niedriger Temperatur weniger. Hierbei wird auch die Menge des Düngemittels reguliert, so dass Düngemittel gespart wird und das Risiko einer Überdüngung reduziert wird.

Es ist ratsam, den Versorgungsschlauch und die Tropfröhren vor der Wintereinlagerung mit einer Salzsäurelösung oder Essigsäure durchzuspülen. Dieses sollte jedoch nicht im Gewächshaus durchgeführt werden, um Schäden an Pflanzen und Erdreich zu vermeiden.

Das Mischverhältnis sollte 50-100ml Salzsäure auf 2 Liter Wasser betragen. Mit einem Trichter wird die Lösung am Ende des Tropfsystems eingegeben. Die Schläuche sollten auf einer ebenen Fläche liegen und die beiden Enden oberhalb der Öffnungen der Tropfröhren, so dass dort die Lösung aus dem System rinnt. Abschließend wird das System mit klarem Wasser gespült. Die Salzsäurelösung entfernt sowohl Kalk- als auch Eisenablagerungen aus den Schläuchen. Wer diesen Reinigungsaufwand im Herbst nicht scheut, wird Jahr für Jahr Freude an seinem Hydromat Thermo haben.

### **Weitere Verwendungsmöglichkeiten des Hydromat Thermo Systems**

Hydromat Thermo kann für viele weitere Dinge verwendet werden als nur für das Gewächshaus. Es ist für alle Formen von Pflanzenkultivierung geeignet, z.B. Balkonhäuser und Wintergärten. Es kann auch zur Bewässerung für Rosenbeete, Rhododendron und andere Pflanzenbeete verwendet werden. Nicht zuletzt ist Hydromat Thermo auch für die Wasserversorgung von Gemüsebeeten und Containerpflanzen geeignet.

Das System ermöglicht auch eine Pflanzenbewässerung auf unterschiedlichen Ebenen. Möchten Sie bspw. sowohl am Boden als auch auf einem Tisch bewässern, wird ein extra Versorgungsschlauch vom Boden auf ca. 4-5 cm Höhe über dem Tisch angebracht. Von diesem Punkt führt ein Ventilationsschlauch aufwärts und ein weiterer zu den Pflanzen auf dem Tisch. Der Wasserdruck wird auf Tischhöhe geringer sein als am Boden, daher müssen entweder die Tropfröhren um 3-5 cm je 10 cm Röhre gekürzt werden, oder aber mehr Tropfröhren verwendet werden, um eine ausreichende Bewässerung der Pflanzen zu gewährleisten.

### **Dünger für Hydromat**

Geeignete Dünger sind Hornum Mix oder Superba (1kg aufgelöst in 5 Litern Wasser).

Die meisten kommerziellen Dünger erfordern keine Verdünnung.

Für das Wachstum in normaler Erde kann folgende Düngung angewendet werden:

Man löse 1 kg Volldüngermischung, NPK 14 4 17, in 5 Liter warmem Wasser auf.

Lassen Sie diese Mischung auf einem Stuhl oder Tisch über Nacht stehen. Die klare Lösung wird abgeschöpft (hierzu kann der schwarze Versorgungsschlauch verwendet werden). Der Rückstand ist Gips und kann auf dem Komposthaufen verteilt werden.

## **Wartung und Behebung möglicher Fehler:**

### **Das Regulierventil**

Im Inneren des Filters befindet sich ein kleiner Filter. Der Filter sollte gereinigt werden, wenn sich im Wasser Partikel befinden. Prüfen Sie den Filter hin und wieder auf korrekte Einstellung. Ist die Justierschraube schwergängig oder tropft Wasser, sollte mit Vaseline geschmiert werden. Öffnen Sie das Ventil und reinigen Sie den Filter vor der Wintereinlagerung. (Justieren Sie das Ventil vor der erneuten Inbetriebnahme anhand der Markierungslinie).

### **Der Mixbehälter**

Läuft das Wasser über, ist die Ursache möglicherweise eine Blockierung in der Ventilationsröhre (eine der beiden Röhren unter dem Behälter). Diese kann durch Insekten oder Schmutz hervorgerufen werden. Die Röhre muss in diesem Fall gereinigt werden. Der Behälter und die Röhren müssen vor der Wintereinlagerung sorgfältig gereinigt werden. Vor der Wiederinbetriebnahme ist die korrekte Position des weißen gebogenen Rohrs innerhalb des Behälters zu prüfen.

### **Düngebehälter**

Reinigen Sie den Düngerbehälter sowie den Dosierbehälter regelmäßig. Der Düngerbehälter muss während des Betriebs immer an seiner Position sein (gleichgültig ob Dünger verwendet wird oder nicht).

### **Versorgungsschlauch und Tropfröhren**

Wenn eine einzelne Tropfröhre nicht funktioniert, sollte es möglich sein, das Wasser zum Laufen zu bringen, indem man mit der kleinen Plastikspritze Wasser hineinpumpt.

Falls eine einzelne Tropfröhre in einem neuen System besondere Schwierigkeiten bereitet, hilft oft sauberes Wasser. Legen Sie die Ventilationsrohre auf den Boden. Das Lösen des Versorgungsrohrs unter dem Mixbehälter führt dazu, dass das Wasser direkt vom Hahn durch das gesamte System läuft.

### **Kalk**

Trotz des geringen Durchmessers werden die Tropfröhren nicht schneller durch Kalkablagerungen verstopfen als die anderen Röhren. Die Tropfröhren werden weltweit von professionellen Gärtnern verwendet. Um einer Kalkablagerung entgegenzuwirken, können die Tropfröhren im Boden eingegraben werden. Machen Sie ein Loch mit dem Tropfstecker, ca. 2-3 cm vor der Stelle, an der der Tropfstecker stehen soll. Ziehen Sie 5 cm des Tropfschlauchs heraus und biegen Sie es in das Loch im Boden, gleichzeitig drücken Sie den Tropfstecker an seinen Platz (M).

Ein eindeutiger Vorteil des Hydromat Thermo ist die Möglichkeit, 80 Tropfstecker in einem System zu benutzen. Das bedeutet, man kann 2 oder 3 Tropfstecker um eine Pflanze stellen. So wird sichergestellt, dass die Pflanze deutlich mehr Wurzeln entwickelt und die Aufnahme von Wasser und Nährstoffen positiv beeinflusst wird.

Sollte das Wasser des lokalen Wasserversorgers extrem hart (kalkhaltig) sein und die Tropfröhren regelmäßig verstopfen, ist es möglicherweise hilfreich der Düngelösung eine geringe Menge Salpetersäure beizugeben (ca. ¼ Liter Salpetersäure auf 25 Liter Düngelösung).

In extremen Fällen kann man 10 ml Salpetersäure in 2 Liter Wasser geben, und dieses direkt in den frisch gereinigten Mixbehälter einfüllen. Vorsicht! Diese Mischung kann Pflanzen schädigen, wenn sie im Gewächshaus verschüttet wird. Prüfen Sie nun, ob es aus allen Tropfröhren tropft.

### **Justierung des Hydromat Thermo-Ventils**

Das Hydromat Thermo-Ventil verfügt über eine Schnapp-Kupplung (so wie GARDE-NA; UNIFLEX und andere Bewässerungssysteme) und wird so mit dem Gegenstück am Wasserhahn im Gewächshaus verbunden. Falls im Gewächshaus kein Wasseranschluss vorhanden ist, sollte ein undurchsichtiger Schlauch in das Haus verlegt werden, so dass sich das Thermo-Ventil im selben Raum befindet wie der Bewässerungsbereich.

Der Wasserhahn sollte nur wenig geöffnet werden, denn das Thermo-Ventil verbraucht lediglich 0,5 bis 4 Liter Wasser pro Stunde (so wird eine nur geringe Menge Wasser überlaufen, falls der Schlauch einmal abspringen sollte).

Schalten Sie das Ventil ein; wenn die Stellschraube(M) im Uhrzeigersinn gedreht wird, wird der Wasserfluss reduziert.

Wenn das Wasser schneller tropft als man die Tropfen zählen kann, stellt man das Messglas (L) unter das Ventil, um das Wasser zu sammeln. Im Glas steigt die Wasserhöhe während es gleichzeitig aus dem kleinen Loch im Boden herabtropft.

Eine Feinregulierung wird mit der Stellschraube eingestellt. Die Schraube sollte so gedreht werden, dass die Wasserhöhe im Glas konstant bleibt. Die abgehende Wassermenge entspricht 10 Liter pro Tag für jede Linie im Messglas.

Die Ventileinstellung sollte zur Zeit der höchsten Normaltemperatur vorgenommen werden.

Sollte dies nicht möglich sein(aufgrund anhaltender niedriger Temperatur), stellen Sie das System für eine geringere Bewässerungsmenge auf die Hälfte der Menge von hoher Temperatur ein. Sobald die Temperatur hoch ist kann das Ventil nachjustiert werden.

### **Pflanzenverbrauchswerte sind:**

Tomate: 0,5 -1 Liter nach dem Pflanzen; später 1,5-2 Liter pro Tag

Gurke: 0,5 -1 Liter nach dem Pflanzen; später 1-2 Liter pro Tag

### **BITTE BEACHTEN!**

1. Sollte die Temperatur im Gewächshaus zeitweise stark ansteigen (evtl. wurde vergessen ein Fenster zu öffnen) werden den Pflanzen große Mengen Wasser zugeführt.
2. Das Ventil sollte möglichst nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden, da es den Temperaturfühler enthält.
3. Die Einstellschraube benötigt nur wenig Druck zum Drehen, es sollte nicht tropfen. Ist sie schwergängig oder tropft es, schmieren Sie die Schraube mit Vaseline.
4. Es gibt einen kleinen Filter, der verhindert, dass Teilchen die Tropfröhren verstopfen. Dieser Filter muss gelegentlich -und jedes Jahr vor der Wintereinlagerung- gereinigt werden.
5. Benutzen Sie **niemals** das Thermo Ventil um das Wasser ganz abzustellen. Schließen Sie stattdessen den Wasserhahn. Das Ventil sollte **niemals** auf eine Durchflussmenge von weniger als 5 Liter Wasser pro Tag eingestellt werden.  
Wenn das Ventil nicht benutzt wird lösen Sie die Stellschraube eine Umdrehung entgegen der Uhrzeigerichtung.  
Wenn die Wasserzufuhr zum Ventil unterbrochen wurde, und eine zeitlang kein Wasserdruck am Ventil anlag, muss die Wasserdurchflussmenge erneut eingestellt werden.

6. Die eingestellte Wasserdurchflussmenge kann während der ersten Woche nach Inbetriebnahme erheblich schwanken, da Dichtungsscheiben und Thermo Ventil eine „Einlaufzeit“ benötigen. Daher ist eine tägliche Kontrolle in dieser Zeit nötig.

7. Betreiben Sie das System während der ersten 2-3 Tage nur mit Wasser im Düngebehälter. Wenn das Wasser nur langsam abläuft und viele Tropfpunkte nicht funktionieren, können Luftblasen die Ursache sein. Platzieren Sie einen extra Versorgungsschlauch auf Bodenniveau mit einem Gabelungsschlauch direkt unter dem Mixbehälter und hoch zur Spitze des Mixbehälters.

### **8. Überschüssiges Düngen**

Nach einer kühlen Nacht wird der Düngebehälter durch die Sonne aufgewärmt und die Luft im Inneren dehnt sich aus. Dies verursacht, dass eine kleine Menge Dünger in den Mixbehälter gelangt, was den Bedürfnissen der Pflanzen zuträglich ist. Dies dient den Pflanzen zum Vorteil. Um aber die, durch die Sonne verursachte, zugegebene Düngermenge nicht höher als gewünscht werden zu lassen, ist es wichtig, dass die grüne, den Düngebehälter abdeckende Isolierabdeckung immer an ihrem Platz ist. Während warmer Perioden sollte zusätzlich sichergestellt werden, dass der Behälter voll oder annähernd voll mit Dünger ist. Wenn die Wasserzufuhr am Hahn abgestellt wird, sollte der Düngebehälter umgedreht werden, so dass das Dosierrohr nach oben zeigt.

### **9. Die Tropfröhren versorgen die Pflanzen nicht ausreichend mit Wasser**

Luftblasen können sich an den höchsten Stellen bilden, wenn der Versorgungsschlauch nicht vollständig waagrecht liegt, sondern wellenförmig hoch und runter verläuft. Diese Luftblasen können ein Hindernis für einen ordentlichen Wasserfluss darstellen, so dass nur einige Tropfröhren richtig funktionieren. Dies führt häufig dazu, dass der Container sich nicht leert, obwohl einige der Tropfröhren weiterhin langsam tropfen. Dieses Problem kann behoben werden, indem sichergestellt wird, dass der Schlauch waagrecht liegt und dort, wo unvermeidbare Erhöhungen auftreten, ein Ventilations-schlauch am höchsten Punkt installiert wird. Abhilfe für dieses Problem kann auch erreicht werden, indem ein Verteilerschlauch mit Tropfröhren am höchsten Punkt angebracht wird und so die Luft über die Tropfröhren entweichen kann. Nach 3 Jahren sollten die Tropfröhren durch neue ersetzt werden um die Funktion zu optimieren.

### **10. Wenn der Mixbehälter regelmäßig überläuft**

Wenn dem Mixbehälter eine größere Menge Wasser zugeführt wird als die Tropfröhren verarbeiten können, läuft der Behälter natürlich über. Man sollte mit einem Maximum von

2 Litern Wasser pro Tag und Tropfposition rechnen, wenn 50 cm Tropfschlauch benutzt werden.

Sollte das unter 9 beschriebene Problem auftreten, wird das Wasser auch manchmal überlaufen.

Wird der Versorgungsschlauch zu weit in den Vergabelungsschlauch unter dem schwarzen Behälter eingeschoben, kann statt des Ablaufens ein Blockieren auftreten, was ein Überlaufen des Behälters zur Folge hat. Der Schlauch sollte maximal 16mm in den Vergabelungsschlauch gedrückt werden. Siehe hierzu auch den Punkt „Wartung“.

Wenn das Wasser langsam abläuft und mehrere Tropfpunkte nicht funktionieren, können Luftblasen die Ursache sein. Platzieren Sie einen extra Ventilationsschlauch vom Boden mit einer Vergabelung unter dem Behälter hoch über den Behälter (O).

### **Der Hydromat Thermo arbeitet folgendermaßen:**

Das Regelventil bestimmt die Wassermenge. Das Wasser fließt als ruhiger Strom zum Mixbehälter, wo es durch einen Luftraum fällt, so dass ein "Zurücksaugen" ausgeschlossen wird.

Das Wasser steigt langsam im schwarzen Mixbehälter und erreicht den Dosierbehälter im weißen Düngehälter. Der Dosierbehälter verfügt über einen luftgefüllten, aufnahmefähigen Bereich und wird so durch das ankommende Wasser angehoben. Eine kleine Menge Dünger fließt durch die Verdrängung in den Mixbehälter. Das Wasser steigt beständig und erreicht eventuell das obere Stück des gebogenen Rohres, welches vom Boden des Behälters ca. 20 cm hoch in den Behälter ragt und von dort wieder herunter zum Boden des Behälters. Wenn das Wasser diesen Punkt erreicht, läuft es in das gebogene Rohr, welches eine Siphonwirkung entwickelt und den Mixbehälter in kurzer Zeit entleert. Dieses kann nur stattfinden, wenn das Wasser nicht auf Widerstand trifft, deshalb enthält das System ein Ventilationsrohr, so dass die Luft entweichen kann sobald der Ablaufvorgang beginnt.

Wenn das Wasser aus dem Mixbehälter ausläuft und der Wasserhöhe entsprechend sinkt, sinkt auch der Dosierbehälter in dem Düngehälter. Dadurch gelangt eine kleine Menge Luft in den Düngehälter und der Dosierbehälter wird mit der Düngelösung befüllt. Man sieht Luftblasen in dem Behälter aufsteigen, wenn dieses geschieht.

Der Versorgungsschlauch liegt auf dem Boden und die Enden der Tropfröhren müssen immer höher enden als der Versorgungsschlauch. Dadurch wird sichergestellt, dass der Versorgungsschlauch immer mit Wasser gefüllt ist.

Wenn eine neue Einheit Wasser (und Dünger) vom Mixbehälter abgegeben wird, steigt der Wasserstand sowohl in den Versorgungsschläuchen als auch in dem freien Ventilationschlauch. Entsprechend steigt der Druck im gesamten Schlauchsystem und das Wasser beginnt gleichzeitig aus allen Tropfröhren zu tropfen.

Nach einigen Minuten ist das Wasser herausgetropft, zuerst an den höchstgelegenen Tropfstellen und zum Schluss an den niedrigsten. Daher ist es wichtig, wenn auf unterschiedlichen Ebenen bewässert wird, dass entweder der Tropfschlauch gekürzt wird, oder aber der Pflanze eine zusätzliche Tropfröhre gegeben wird.

