HYDROKULTUR

für Einsteiger

von pflanzenlampen.org

Hydroponik 3

Hydroponik D.I.Y. 4

Substrat, Nährlösung, Reservoir 4

Luftpumpe 4

Netztöpfe, Werkzeug 5

Los geht's! Zusammenbau 5

Hydro FAQs 7

Welches Medium? 7

Schimmel, Algen 9

pH-Wert 10

EC-Wert 11

Wartung: to dos 11

Hydroponik

- wird auch Hydrokultur genannt und meint Wasseranbau bzw. -kultur.

→ Anbau ohne Erde

→ Pflanze wurzelt in Nährlösung (Wasser mit Dünger)

+ weniger Gießarbeit
+ volle Kontrolle über Menge und Zusammensetzung der Nährstoffe
+ auf Herbizide, Pestizide und Fungizide kann verzichtete werden
+ höhere Erträge (bei richtiger Anwendung)

Zutaten zum D.I.Y.

Substrat

Wozu? zur Stabilisierung der Wurzeln und somit der gesamten Pflanze

- ✓ inerte Substanzen, die mit Wasser, Luft und den Nährsalzen keine chemische Reaktion eingehen
- ✓ grobkörnige Struktur, damit Luft an die Wurzeln kommt
- ✓ wiederverwertbares Material

Nährlösung

Nährlösung = Wasser + Pflanzendünger

- ✓ Verschiedene Dünger für verschiedene Pflanzenarten und Wachstumsstadien
- ✓ Nährstoffdichte und pH-Wert der Nährlösung stets im Auge zu behalten

Reservoir

Wozu? Behältnis für die Nährlösung

- ✓ lichtundurchlässig
- ✓ lebensmittelecht

Luftpumpe

Wozu? Luftzufuhr ans Wurzelwerk, damit die Pflanze nicht „ertrinkt“

Wozu? Durchmischen der Nährlösung, damit sich Nähsalze nicht am Boden sammeln

- ✓ die Anzahl der Anschlüsse für Luftschläuche beachten und Bedarf anpassen
- ✓ auf Lautstärke achten

Luftschlauch

✓ lichtundurchlässiger Luftschlauch ist von Vorteil, um Algenbildung vorzubeugen

Ausströmen

auch Sprudelstein genannt, lässt den Sauerstoff in die Nährlösung strömen

Netztöpfe

Wozu? als Halterung für das Substrat

✓ lebensmittelechtes Material

Werkzeug

eine Bohrmaschine mit Lochsäge, alternativ: Cuttermesser oder eine Schere

Los geht's!

1. Deckel des Eimers abnehmen und mittig mit Hilfe der Schere, des Cutters oder des Lochbohrers ein Loch schneiden. Es sollte dem Durchmesser des oberen Randes des Netztopfes entsprechen, sodass dieser nicht durch das Loch fällt, sondern im Loch Halt findet.
2. Am Rande des Deckels sollte ein kleines Loch für den Luftschlauch gebohrt werden. Der Schlauch wird die Luftpumpe mit dem Ausströmer im Inneren des Eimers verbinden. Pumpe und Ausströmer finden sich günstig im Aquariumsbedarf.
3. Nun wird der Ausströmer in den Eimer gelegt.

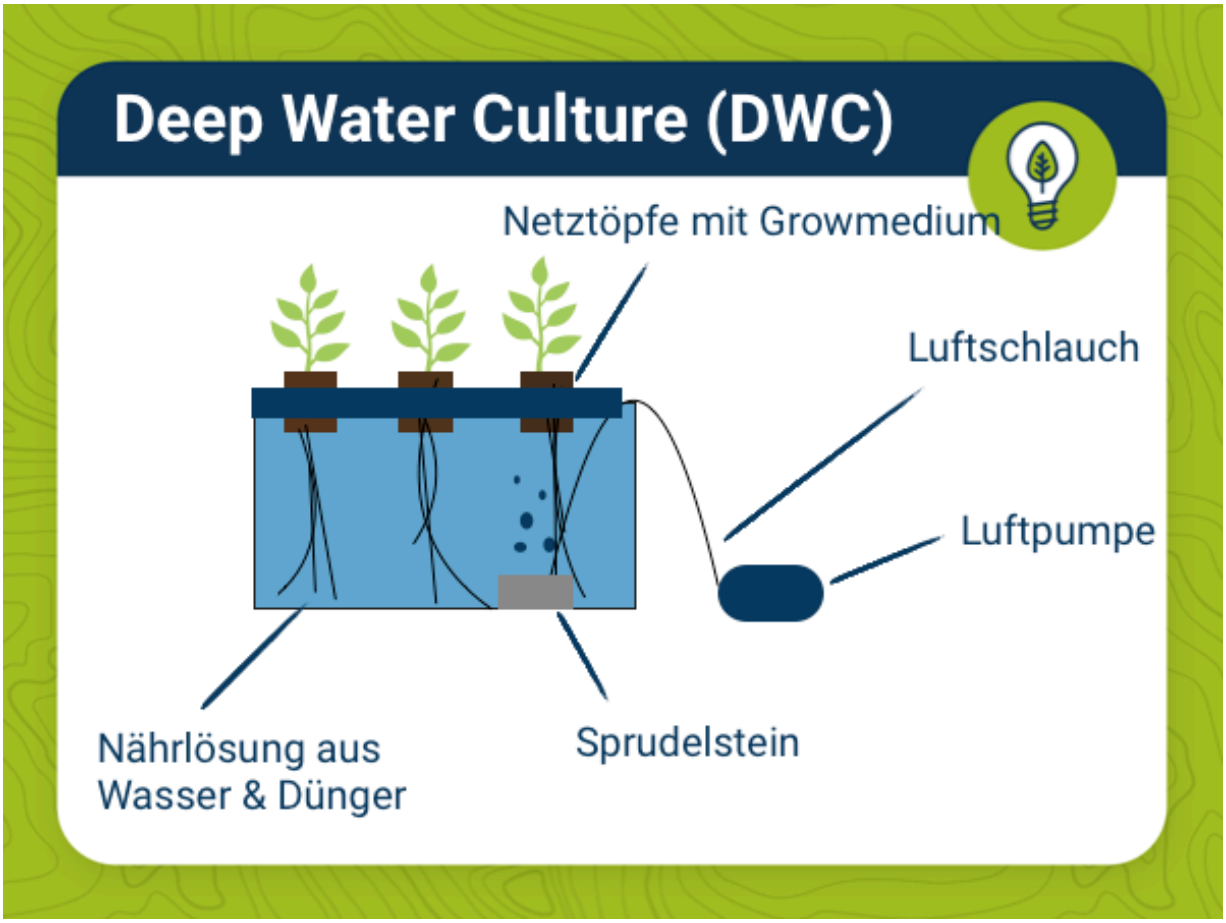
Dann kann alles befüllt werden:

1. Zunächst wird die Nährlösung, gemischt aus Dünger und Wasser gemäß der Anleitung des Herstellers, in den Eimer gegeben. Die Lösung sollte bis zum Netztopf reichen.

2. Dann kann der Blähton in den Netztopf gegeben werden und der Sämling vorsichtig gesetzt werden. Der Sämling sollte vorher in anderem Substrat, z.B. Kokosfaser angezogen worden

   sein. Er kann mitsamt dem Anzuchtsubstrat in das neue Medium, z.B. Blähton gesetzt werden.
3. Nun sollte die Pumpe eingeschaltet werden.

Et voilá! Ihr hydroponisches System ist im Einsatz. Es sollte darauf geachtet werden, dass der Wasserpegel nicht abfällt und das Wasser alle paar Wochen gewechselt und das Reservoir gereinigt werden.



Blähton ist ein sehr beliebtes Growmedium

HYDRO FAQs

Welches Medium?

Wir empfehlen wiederverwertbares Substrat, das ist nachhaltiger und reduziert dauerhaft Kosten. Blähton beispielsweise kann ausgespült und wiederverwendet werden. Das Medium sollte innert sein, d.h. keine Stoffe an die Nährlösung abgeben. Außerdem sollte es pH-neutral sein.

Wichtig ist auch, wie viel Wasser und wie viel Sauerstoff ein Medium halten kann und, ob es Nährstoffe speichern kann oder nicht. Welches Substrat sich am besten eignet hängt auch von den Bedürfnissen der jeweiligen Pflanze ab.

Substrate lassen sich folgendermaßen unterteilen:

Organische Substrate: z.B: Kokosfaser, Reisspelze, Torfmoose
Anorganische Substrate, wie: Blähton, Perlit und Steinwolle

Kokosfaser speichert viel Wasser und eignet sich gut zur Anzucht

Bei Gesteinen sollte vor dem Einsatz der Staub ausgespült werden, denn dieser verstopft leicht das Equipment. Auch Steinwolle sollte vor dem Erstgebrauch gespült werden, um den pH-Wert des Mediums zu neutralisieren.

Außerdem gibt es noch **synthetische** Stoffe, v.a. verschiedene Schaumstoffe, die als Growmedium verwendet werden.

Wasseraufnahme

Kokosfaser und Wolle halten beispielsweise viel Wasser. Hier ist Vorsicht vor Überwässerung geboten. Blähton hingegen hält wenig Wasser. Generell gilt, dass kleinere Teile mehr Wasser aufnehmen können.

Porosität

Die Porosität sagt, wie viel Hohlraum im Verhältnis zur Masse eine Medium besitzt. Die Hohlräume sind wichtig, um genügend Sauerstoff an die Wurzeln durchdringen zu lassen.

Nährstoffspeicher

Steinwolle speichert zwar Wasser aber hält fast keine Nährstoffe. Kokosfaser hingegen hält viele Nährstoffe. Substrate, die Nährstoffe speichern bieten einen gewissen Puffer, falls die Nährlösung mal nicht erreichbar oder ihr pH-Wert aus dem Ruder gelaufen ist. Sie können aber auch eine zu

vermeidende Konzentration von Nährstoffen begünstigen, da die Stoffe und deren Zusammensetzung im Substrat kaum kontrollierbar sind.

Die verschiedenen Medien können auch gemischt werden. Z.B. ist Blähton mit Kokosfaser eine beliebte Kombination.

Schimmel

Schimmel sollte in jedem Fall verhindert werden, Prävention ist hier alles.

Zur **Vorbeugung**:

- Luftfeuchte nicht zu hoch immer unter 60%
- Pflanzen sollten die Wände und sich gegenseitig nicht berühren
- Gute Lüftung durch einen Ventilator
- Nicht zu viel Wässern
- Alles säubern und sauber halten: Pflanzenreste beseitigen, regelmäßig das Reservoir sterilisieren
- Hände waschen und desinfizieren bzw. saubere Handschuhe anziehen, bevor du die Pflanzen versorgst bzw. die Anlage wartest.

Sauberkeit ist allgemein wichtig, um Krankheiten zu verhindern. Das Reservoir sollte regelmäßig sterilisiert werden, mit Bleiche, Essig oder Wasserstoffperoxid. Beim Hantieren mit Reinigern sollten immer Schutzhandschuhe getragen werden.

Algen

Algen brauchen Licht, um zu überleben. Lichtabschluss von Reservoir und Luftschlauch ist vorteilhaft, ebenso eine dunkle Außenfarbe Farbe.

Viele Algen sind sehr klein und leben im Reservoir. Dort nehmen sie den Pflanzen Nährstoffe weg und verändern den pH-Wert der Nährlösung. Algen können aber auch auf dem Medium wachsen, was nicht weiter schlimm sein muss. Einfach die Pflanzen nur von unten wässern und bei Bedarf ab und an Wasserstoffperoxid auf das Medium spritzen. Ansonsten vgl. die Tipps zum Thema: Schimmel

pH-Wert

Der pH-Wert sagt etwas über die Konzentration von Wasserstoffionen aus. Ein pH-Wert von 7 gilt als neutral, ein Wert darüber als basisch bzw. alkalisch, ein Wert darunter als sauer. Viele Pflanzen mögen einen Wert zwischen **5,5 und 6**, also eher im sauren Bereich.

Beeinflussung der Nährstoffaufnahme

Der pH-Wert der Nährlösung entscheidet über die Verfügbarkeit bestimmter Nährstoffe und sollte deshalb stets im Auge behalten werden. Das bedeutet tägliches Nachmessen und Anpassen der Nährlösung. Zum Messen gibt es spezielle Messgeräte, bei ihnen ist auf die richtige Kalibrierung zu achten. Außerdem kann der altbekannte Lakmustest Auskunft über den pH-Wert der Nährlösung geben.

pH-Korrekturflüssigkeit

Leitungswasser ist in der Regel alkalisch, was das pH-Milieu im Pflanzensubstrat auf Dauer belastet. Beim Mischen der Nährlösung sollte vor dem Einfüllen ins reservoir der pH-Wert gemessen und angepasst werden. Dazu eignet sich fertige pH-Korrekturflüssigkeit am besten, denn diese garantieren eine immer gleiche Zusammensetzung und damit immer gleichen Effekt. Ist deine Nährlösung mit 5ml pH-Senker im richtigen Wert, wird das auch beim nächsten mal so sein. Außerdem verändert fertige Flüssigkeit die Elektrische Leitfähigkeit bzw. Die Nährstoffdichte in der Nährlösung nicht. Das Wasser wird sehr plötzlich vom alkalischen in den sauren Bereich umschlagen. Dies ist ganz normal und beim Anbau in Erde kann das Wasser trotzdem verwendet werden, denn Erde hat eine Pufferkapizität für Säure.

Wie sollte der pH-Wert angepasst werden?

Es sollte immer langsam, Tropfen für Tropfen angepasst und dabei immer wieder nachgemessen werden. Die zukünftige Arbeit lässt sich reduzieren, wenn aufgeschrieben wird, wie viele Tropfen pH-Korrekturlösung es braucht um die Wassermenge im Reservoir anzupassen.
Mit der pH-Korrekturflüssigkeit vorsichtig umgehen!

Wichtig ist, dass das Behältnis, in welchem Wasser anstehen und der pH-Wert angepasst werden soll frei von Kalkrändern ist. Diese könnten, indem sie sich langsam im Wasser lösen den pH-Wert in den alkalischen Bereich verschieben.

EC-Wert

Electrical Conductivity (dt. Elektrische Leitfähigkeit) in Millisiemen pro Zentimeter, misst, wie viel Nährstoffe (-salze) im Wasser gelöst sind und den Pflanzen zu Verfügung stehen. Nährsalze sind Ionen und damit leiten sie Elektrizität. Ein EC von 1-2,5 ist erstrebenswert. Setzlinge brauchen einen niedrigeren EC. Auch Salat braucht einen eher niedrigen EC von 1,2-1,4 EC, Basilikum z.B. einen hohen EC.

Der EC lässt sich mit einem darauf ausgerichteten Messgerät bestimmen. Ist der EC zu hoch, kann die Nährlösung mit einfachem Leistungswasser verdünnt werden, aber Vorsicht, hier verändert sich dann auch der pH-Wert und muss erneut angepasst werden. Ist der EC zu niedrig, sollte Dünger hinzugefügt werden. Auch hier gilt: Langsam korrigieren und zwischendurch nachmessen.
Auch der EC-Wert sollt möglichst täglich gemessen werden.

Wartung des hydroponischen Systems

täglich

→ pH-Wert kontrollieren

→ EC-Wert kontrollieren

→ bei Bedarf anpassen

alle paar Tage

→ Reservoir auffüllen

ab und zu

Wenn durch Auffüllen ein Mal gesamte Nährlösung ausgetauscht

→ alte Nährlösung entsorgen, **neue** mischen und einfüllen

→ dabei Reservoir **sterilisieren** z.B. mit Wasserstoffperoxid

Beispiel: Bei einem 15 Liter fassenden Reservoir, das jeden Tag mit 0,5 Liter Wasser aufgefüllt wird, sollte nach spätestens 30 Tagen die Nährlösung komplett erneuert und das Reservoir sterilisiert werden.

Viel Erfolg beim Grow!

Euer pflanzenlampen.org -Team