

# Grundkurs

## Bau einer Aquaponik-Kleinanlage



Auf dem Foto ist der erste Prototyp für unsere Aquaponik-Kleinanlage zu sehen. Es handelt sich um ein Aquarium mit Diskus-Fischen, kombiniert mit Pflanzentaschen für die Anzucht von Kräutern. Beides ist deutlich größer dimensioniert als in der Anleitung beschrieben. Das Prinzip bleibt aber das gleiche. Jetzt wünschen wir euch viel Spaß beim Errichten eurer eigenen Anlage!

### Lizenz:

Dieser Kurs wurde unter den Bedingungen der „Creative Commons - Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen“ - Lizenz (abgekürzt „cc-by-sa“) in der Version 3.0/-de veröffentlicht. Der Kurs darf entsprechend dieser weiterverwendet werden! Die Übersicht der Nutzungsbedingungen finden Sie unter ???

Den Lizenzvertrag finden Sie unter <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/legalcode>

Für eine von den Bedingungen abweichende Nutzung wird die Zustimmung des Rechteinhabers benötigt! Urheber und/oder Rechteinhaber: Ronja Scheuerl, Projekte gGmbH im Karree49 ([karree49.de](http://karree49.de)) Titel: Grundkurs Bau einer Aquaponik-Kleinanlage

## **Inhaltsverzeichnis:**

1. Zielgruppen
2. Lerninhalte
3. Materialliste
4. Ablauf

### **1. Zielgruppen:**

Diese Aquaponik-Kleinanlage kann sowohl allein (autodidaktisch) oder auch in Gruppe (z.B. mithilfe einer Lehrkraft) erbaut werden. Die Kleinanlage dient nicht nur dem sinnvollen kombinieren des Aquariums (im Kinderzimmer) mit den Küchenkräutern von Mama, sondern auch den schulischen Lernzwecken. Der Bau dieser Kleinanlage ist daher für einzelne Privatpersonen, als auch für Schulen, ausbildende Betriebe oder Bildungsträger, Vereine, Einrichtungen für Menschen mit Behinderungen etc. zur Lehrinhaltsvermittlung geeignet.

Die Aquaponik-Kleinanlage bietet Lehrkräften an vielen Stellen die Gelegenheit, neben den psychomotorischen Kenntnissen auch affektive und kognitive Lehrinhalte zu vermitteln. „Zusätzliches“ Wissen anderer Bereiche wie Physik, Chemie, Biologie usw. kann dabei ganz praxisnah in die einzelnen Lektionen eingebaut werden.

Die Aquaponik-Kleinanlage kann auch nach der Fertigstellung weiterhin genutzt werden, um beispielsweise praktische Lerninhalte mit in den Unterricht einfließen zu lassen.

Findet der Bau dieser Kleinanlage in einer Gruppe statt, werden während der einzelnen Übungen schnell die unterschiedlichen Voraussetzungen und sozialen Fähigkeiten erkennbar. So lassen sich auch Kompetenzen wie die gegenseitige Hilfestellung in die Fertigstellung mit einbauen.

Auch in der Ergotherapie kann diese Kleinanlage methodisch eingesetzt werden. Zudem macht der Bau dieser Aquaponik-Kleinanlage Spaß und Freude!

## 2. Lerninhalte

Wir erlernen mit dieser Kleinanlage die wichtigsten Grundlagen der Aquaponik. Dazu gehören zum einen die Aquaristik, die Hydrokultur und zum anderen wie beide Bereiche miteinander kombiniert werden können.

Erste und ganz wichtige Voraussetzung ist, dass sowohl für die Pflanzen, aber vor allem für die Fische (Wirbeltiere) ein artgerechtes Umfeld gegeben ist. Deswegen ist es von großem Vorteil, wenn die Anwenderinnen und Anwender dieses Kurses bereits Erfahrungen mit der Haltung von Fischen im Aquarium besitzen. Für beide Bereiche spielen beispielsweise Temperatur und Wasserqualität eine große Rolle. Auch Licht, Substrat und die Wasserinhaltsstoffe (Nährstoffe) dürfen nicht außer Acht gelassen werden. Eine Besonderheit in jeder Aquaponikanlage ist, dass keine Erde verwendet werden darf, da diese die Filteranlage verstopfen würde und durch weitere Faktoren das Lebensumfeld der Fische negativ beeinflusst wird. Das bedeutet, dass nur Pflanzensubstrate wie Steinwolle, Blähton oder Kokosfaser verwendet werden können und fehlende Nährstoffe den Pflanzen zugeführt werden müssen. Bitte beachtet diesen Fakt unbedingt, sowohl während der Errichtung der Anlage als auch nach ihrer Fertigstellung.

Sehr interessant ist darüber hinaus, welche Auswirkungen beispielsweise das Fischfutter auf das Fischwachstum und die Wasserinhaltsstoffe hat oder welche Art von Belichtung das beste Pflanzenwachstum erzielt. Noch viele weitere Zusammenhänge und gegenseitigen Abhängigkeiten müssen beachtet werden, sie alle und vor allem umfassend darzustellen würde jedoch den Rahmen dieser Anleitung bei weitem sprengen. Deswegen bieten wir an, Fragen zu beantworten und bei Bedarf Hilfestellung zu geben.

Bei Fragen stehen wir euch gerne zur Verfügung!

Delphin Projekte gGmbH im KARREE49  
Peterstraße 24-28, 09130 Chemnitz

Ansprechpartnerin: Ronja Scheuerl

Telefon: 0371 45040910

E-Mail: [info@karree49.de](mailto:info@karree49.de)

### 3. Material:

Die Materialien sind in der Regel im Baumarkt oder im Internet zu erwerben:

- 1 Aquarium, Volumen von mind. 100 Liter  
Wichtig: Es dürfen nur Kaltwasserfische verwendet werden!
- Außenfilteranlage, Schlauchdurchmesser  $\frac{3}{4}$  Zoll bzw. 25 mm
- PE Platte 1,20 m x 80 cm
- Holzplatte, Dicke: 20 mm (diese muss 20cm breiter sein als die PE Platte, also 1 m)
- 1 Dachrinne 2,00 m
- 1 Dachrinne 1,00 m
- 3 Dachrinnen-Halter
- 4 Dachrinnen-Endstücke
- 1 Dachrinnen-Ablauf
- diverse HTEM Rohre und Bögen mit Steckmuffe
- Hängende Pflanzentasche mit 6 Taschen 1 m x 30 cm
- 2 Schrauben mit Dübel zur Befestigung der Platte an einer Wand
- 9 Holzschrauben 6 mm x 20 mm
- Mind. 8 Schlüsselringe aus Drahtseil, 15 cm Länge, 2 mm Durchmesser (Rostfrei)

Außerdem werden folgende Werkzeuge benötigt:

- Heißluftföhn
- Wasserwaage, mind. 1,00 m Länge
- Akkuschauber und passende Bits für die Schrauben
- Bohrmaschine
- 6 mm Metallbohrer
- 40 mm Bohrkrone
- 25 mm Bohrkrone
- Gliedermaßstab (Zollstock)
- Stift
- Eisensäge
- Spezialkleber für Dachrinnen (Tube)
- Schleifpapier



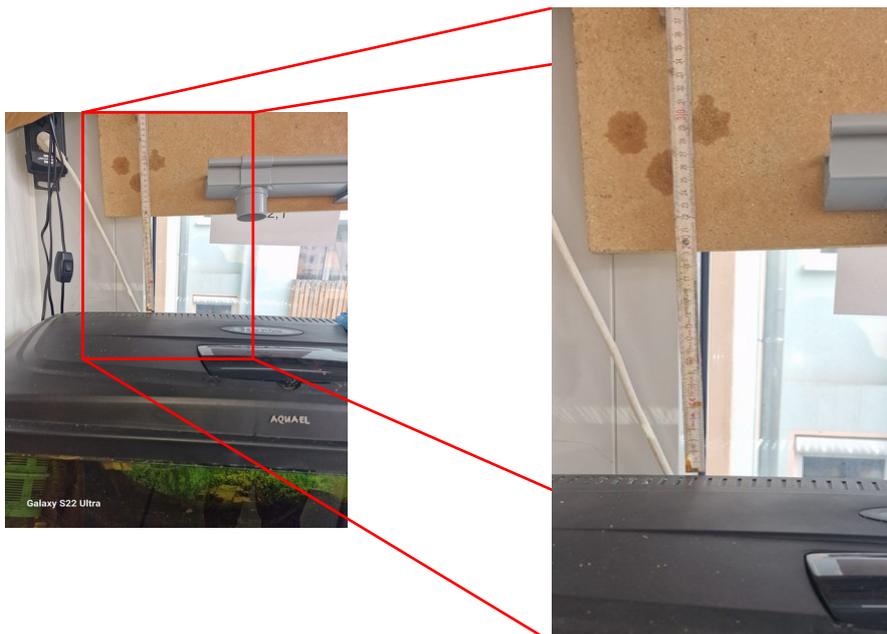
#### 4. Ablauf:

Als erstes brauchen wir die PE-Platte, einen Zollstock, eine Wasserwaage und den Heißluftföhn. Wir legen die Wasserwaage, als Markierung, auf die PE-Platte mit einem seitlichen Abstand von 5cm. Wir müssen darauf achten, dass die Wasserwaage parallel zur Außenkante liegt. Mit dem Heißluftföhn erhitzen wir den 5cm breiten Randstreifen.



Ist das Material weich genug, dann biegen wir den Randstreifen ca. 45° nach oben. Diese Kante wird später dazu dienen, dass das Wasser nicht am Rand herunter läuft.

Als nächstes befestigen wir die Holzplatte an der gewünschten Stelle an der Wand. Wichtig ist, den Standort so zu wählen, dass das Aquarium in der Nähe aufgestellt werden kann, aber auch die Pflanzen genügend Licht bekommen. Selbstverständlich können die Pflanzen auch mit künstlichem Licht versorgt werden. Auch dazu gäbe es einiges zu beachten. Sollten dazu Fragen auftauchen, erreicht ihr uns unter den auf Seite 3 genannten Kontaktwegen) Nun nehmen wir die ausgewählten Schrauben und die dazu passenden Dübel. Hierbei müssen wir darauf achten, dass zwischen der oberen Kante des Aquariums und der unteren Kante der Holzplatte mind. 20 cm Zwischenraum gelassen werden!



Für den nächsten Schritt brauchen wir 3 Dachrinnen-Halter, die Holzplatte und 6 Schrauben mit den Maßen 6 mm x 20 mm.

Um die ersten 2 Halter anzubringen messen wir auf jeder Seite 10cm vom Rand ab, und bringen je einen Halter an der Unterkante der Holzplatte an. Dann messen wir 50 cm von einem der äußeren Halter zur Mitte hin ab und bringen dort ebenfalls einen Halter an der Unterkante an. Je Dachrinnenhalter verwenden wir 2 Schrauben.



Mit der Eisensäge kürzen wir die untere Dachrinne auf 1,30 m. Mit dem Schleifpapier entfernen wir den entstanden Grat.

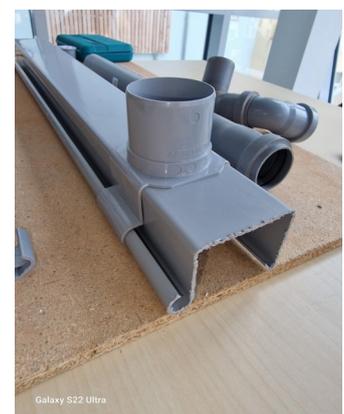
Als nächstes brauchen wir 2 Dachrinnen-Endstücke und den Spezialkleber. Die Endstücke werden an den Außenseiten der Dachrinne bündig festgeklebt.



Um den Wasser-Ablauf zu bauen, brauchen wir als nächstes die 1,30 m lange Dachrinne, den Ablauf, einen Stift und die 40 mm Bohrkronen. Zuerst wird der Ablauf auf die gewünschte Position der Rinne geschoben. Diese Stelle markieren wir mit dem Stift, dann wird der Ablauf wieder entfernt.



Mit der Bohrkronen bohren wir ein 40 mm großes Loch in der Mitte der markierten Stellen. An der gebohrten Stelle entsteht ein Grat, den wir mit Hilfe des Schleifpapier entfernen. Wir kleben den Ablauf an der Rinne fest, um undichte Bereiche zu vermeiden. Dies tun wir, indem wir Spezialkleber auf den Ablauf auftragen und diesen dann an der gewünschten Stelle einklicken lassen.



Als nächstes lassen wir die Dachrinne in den vorher befestigten Halter einrasten. Dabei müssen wir darauf achten, dass ein Klick-Geräusch hörbar sein muss. Erst dann ist die Rinne fest.



Nun benötigen wir das HTEM-Rohr und die Bögen mit Steckmuffe. Diese werden verbunden und bilden somit den Abfluss zum Aquarium. Die PE-Platte stellen wir in die untere Dachrinne. Danach kommen wir zum Bohren der Befestigungslöcher. Dafür messen wir zuerst von jeder Seite 20 cm und von der oberen Kante 2 cm ab und bohren je ein 6mm Loch in die PE-Platte. Die dritte Bohrung muss mit einem Abstand von 2 cm zur oberen Kante und 40 cm zu den seitlichen Bohrungen gemacht werden. Achtung: Die Platte wird durchbohrt, daher muss auf den Untergrund geachtet werden, damit dieser nicht beschädigt wird. Die Platte kann auch im Liegen bearbeitet werden, aber auch hier gilt Vorsicht!

Danach benötigen wir die 1,00 m lange Dachrinne, zwei, der Endstücke und den Spezialkleber und kleben wieder die Endstücke an den Außenseiten der Dachrinne bündig fest.

Als nächstes muss festgelegt werden, in welche Seite der Rinne der Zulauf montiert werden soll. Diese Entscheidung ist abhängig von der Position des Aquariums und zu welcher Seite der Zulauf möglich ist. Dafür bohren wir in der Mitte des vorher montierten Endstückes mithilfe der 25 mm Bohrkronen ein Loch und montieren anschließend darin die Schlauchtülle mit Dichtung. Danach bohren wir an der Rückseite der Dachrinne links und rechts jeweils ein 6 mm großes Loch. Dafür messen wir 10 cm von den Seiten und 1,5 cm von der oberen Kante der Dachrinne ab und bohren die Löcher. Ist dieser Schritt abgeschlossen, messen wir nochmals von der seitlichen Bohrung 40 cm in die Mitte ab und bohren auch an dieser Stelle ein 6 mm großes Loch mit einem Abstand von 1,5 cm zur oberen Kante in die Rinne.

Damit das Wasser nach der Inbetriebnahme in die Pflanzentaschen tropfen kann, bohren wir nun alle 3 cm ein 6 mm großes Loch in die hintere, untere Rinnenkante. Anschließend legen wir die 3 Bohrungen der Rinne auf die Bohrungen der PE-Platte und befestigen so beides mit den übrigen 3 Schrauben an der Holzplatte.



Nun nehmen wir die Schlüsselringe aus Drahtseil und verbinden jeweils zwei von ihnen miteinander (siehe Bild). Die Ringe werden in die passenden Löcher gesteckt, sodass sie die gleichen Abstände haben, wie die vorgegeben Metallösen an der Pflanzentasche. Dann hängen wir diese an die Schlüsselringe und verschließen sie.



Im letzten Schritt nehmen wir den Schlauch des Außenfilters und schließen diesen an der bereits von uns montierten Schlauchtülle an. Nun kann die Pflanzentasche mit Substrat gefüllt und die Samen ins Pflanzensubstrat eingebracht werden. Oder wir verwenden Jungpflanzen, die in Erde herangewachsen sind. Diese müssen aber von uns ausgewaschen worden sein, damit von der Erde nichts ins Aquarium kommen kann.

Die Aquaponik-Kleinanlage ist jetzt fertig und betriebsbereit. Sobald ihr den Außenfilter einschaltet, sollte alles funktionieren. Bitte achtet aber unbedingt darauf, dass nach der Inbetriebnahme keine undichten Stellen auftreten!

Viel Spaß beim Bauen eurer eigenen, kleinen Aquaponik-Anlage!

