

Aeroponic System für Zuhause - Einfach, Elegant & Smart

Was ist Aeroponik?

Aeroponik ist eine innovative Pflanzenanbaumethode, bei der die Wurzeln in der Luft hängen und regelmäßig mit einer feinen Nährstofflösung besprüht werden. Dadurch erhalten Pflanzen optimalen Sauerstoff und Nährstoffe - schnelleres Wachstum bei weniger Wasserverbrauch.

Vorteile eines Aeroponic-Systems

- Spart bis zu 90 % Wasser gegenüber herkömmlicher Erde
- Kein Boden, daher weniger Schädlinge & Krankheiten
- Kompakt und platzsparend, ideal für zuhause
- Höhere Wachstumsgeschwindigkeit durch optimale Belüftung

Komponenten & Materialien

| Komponente | Beschreibung |
|-------------------------------|---|
| 3D-gedruckte Halter | Halten Pflanzen und Sprühdüsen stabil |
| Sprühdüsen | Vernebeln Nährlösung zu feinem Nebel |
| Wasser- und Nährstoffbehälter | Reservoir mit Pumpensystem |
| Wasserpumpe | Zirkuliert Nährlösung zu Sprühdüsen |
| IoT-Sensoren | Messen Nährstoffgehalt, Wasserstand, Licht |
| Mikrocontroller | Steuert Sensoren & Pumpe, verbindet mit App |
| Beleuchtung (LED) | Simuliert Tageslicht für optimales Wachstum |

3D-Druckteile - Einfach und Zuhause machbar

Designprinzip:

- Minimalistisch, wenige Einzelteile
- Stapelbare Pflanzentöpfe mit Halterungen für Wurzeln
- Befestigung für Sprühdüsen mit einfachem Clip-System

Aeroponic System für Zuhause - Einfach, Elegant & Smart

Material:

- PLA oder PETG für einfache Handhabung und Stabilität

Druck-Tipps:

- Schichthöhe 0,2 mm für Detailgenauigkeit
- Füllung 20-30 % für Stabilität ohne unnötiges Gewicht
- Nachbearbeitung: leichte Schleifarbeit an Kanten möglich

Schritt-für-Schritt Aufbau

1. 3D-Teile drucken

Drucke die Pflanzentöpfe und Halterungen gemäss den beiliegenden STL-Dateien.

2. Reservoir & Pumpe vorbereiten

Fuehle das Wasser- und Naehrstoffbehaelter mit der empfohlenen Naehrloesung. Montiere die Wasserpumpe im Behaelter.

3. Spruehduesen installieren

Befestige die Duesen in den 3D-gedruckten Haltern, richte sie so aus, dass sie die Pflanzenwurzeln gleichmaessig benetzen.

4. IoT-Sensoren verbinden

Installiere die Sensoren (Naehrstoffgehalt, Wasserstand, Licht) am System und verbinde sie mit dem Mikrocontroller.

5. Beleuchtung anbringen

Positioniere LED-Lampen ueber den Pflanzen fuer die Lichtzufuhr, verbunden mit dem Mikrocontroller fuer automatisierte Steuerung.

6. System starten & testen

Schalte die Pumpe ein und ueberpruefe, ob die Spruehduesen korrekt funktionieren. Verifiziere

Aeroponic System für Zuhause - Einfach, Elegant & Smart

die Datenerübertragung der Sensoren zur App.

IoT-Integration - Smart & Kontrolliert

- Nährstoffsensor: Misst Konzentration der Nährlösung, warnt bei Bedarf zum Nachfüllen
- Wasserstandssensor: Überwacht den Füllstand im Reservoir, verhindert Trockenlauf
- Lichtsensor: Kontrolliert Beleuchtung basierend auf Umgebungslicht
- Mikrocontroller (z.B. ESP32): Steuert alle Sensoren und Pumpe, verbindet sich via WLAN mit App

Vorteile:

- Automatische Anpassung der Bewässerung
- Echtzeit-Daten auf Smartphone oder PC
- Benachrichtigungen bei Problemen

Pflege & Wartung

- Wöchentlich Nährlösung kontrollieren und erneuern
- Sprühdüsen reinigen, um Verstopfungen zu vermeiden
- Sensoren regelmäßig kalibrieren
- Pflanzen auf Schädlinge prüfen