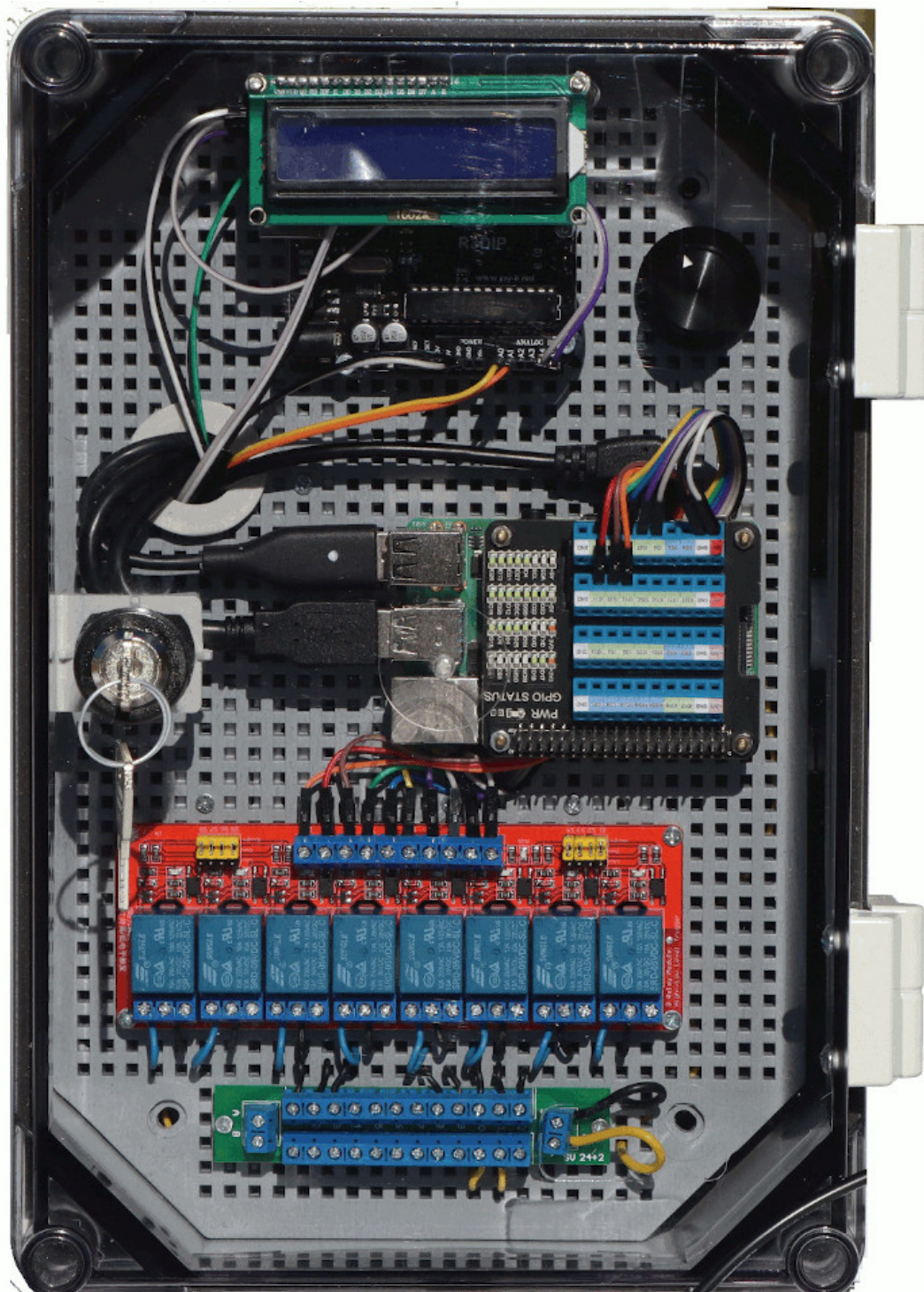




Hydroponik Steueranlage 5-3-1





Anlage 5-3-1,



iew



Steuersystem für Hydroponikanlagen. Betriebsbereit

~~Beispielpreis~~ 2'835,78 €

Netto Verkaufspreis 2'835,78 €

Steuerbetrag

[Stellen Sie eine Frage zu diesem Produkt](#)

Hersteller [Borgmann Aquaponik Hydroponik](#)

Autonome Anlage zur Steuerung einer Hydroponikanlage



Mit dieser Anlage können Sie Ihre Hydroponiksystem vollständig und autonom steuern.

Die Anlage verfügt über fünf Dosierpumpen. Da die meisten im Handel verfügbaren Nährstofflösungen dreigeteilt sind um je nach Wachstumsphase (Wuchs, Blüte, Frucht) die entsprechenden Nährstoffe optimal zu kombinieren, stellt diese Anlage dafür drei Dosierpumpen bereit. Um die aufwendigere Echtzeitanalyse für den autonomen Betrieb zu automatisieren sind im Lieferumfang auch pH- und EC-Sensoren enthalten. Diese Steuern zum einen die Konzentration der Nährstofflösungen wie auch den pH-Wert. Die Konzentration der Nährstoffe wird über den EC-Wert gemessen und über die drei Dosierpumpen für die Nährlösung exakt eingestellt. Die Kontrolle des pH-Wertes erlaubt mittels zwei weiterer Dosierpumpen, die entweder Lauge oder Säure der Nährstofflösung dosiert zugeben, ein optimales pH-Niveau einzustellen.

In Abhängigkeit der Pflanzung und den damit notwendigen Nährstoffkonzentrationen, wird die Dosierung entsprechend vorkonfiguriert. Informationen dazu erhalten Sie direkt bei uns oder können Sie Online aus unserer Datenbank entnehmen. Hinweis: Kalzium und Sulfate bzw. Phosphate können nicht zusammen gemischt werden, da sie Ausfällungen bilden können, die die Tropfkörper des Bewässerungssystems verstopfen.



Die Anlage verfügt über eine 3-stufige Signalsäule (grün, gelb, rot) mit Warnlicht und



Summer. Diese zeigen den Betriebszustand der Anlage an. Die Schwellwerte für einen optischen und akustischen Alarm (aller acht Sensoren) können beliebig von ihnen vorgegeben werden.

Im Regelbetrieb werden die Messwerte der Nährstoffe in einem LCD-Display angezeigt. Monitor, Tastatur und Maus werden dafür nicht benötigt - können aber natürlich angeschlossen bleiben. Diese sind nur notwendig um die Anlage zu konfigurieren oder sich statistische Daten zu Nährstoffverbrauch und anderen Messwerten graphisch anzeigen zu lassen. Ebenso werden sie benötigt um die Pumpen von Hand anzusteuern. Die Grund-Betriebsdaten werden über einen LCD-Display angezeigt (siehe Bilder unten) womit auch Sensoren der Analogklasse kalibriert werden können.

Steueranlage, Hardware bestehend aus:

- RaspBerry Pi 4 B, 4 GB mit Linux: Ubuntu Betriebssystem
- HDD 1 TB
- Arduino UNO R3
- LCD Display
- Micro-HDMI to HDMI Adapter für Standard Bildschirme
- 20.4 Watt Netzteil für Raspberry 4 (5.1 Volt Ausgang)
- 7 Verbindungskabel, jeweils mindestens 2 Meter (auf Anfrage beliebige Länge)

Sensoren Nährstofflösung

- EC-Sensor 0.0 bis 9.9
- pH-Sensor 0 bis 14 pH
- Flüssigkeitstemperatursensor -5 bis 120 Grad Celsius

Welcher Sensor ist der richtige für Sie?

Die enthaltenen Standardsensoren decken alle typischen Anwendungsfälle im Schulungs-, Hobby- und semi-professionellen Bereich vollständig ab. Sie sind kalibrierbar, erprobt und für den vorgesehenen Einsatz ausreichend präzise. Die optionalen Industriesensoren (Endress+Hauser Memosens-Serie) sind für Betreiber konzipiert, die kontinuierlichen Dauerbetrieb mit langen Kalibrierungsintervallen und digitalem, driftfreiem Signal benötigen – typischerweise kommerzielle Gewächshausbetriebe oder Forschungseinrichtungen.



Unsere Empfehlung: Wenn Sie unsicher sind, beginnen Sie mit dem Standard. Ein Sensor-Upgrade ist **jederzeit** nachrüstbar.

Alternative Sensoren nach Bedarf nachrüstbar.

Profil	Einsatz	Sensor-Empfehlung
? Einsteiger / Schule / Hobby	Lernbetrieb, kleine Anlage, gelegentliche Kontrolle	Standard inklusive – mehr brauchen Sie nicht
?? Enthusiast / Semi-Professionell	Dauerbetrieb, mehrere Kulturen, hoher Anspruch	Standard + pH-Upgrade
? Kommerziell / Forschung	Kontinuierlicher Industriebetrieb, Rückverfolgbarkeit, wartungsarme Kalibrierung	Industriesensoren (E+H Memosens)

Die Memosens-Sensoren von Endress+Hauser sind für kontinuierlichen Industriebetrieb konzipiert: digitales Signal, keine Driftverluste, längere Kalibrierintervalle. Im Hobby- oder Schulbetrieb zahlen Sie dafür ohne Gegenwert.

Sensoren für Umgebung (im Gehäuse für Gewächshaus)

- Luftdruck
- Lufttemperatur
- Luftfeuchtigkeit
- Taupunkt
- Dampfdruckdefizit

Steuerung / Aktuatoren:

- 3 Dosierpumpen für Nährstofflösungen (Nährstofflösung 1, 2 und 3)
- 2 Dosierpumpen für Säure und Lauge zur pH-Steuerung
- 7 Anschlusskabel für Pumpen und Sensoren, Jeweils mindestens 2 Meter (andere Längen auf Anfrage)

Einrichtung der Anlage

- Die Anlage ist fertig und Betriebsbereit zusammengebaut.
- Die Software ist installiert und vorkonfiguriert.
- Eine zweistündige Hotline für die Beratung zur Konfiguration ist inklusive.
- Mit dem Kauf erhalten Sie auch einen einmonatige SLA-Extra Support um zeitnah alle eventuellen Anfangsprobleme zu lösen.

Erweiterungsmöglichkeit



Über die bereits vorhandenen Umgebungs-Sensoren kann mit einem Zusatzmodul sowohl die Belüftung des Gewächshauses gesteuert werden wie auch die künstliche Beleuchtung, wenn Sie kein Gewächshaus verwenden. Die Anlage ist bereits dafür vorgerüstet.

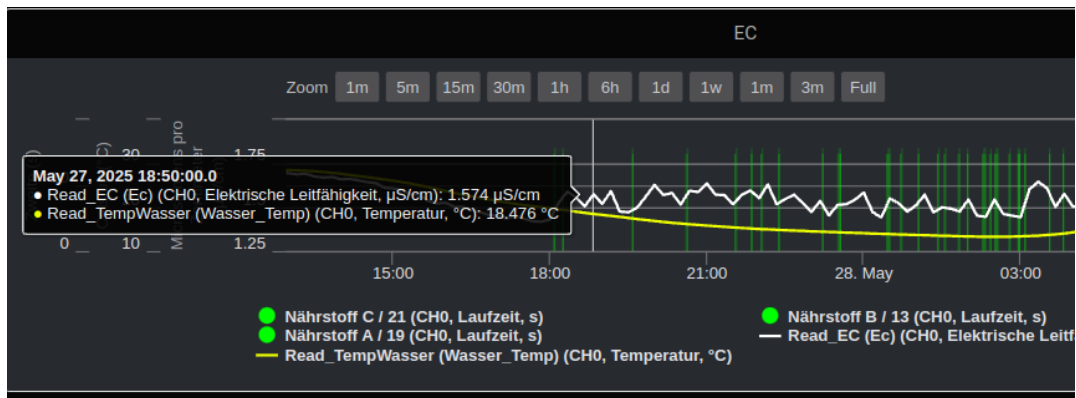
[Bitte sprechen Sie uns an.](#)

Screenshoot-Beispiel Steuerzentrale

Die Konfiguration kann nach belieben gestaltet werden, es sind mehrere "Dash-Boards" sowie Mehrrechnerbetrieb möglich.



Alle Sensoren-Werte lassen sich in beliebiger Auflösung darstellen.



Ob eine Ansicht im Minutentakt oder mehrere Monate gleichzeitig auf einen Blick.



Auch unterschiedliche Auflösungen der Aktionen und Messwerte sind kombinierbar.



Alle Anzeigen können in beliebiger Auslösung und Darstellung anzeigen.
Auf Grund der stetigen Weiterentwicklung können Fotos
oder Abbildungen in dieser Beschreibung vom gelieferten Produkt abweichen.

Produkteinheiten pro Packung: 1