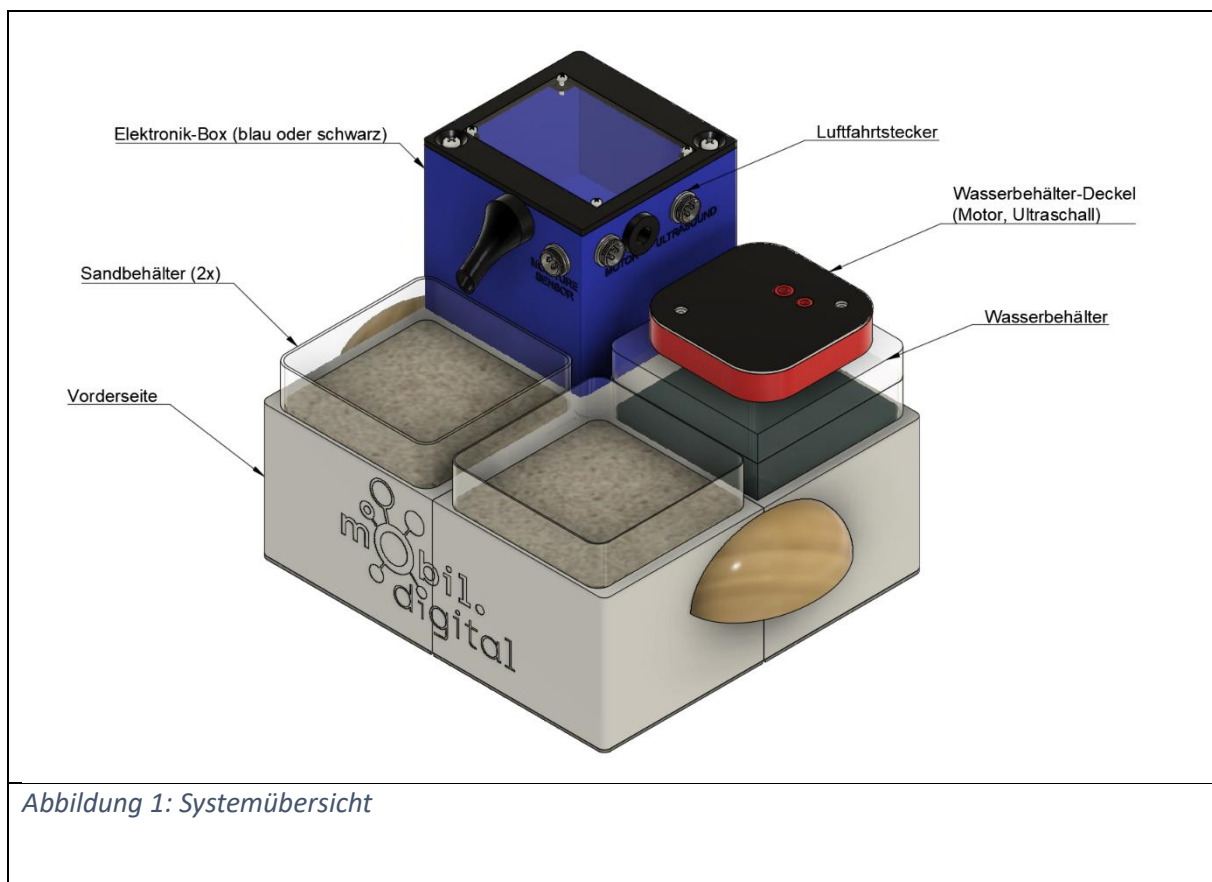


Wassersystem – Dokumentation für Endnutzer/-innen

Zusammenfassung

Das Wassersystem (im Folgenden WS abgekürzt) ermöglicht es, Pflanzen vollautomatisch mit Wasser zu versorgen. Dies geschieht durch die Kombination einer Pumpe, eines Feuchtigkeitssensors und eines Microcontrollers. Ein Ultraschallsensor erlaubt die automatisierte Überwachung des Wasserfüllstandes. Über ein Web-Userinterface (im Folgenden die UI) lassen sich Parameter zu diesem Prozess einstellen und Systemreaktionen auslösen. Eine mehrfarbige Leuchtdiode (die LED) gibt Auskunft über den Systemstatus.



Aufbau – VOR INBETRIEBNAHME

Das Wassersystem besteht aus zwei hauptsächlichen Komponenten, der weißen Basis und der schwarzen (oder blauen) Elektronik-Box. Zur Basis zählen drei Behälter aus einem durchsichtigen Kunststoff. Zwei dieser Behälter sind mit Erde, Sand oder Ähnlichem zu füllen. Diese sind in den Fächern nahe dem „MobilDigital“-Logo an der Vorderseite des WS zu platzieren. Ein dritter Behälter, zu erkennen am modifizierten roten Deckel, fasst das Wasser. Er ist befüllt im verbleibenden Fach zu platzieren.

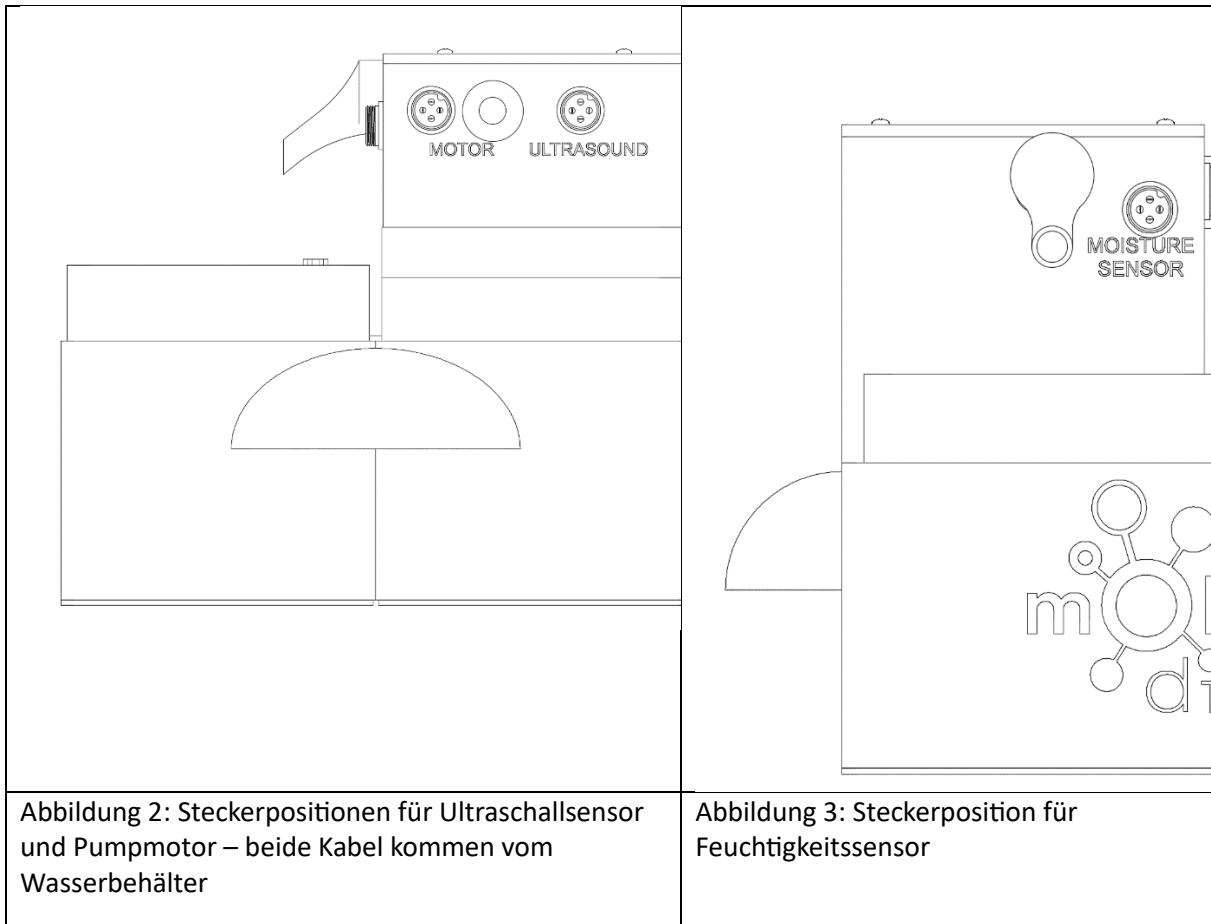
Um die Behälter in der Basis zu platzieren, kann die Elektronik-Box entnommen werden. Stellen Sie vorher sicher, dass die Elektronik-Box nicht mit einer Stromquelle verbunden ist.

Prüfen Sie die korrekte Verbindung aller abnehmbaren Komponenten. Die Position der Stecker ist auf der Elektronik-Box markiert.

Pumpmotor und Ultraschallsensor sind an der gleichen Seite der Elektronik-Box zu verbinden. Die verwendeten Luftfahrtstecker erlauben physisch keine fehlerhafte Verbindung („Sie können nichts

falsch machen“). Beim Verbinden sind Nut und Feder von Stecker und Steckdose aneinander auszurichten.

Auf der Vorderseite (Richtung „MobilDigital“-Logo) ist der Feuchtigkeitssensor zu verbinden. Dieser kann bei Nichtbenutzung in einer Aushöhlung nahe der Mitte des WS platziert werden.



Das vom Wasserbehälter kommende Schlauchende wird mit dem zur Elektronik-Box führenden Schlauchende verbunden. Dazu dient ein weißer Schlauchverbinder.

Verbunden sein müssen:

1. Der Pumpmotor (zweiadriges Kabel – Beschriftung: „Motor“ – am Wasserdeckel)
2. Der Ultraschallsensor (vieradriges Kabel - Beschriftung: „Ultrasound“ – im Wasserdeckel)
3. Der Feuchtigkeitssensor (dreiadriges Kabel – Beschriftung: „Moisture-Sensor“)
4. Der Schlauch des Wasserbehälters

Sind die obigen Vorkehrungen getroffen, kann das von der Elektronik-Box führende USB-Kabel mit einer Stromquelle verbunden werden. Bei Systemstart blinkt die LED zweimal auf.

VORSICHT: Prüfen sie vor der Inbetriebnahme unbedingt den späteren Fluss des Wassers – Austretende Flüssigkeit kann Ihr Eigentum beschädigen! Schläuche von Wasserreservoir und Elektronik-Box müssen verbunden sein. Ein Gefäß muss unter dem Ausguss die Flüssigkeit aufnehmen!



Abbildung 4: Achten Sie beim Verbinden der Schläuche auf eine gute Verbindung - Austretendes Wasser kann Schäden verursachen

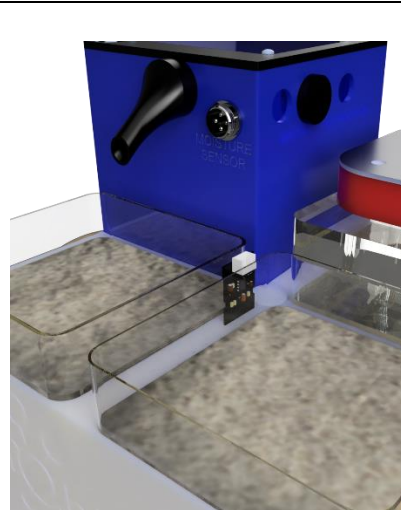


Abbildung 5: Position des Feuchtigkeitssensors

Nutzung A— „Standardmodus“

Der Feuchtigkeitssensor gibt die gemessene Feuchtigkeit als Wert zwischen 0 (extrem feucht) und 4096 (extrem trocken) aus. Die Pumpe wird stets über diesen Wert gesteuert. Dafür wird ein Grenzwert eingesetzt.

Fällt der Messwert des Feuchtigkeitssensors über den definierten Grenzwert, läuft die Pumpe so lange, bis der Grenzwert wieder unterschritten wird.

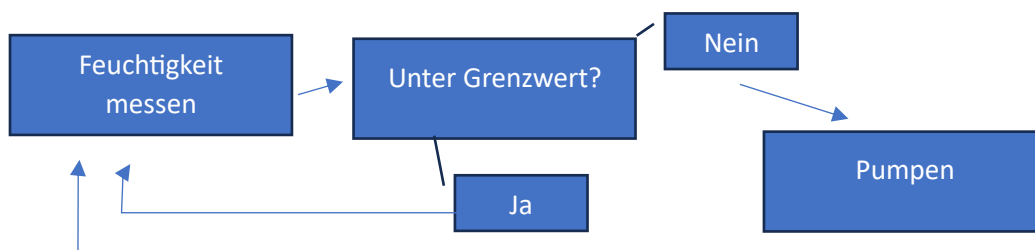


Abbildung 6: Schematische Ansicht des Programmlaufs

Nutzung B- Nutzung der erweiterten Funktionen-Login

Zur Steuerung bietet das WS eine UI. Die UI erlaubt es Ihnen, Einstellungen am WS vorzunehmen. Die UI ist in einem vom Microcontroller betriebenen kabellosen Netzwerk abrufbar. Zum Zugriff auf dieses Netzwerk kann ein beliebiges Endgerät (Tablet, Smartphone, Computer) verwendet werden.

Um die UI aufzurufen, muss das verwendete Endgerät zunächst mit dem bereitgestellten Netzwerk verbunden werden. Informationen zur Verbindung mit einem neuen Netzwerk sind der Gebrauchsanleitung des Endgerätes zu entnehmen.

Das betreffende Netzwerk trägt den Namen „WasserSystem“ – zur Authentifizierung wird das Passwort „digitalMoDi“ (beide ohne Anführungszeichen, Groß- und Kleinschreibung beachten) benutzt. Der QR-Code „Abbildung 7“ stellt die Verbindung automatisch her.

Die UI wird auf einer Webseite bereitgestellt. Besuchen Sie nach Verbindung mit dem Netzwerk die URL "wasser-system-modi.xyz". Der QR-Code „Abbildung 8“ erspart die Eingabe der URL.

Da das System nicht den Sicherheitsstandard https benutzt, kann es bei modernen Endgeräten zu Fehlern kommen – ist die UI nicht unter der angegebenen URL erreichbar, kann sie unter der IP-Adresse 192.168.4.1 erreicht werden. Hierzu kann der QR-Code „Abbildung 9“ genutzt werden.

	
<i>Abbildung 7: QR-Code zur Verbindung mit dem Netzwerk - als erstes scannen</i>	<i>Abbildung 8: QR-Code zum Aufrufen der UI - als zweites scannen</i>
	
<i>Abbildung 9: Alternativer QR-Code zum Aufrufen der UI</i>	

VORSICHT: Falls Sie ein Endgerät mit einer gesonderten Zugangsmethode zu Netzwerken nutzen (Smartphone mit Internet über das Handy-Netz, Computer mit einer zusätzlichen Kabelverbindung), so deaktivieren Sie diese zweite Netzwerkfunktion bitte. Ansonsten funktioniert die Webseiten-UI unter Umständen nicht wie vorgesehen.

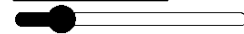
Automatisches Wassersystem by MobilDigital

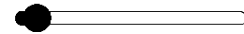
Feuchtigkeitssensor liest:


1520

Grenzwert ist: 1664

Füllstand 100%

Pumpzyklus
 Grenzwert einstellen
 1664


 5 Sek. verzögert


 3 Sek. Pumpdauer
 Verzögerung (Sek.) + Pumpdauer (Sek.) einstellen

Vor automatischer Kalibrierung Sensor in
feuchte Erde stecken

System kalibrieren

Abbildung 10: Ansicht der UI, dargestellt auf einem Android-Smartphone

ELEMENT	FUNKTION
„Feuchtigkeitssensor liest:“	Zeigt rohen Messwert des Sensors an (je feuchter desto niedriger)
„Grenzwert ist:“	Zeigt den momentan eingestellten Grenzwert
Füllstand	Füllstand in % anzeigen
Knopf „Pumpzyklus“	Führt den Pumpzyklus durch (3 Sekunden Pumpen, 3 Sekunden ausgeschaltet, wird 3-mal wiederholt)
Knopf + Slider „Grenzwert einstellen“	Ein Druck auf den Knopf ändert den Grenzwert, das Element darunter zeigt den Wert des Sliders
Sliderelemente „Verzögerung“ und „Dauer“, + Knopf „Verzögerung + Pumpdauer einstellen“	Startet den verzögerten Pumpprozess, nach „Verzögerung“ Sekunden läuft die Pumpe für „Dauer“ Sekunden. Elemente darunter zeigen den Wert der Slider
Knopf „System kalibrieren“	Stellt den Grenzwert etwas über den momentanen Messwert – vereinfacht Inbetriebnahme