

# WLAN Modul mit Grove Anschluss Füllstandsmesser mit Drucksonde

Version 2.05.00 (28.09.2025)



Das über den Grove Anschluss steckbare WLAN Erweiterungsmodul kann in der Softwareversion 2.05.xx den hydrostatischen Füllstandsmesser mit Drucksonde mit vier unterschiedlichen smarten Betriebsarten / Funktionen erweitern. Diese Funktionen können einzeln oder auch gleichzeitig verwendet werden. Voraussetzung ist, dass sich das WLAN Modul per DHCP mit Ihrem WLAN Netzwerk verbinden kann.

## **Stationsmode / WLAN Client (Funktion 1)**

In Ihrem Netzwerk können Sie sich eine kleine Webseite vom Füllstandsmesser mit den aktuellen Daten per LAN oder WLAN an Ihrem PC, Laptop, Tablet oder Handy per Browser anzeigen lassen. Zu sehen sind Daten, die alle 10 Sekunden durch den Füllstandsmesser aktualisiert werden. Dem WLAN Modul kann man auch einen eigenen Hostnamen zuweisen. Der Aufruf im Netzwerk ist dann noch einfacher möglich. Voreingestellt habe ich „Levelmeter“ [Webseite siehe Bild 1 oder 2]

## **Client zu ThingSpeak Clouddienst (Funktion 2)**

Die Daten des Füllstandsmessers werden in frei festlegbaren Intervallen über Ihre vorhandene Internetverbindung an einen kostenfreien Cloud Service (ThingSpeak) gesendet. Alle Daten (Füllprozente, Füllmenge, Füllhöhe, Wassertemperatur und Schaltzustand der beiden Relais) werden dort geloggt und können vielfältig genutzt werden. Neben dem Aufruf per Browser von überall habe ich auch eine Android App geschrieben. Über diese APP sehen Sie kostenfrei von überall per Klick den Füllstand Ihrer Zisterne auf dem Handy Man kann natürlich auch die gesammelten Daten im CSV Format exportieren und dann per Excel selbst weiter verarbeiten. Auch mit einem Raspberry oder ESP8266 / ESP32 können die Daten wieder aus der Cloud abgerufen und frei weiterverwendet werden.

In meiner Anleitung (MQTT Anwendungen – <https://icplan.de/seite27> ) habe ich einige interessanten Beispiele zur Nutzung zusammengetragen.

### **universeller MQTT Client (Funktion 3)**

Dieser universelle MQTT Client kann sich mit Ihrem MQTT Broker (Server) verbinden. Getestet mit Raspberry Matic, CCU, Home Assistant, ioBroker, IP-Symcon, FHEM und Mosquitto. Die Daten des Füllstandsmessers werden in frei festlegbaren Intervallen zum MQTT Broker übertragen. Der MQTT Broker kann über eine IP Adresse oder seinen Hostnamen angesprochen werden. Auch kann eine Authentifizierung mit individuellem Benutzername und Passwort verwendet werden. Der Datenport kann ebenso frei angepasst werden. Voreingestellt ist als Datenport der Port 1883. Eine per SSL verschlüsselte Verbindung kann aber nicht verwendet werden.

### **universeller UDP Client (Funktion 4)**

Der universelle UDP Client wurde für eine Datenübergabe an einen Loxone Miniserver entwickelt und kann auch für eigene Anwendungen genutzt werden. Alle Loxone Miniserver (Generation 1 und 2) bieten die Möglichkeit UDP Datenpakete (über virtuelle Eingänge) zu verarbeiten. Der Füllstandsmesser sendet ein UDP Datenpaket mit einer festen Länge von 30 Byte. Der Sendeintervall und Port kann frei gewählt werden. Mit den 30 Byte werden die aktuellen Füllprozente, Füllhöhe, Volumen, die Relaiszustände und die Funktionsbereitschaft übertragen. In der Loxone kann jeder der Werte für beliebige Anzeige und Funktionen verwendet werden. Es ist problemlos und absolut sicher möglich, die Funktion des Füllstandsmessers und auch die der UDP Datenverbindung zu überwachen. Eine Fehlfunktion wird in der Visualisierung angezeigt und kann auch über einen SMTP Maildienst versendet werden. Alle Details habe ich weiter unten beschrieben.

### **Vorbereitungen am LCD Füllstandsmesser**

Beide Tasten am Füllstandsmesser solange gedrückt halten, bis „erw. prog. Menü“ im Display zu sehen ist. Obere Taste A sooft drücken bis „serielle Ausgabe“ im Display erscheint. Mit der Taste B Funktion 2 oder 3 einstellen. Taste A wieder sooft drücken, bis das Programmiermenü beendet wird.  
Siehe auch (Anleitung der Füllstandsanzeige)

### **Konfiguration des WLAN Moduls**

Zum Konfigurieren ist ein PC oder Laptop mit WLAN notwendig. Getestet habe ich unter MacOS den Safari und unter Win10/11 den Microsoft EDGE Browser. Andere Browser können, müssen aber nicht funktionieren. Für die Konfiguration und Nutzung wird der WLAN Sicherheitsstandard WPA2 verwendet. Ihr Router muss per DHCP IP Adressen vergeben können. Eine manuelle IP Konfiguration oder eine WPS Netzwerkkonfiguration ist nicht möglich.

Beispielzugangsdaten:

SSID: meinWlan123  
Passwort: Geheim-2021

- WLAN Modul neu anstecken und warten bis die LED unter dem Taster rot leuchtet
- Nun kurz auf den Taster drücken
- Die LED leuchtet nun abwechselnd rot und grün
- am Laptop das neue nun sichtbare WLAN Netz mit der SSID "WebServer" suchen und über das Passwort "12345678" verbinden
- es ist nicht notwendig, dass Sie dieses WLAN Netz am PC/Laptop speichern (die Verbindung dient nur zur einmaligen Konfiguration)

- Browser öffnen und "http://192.168.4.1" eingeben -> es zeigt sich die Konfigurationsseite für das WLAN Modul
- Es werden nun alle Funktionen und Parameter Stück für Stück eingegeben
- Bei fast allen Funktionen ist der eingestellte Wert in eckigen Klammern und der nutzbare Wertebereich in runden Klammern angegeben
- Eingegebene Passwörter werden auf der Konfigurationsseite aus Sicherheitsgründen nicht dargestellt
- Nach der Eingabe eines Wertes muss man noch einmal auf „Save“ drücken um den Wert durch Neuladen der Seite zu sehen

### **WLAN Zugangsdaten eintragen und Funktionen wählen**

- im Eingabefeld #01 und ohne Leerzeichen Ihre SSID (Netzwerkname) eingeben, "Save" drücken, einige Sekunden warten  
Beispiel: #01meinWlan123
- noch einmal auf „Save“ jetzt ist auch in den eckigen Klammern die gerade eingegeben SSID zu sehen
- im Eingabefeld #02 und ohne Leerzeichen das WLAN Passwort eingeben, dann wieder "Save" drücken, wieder etwas warten  
Beispiel: #02Geheim-2021
- auch nach „Save“ werden Ihre Passwörter nie im Menü angezeigt

Wenn Sie die Cloudanwendung von ThingSpeak verwenden wollen, sollten Sie sich vorher einen kostenfreien „free“ Account angelegt haben.

Wenn Sie alle Werte eingetragen und gespeichert haben können Sie das WLAN Modul mit der Eingabe von #98 und „Save“ neu starten. Wenn die LED nun sehr kurz im Sekundentakt blinkt, hat sich das WLAN Modul erfolgreich mit Ihrem WLAN Netz verbunden und von Ihrem Router per DHCP eine IP Adresse bekommen. Die IP Adresse des WLAN Moduls kann man im Routermenü bei den verbundenen WLAN Geräten finden. Das Gerät hat je nach Routermodell die Bezeichnung (Hostname) "Levelmeter“ oder „ESP-xxxxxx“.

### **Details der einzelnen Funktionen**

#### **Funktion 1 (Stationsmode / WLAN Client)**

Hier können Sie per Browser über die IP Adresse des WLAN Modul an jedem beliebigen Gerät innerhalb Ihres Netzwerks die Daten des Füllstandsmesser aufrufen.

Angenommen, Sie haben im Router ermittelt, dass das ESP-xxxxxx Modul die Adresse 192.168.178.5 bekommen hat, dann müssen Sie nur im Browser http://192.168.178.5 eingeben und sehen die aktuellen Daten des Füllstandsmessers als kleine Webseite.

#### **Funktion 2 (MQTT Client zu ThingSpeak Clouddienst)**

Wenn Sie diese Funktion nicht nutzen wollen, stellen Sie einfach als „thingspeak-SendIntervall“ die 0 (Voreinstellung - kein Senden) ein. Mehr als einen Datensatz sollte man nie pro Minuten senden. Die Datenwerte werden in der Cloud bei [www.thingspeak.com](http://www.thingspeak.com) gespeichert. Die „free“ Version von Thingspeak der Anmeldung speichert bis zu 3 Millionen Datensätze. Pro Tag dürfen dabei maximal 8192 Datensätze gesendet werden. Wenn der Füllstandsmesser alle 5 Minuten einen Datensatz sendet, hat man mit 288 Datensätzen pro Tag genügend Reserven für eine dauerhafte Datenaufzeichnung über viele Jahre. Das Versenden selbst funktioniert über WLAN und dem sicheren „secure http traffic“ über den Port 443. Wie

beim Surfen, verschlüsselt mit https...

Weitere Ports müssen nach aussen nicht freigegeben werden.

Je Datensatz werden folgende Daten des Füllstandsmessers gesendet: Füllprozente, Füllmenge, Füllhöhe, Relais 1, Relais 2 (ein/aus) und Rohdruck-/Temperaturwert.

Damit die gesendeten Daten vom Füllstandsmesser mit Drucksonde über das Internet bei ThingSpeak gespeichert und wieder an jedem Ort der Welt aufgerufen werden können, muss folgender Einrichtungsschritt durchgeführt werden.

kostenfreien „free“ Account bei [www.ThingSpeak.com](http://www.ThingSpeak.com) einrichten:

- [www.thingspeak.com](http://www.thingspeak.com) (jetzt neues Konto über Ihre Mailadresse erstellen)
- im Anmeldevorgang die Registrierungs-Mail bestätigen
- sicheres Passwort vergeben
- "Personal, non-commercial projects" nach erster Anmeldung wählen
- "New Channel" anklicken und Name befüllen - z.B. "Füllstandsmesser"
- Field1 bis ...Field6 aktivieren und diese Bezeichnung eintragen

Field 1 Prozent

Field 2 Füllhöhe

Field 3 Füllmenge

Field 4 Funktion Relais 1

Field 5 Funktion Relais 2

Field 6 Funktion Feature

- ganz unten auf "Save Channel"

- auf Reiter "API Keys" klicken und oben "Channel-ID" und "Write API Key" aufschreiben bzw. kopieren

### **Funktion 3** (universeller MQTT Client)

Wenn Sie diese Funktion nicht nutzen wollen, stellen Sie einfach als „mqtt-SendIntervall“ die 0 (Voreinstellung - kein Senden) ein. Bei dieser Funktion werden die Daten vom Füllstandsmesser zu einen eigenen MQTT Broker gesendet. Mit „mqtt-Topic“ legen Sie die Bezeichnung (Topic) des Ordners fest, unter dem die Daten zu finden sind. Verlangt Ihr Broker keine Authentifizierung, dann tragen Sie bitte bei user und pass „public“ (ohne Anführungszeichen) ein. Der Standardport für MQTT ist der Port 1883. Diese Portnummer habe ich Voreingestellt. In den Topic werden die folgende Datenwerte übertragen: „percent“, „height“, „quantity“, „relais 1“, „relais 2“, „malfunction“ und „feature“.

Malfunktion (Fehlfunktion der Drucksonde) wäre im Fehlerfall 1 und im normalen Betrieb 0. Kann getestet werden, wenn man einfach die Drucksonde ausklemmt und etwas wartet. Bei den Relais bedeutet eine 1 den geschlossenen und eine 0 einen offenen Kontakt.

Der Wert in „feature“ kann wahlweise der Rohdruck- oder Temperaturwert der Drucksonde sein. Über die „serielle Funktion“ am Anzeigemodul kann diese Funktion festgelegt werden.

### **Funktion 4** (universeller UDP Client, ideal nutzbar für alle Loxone Miniserver)

Diese speziellen Einstellungen und Funktionen sind in der Anleitung [https://icplan.de/loxone\\_udp.pdf](https://icplan.de/loxone_udp.pdf) genau beschrieben.

### **Eingabewerte #40, #41 und #90**

Die drei Funktionen sind hauptsächlich für das Steuermodul gedacht. Das Steuermodul hat kein Display und keine Eingabemöglichkeit für das Volumen und die Füllhöhe der Zisterne. Mit einer „0“ als Wert wird die Funktion inaktiv.

**#40** - hier kann das Volumen der Zisterne eingegeben werden. Aus den Prozenten und diesem hier eingetragenen Volumen wird die Füllmenge berechnet. Bei einer Null wird als Volumen aus dem Anzeigemodul übernommen und nichts im WLAN Modul berechnet

**#41** - Hier kann die maximale Füllhöhe der Zisterne eingegeben werden. Aus den Prozenten und der hier eingetragenen maximalen Füllhöhe wird die aktuelle Füllhöhe berechnet. Bei einer Null wird die Füllhöhe aus dem Anzeigemodul übernommen und nichts im WLAN Modul berechnet.

**#90** – Eine „0“ bedeutet, dass die interne Uhrzeit + Datum von Anzeigemodul angezeigt wird. Bei einer „1“ wird die aktuelle Uhrzeit und das Datum aus dem Internet per NTP für die Zeitzone Berlin übernommen.

### **LED Funktionsanzeige auf M5 WLAN Modul**

ROT	Dauerlicht (keine WLAN Verbindung)
ROT/GRÜN	abwechselnd Blinkend (siehe weiter oben - Konfiguration möglich)
BLAN	Dauerlicht (wird die Taste länger als 5 Sekunden gedrückt und nach blau wieder losgelassen -> Neustart WLAN Modul)
BLAU/ROT	abwechselnd Blinkend (wird die Taste länger als 30 Sekunden gedrückt und nach blau/roten Blinken wieder losgelassen -> Neustart WLAN Modul auf Werkseinstellung (alle Einstellungen werden gelöscht)
GRÜN	kurzes Blinken (Normalbetrieb)

### **Löschen der WLAN Zugangsdaten und aller Einstellungen**

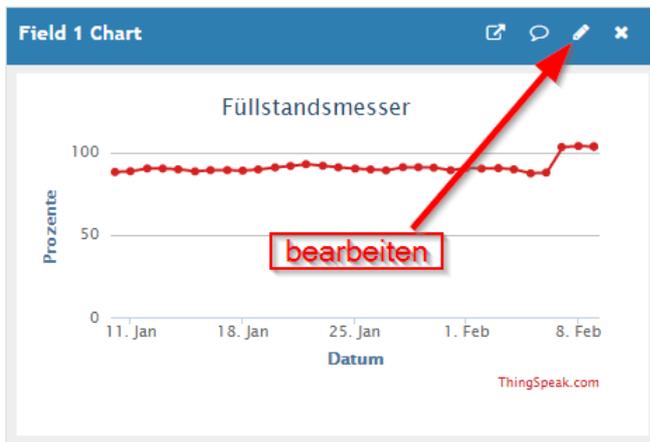
- Konfiguration wie oben beschrieben starten
- im Eingabefeld #99 eingeben und "Save" drücken -> nun wird die gespeicherte SSID, das Passwort und alle anderen Einstellungen gelöscht
- nach einem "Reset" kann sich das WLAN Modul nicht mehr mit Ihrem WLAN Netzwerk verbinden, auch alle anderen Werte sind zurückgesetzt.

### **AbleSEN / Anzeigen der gespeicherten Cloud-Daten**

- melden Sie sich mit Ihrer Mailadresse und Ihrem Passwort bei [www.thingspeak.com](http://www.thingspeak.com) an
- unter „Private“ kann man sich die Datenreihen ansehen und ggfs. über das Stiftsymbol die Anzeigefunktion verändern ... einfach mal probieren
- wenn man unter dem Reiter „Sharing“ den channel für jeden beliebigen Benutzer freigeben will, klickt man hier auf „share channel view with everyone“
- in der „Public View“ Ansicht kann man die Ansicht für „alle...“ extra anpassen

Die in der Cloud gespeicherten Daten können jederzeit für eigene Auswertungen (z.B. per Excel) als CSV Datei exportiert werden.

Über MATLAB und MATLAB Visualizations (auch bei ThingSpeak enthalten und kostenfrei nutzbar) könnte man auch Datenverläufe verschiedener Jahre in einem Graph darstellen. Dafür gibt es sogar ein fast passendes Beispiel (Examples – Compare Temperatur Data from Three Different Days). Die notwendigen Anpassungen wären nur minimal.



The 'Field 1 Chart Options' dialog box contains the following settings:

- Title: Füllstandsmesser (1)
- X-Axis: Datum (2)
- Y-Axis: Prozente (3)
- Color: #d62020
- Background: #ffffff
- Type: line
- Dynamic?: true
- Days: 30 (4)
- Results: (empty)
- Timescale: (empty)
- Average: daily (5)
- Median: (empty)
- Sum: (empty)
- Rounding: (empty)
- Data Min: (empty)
- Data Max: (empty)
- Y-Axis Min: 0 (6)
- Y-Axis Max: 110 (7)

Buttons: Save, Cancel

- 1) Überschrift
- 2) Beschriftung X Achse
- 3) Beschriftung Y Achse
- 4) Darstellung der letzten 30 Tage
- 5) Tagesdurchschnitt mit Punkt kennzeichnen
- 6) kleinster Wert der Y Achse
- 7) grösster Wert der Y Achse

Bild 1

## Füllstandsmesser

Datum	04.01.25
Zeit	13:04:19
Druckwert	363 p
Füllprozent	80 %
Füllhöhe	2000 mm
Füllmenge	6400 L
Relais 1	1
Relais 2	0

Bild 2

## Füllstandsmesser

Datum	04.01.25
Zeit	13:13:49
Temperatur	07.5 C
Füllprozent	77 %
Füllhöhe	1925 mm
Füllmenge	6160 L
Relais 1	1
Relais 2	0

Jens Dietrich  
Bautzener Str. 9a  
D-02977 Hoyerswerda  
Tel.: +49 (0) 3571 6027653  
Fax.: +49 (0) 3571 6027654  
jd@icplan.de  
<https://www.icplan.de>