

EC-Messstand

Es handelt sich hierbei um einen eigensentwickelten Messstand zur Messung von den Wasserparametern Wasserstand Wasserleitfähigkeit und Wassertemperatur.

Daten-Felder in der Datenbank

Eigene

| field | Daten-Typ | Beschreibung |
|-------|-----------|--|
| ec | double | Die elektrische Leitfähigkeit in $\mu\text{S}/\text{cm}$ |
| steps | double | Der Abstand zum Wasser vom 0 Punkt des Aufbaus in Schritten des Motors. Der Motor braucht 800 Schritte um den Aufbau 10mm zu bewegen. (Gemessener Wert / 800.0 = Abstand zum Wasser in mm) |
| temp | double | Temperatur des Wasser in $^{\circ}\text{C}$ |

LoRaWAN

| field | Daten-Typ | Beschreibung |
|-----------------|-----------|---|
| adr | boolean | Wird ADR genutzt |
| applicationName | string | Die interne ID der Application in welcher der Sensor angelegt ist |
| channel | double | Verwendete LoRaWAN Frequenz |
| confirmed | boolean | Wurde der Empfang der Nachricht durch das Gateway an den Sender bestätigt? Generelles Konzept |
| data | string | base64 encodierte binäre Daten - rohe Daten des Sensors bevor sie dekodiert wurden |
| devEui | string | 64 bit Kennung des Endgeräts |
| deviceName | string | In Chirpstack hinterlegter Name |
| dr | double | Genutze LoRaWAN Datenrate |
| gatewayId | string | Interne ID des Gateways in Chirpstack |
| rssI | double | Anzeige der empfangenen Signalstärke (Höher ist besser, in dBm) |
| snr | double | Signal to Noise Ratio |

2024/10/16 09:43 · jan.sonntag

Verwendete Sensoren

Temperatur

- Sensor: PT-1000 von Atlas Scientific
- Link Produktseite: [SMA PT-1000 Temperature Kit by Atlas Scientific](#)
- Datenblatt PT-1000: [PT-1000 Datenblatt](#)
- Datenblatt EZO RTD: [EZO RTD Datenblatt](#)

Leitfähigkeit

- Sensor: Conductivity K 0.1 Kit von Atlas Scientific
- Link Produktseite: [Conductivity K 0.1 Kit by Atlas Scientific](#)
- Datenblatt EZO Conductivity Circuit: [EZO Conductivity Datasheet](#)
- Datenblatt Conductivity Probe K 0.1 Datasheet: [Conductivity Probe K 0.1 Datasheet](#)
- Der Sensor wird temperaturkompensiert mit dem oben-geannten PT-1000

Höhe

- Es handelt sich hierbei nicht direkt um einen Sensor sondern es wird aufgenommen, wie weit die Wasseroberfläche von dem Endstop des Motors entfernt ist. Dafür werden die [Steps des Stepper Motors](#) gezählt, welche wiederum zu einem mm-Wert umgerechnet werden können.
- Wasserkontaktsensor: H-Tronic WS5030-10
- Datenblatt: [H-Tronic WS5030 Datenblatt](#)

Aufbau des Sensors

Salzsäure zur Reinigung des EC-Sensors

In einem Laborversuch wurde erörtert wie viel Ablagerungen am Sensor aus der Mine nötig sind um die verwendete 5% Salzsäure zu sättigen. Dafür wurde die Ablagerung, welche höchstwahrscheinlich zu großem Teil aus Eisenoxid und Kalk besteht, vom Sensor aus der Mine abgekratzt und aufgefangen. Es wurden ca. 800mg gesammelt. Folgend wurden 80ml Salzsäure (5%ige Konzentration) in ein Becherglas gefüllt. In diesem Becherglas wurde eine Atlas Scientific K10 EC Sensor platziert. Nach und nach wurde dann die Ablagerung in das Glas gegeben. Dann wurde ca. 1 Minute gewartet um folgend 5 mal die elektrische Leitfähigkeit der Lösung zu ermitteln. Mit einem Teststreifen wurde zudem der Ph-Wert gemessen. Die Lösung verfärbte sich zum Ende des Experiments stark gelblich und Teile der Ablagerung konnten nicht vollständig aufgelöst werden. Sowohl der EC, als auch der Ph-Wert waren über den kompletten Versuch konstant bei ca. 240.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Schwankungen innerhalb der Toleranz) und einem Ph-Wert von 1. Es konnte nicht ermittelt werden, wann die Säure gesättigt ist. Somit kann **noch** keine Abschätzung gemacht werden, wann die Säure gewechselt werden muss.

From:
<https://wiki.eolab.de/> - HSRW EOLab Wiki

Permanent link:
<https://wiki.eolab.de/doku.php?id=eolab:dieter:sensoren:ec-messstand&rev=1736774463>

Last update: 2025/01/13 14:21

