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 µS/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 °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 enkodierte 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 Scientifc
- 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 Scientifc
- 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-genannten 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 Scientic 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 µS/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**