

Dokumentenversion: 2024.10.12  
Revisionsnummer: 4



## Einrichtung von OpenDTU (onBattery) und dynamischer Nulleinspeisung

© Nick Förster



[support@foerster-solutions.de](mailto:support@foerster-solutions.de)

## Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	3
Hinweis zur Softwareentwicklung und Dokumentation .....	3
Haftungsausschluss .....	3
1. Lesekopf einrichten und mit SmartMeter oder Stromzähler verbinden.....	4
2. Sonstige Hinweise.....	13

**Hinweis:** Die in dieser Anleitung genannten Marken, Markennamen und Logos sind Eigentum der jeweiligen Rechteinhaber und dienen ausschließlich der Beschreibung. Ich stehe in keiner Verbindung zu den Markeninhabern und beanspruche keine Rechte an diesen Marken.

## Einleitung

OpenDTU ist eine Open-Source-Firmware für Solarenergieanlagen (des Herstellers Hoymiles), die eine flexible und effiziente Steuerung von Solaranlagen ermöglicht. Dank einer benutzerfreundlichen Weboberfläche können Anwender ihre Wechselrichter einfach überwachen und konfigurieren. Die offene Architektur von OpenDTU sorgt dafür, dass sich die Firmware problemlos an verschiedene Hardware anpassen lässt und bietet vielfältige Integrationsmöglichkeiten, etwa für Speicherlösungen oder lastgesteuerte Verbraucher. Mit meinem Projekt SolarZero möchte ich die Vorteile von OpenDTU weiterverbreiten und Anwendern eine einfache Möglichkeit bieten, ihre Solaranlagen optimal zu nutzen. In dieser Tutorial-Reihe erkläre ich Schritt für Schritt die Inbetriebnahme, Einrichtung und Nutzung von OpenDTU, um so den Einstieg in das Solarmanagement zu erleichtern

## Hinweis zur Softwareentwicklung und Dokumentation

Die OpenDTU-Software wird kontinuierlich weiterentwickelt und verbessert, weshalb es zu Änderungen in der Funktionalität und Bedienung kommen kann. Diese Anleitung wird bestmöglich aktualisiert, um alle relevanten Neuerungen zeitnah zu berücksichtigen. Dennoch erhebt diese Dokumentation keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder absolute Richtigkeit. Bitte beachten Sie, dass sich bestimmte Abläufe und Funktionen durch Software-Updates ändern können.

## Haftungsausschluss

Diese Anleitung dient als unverbindliche Beschreibung der Funktionen von OpenDTU und basiert auf meinem besten Wissen sowie der Erfahrung aus über drei Jahren Entwicklungsarbeit. Trotz sorgfältiger Erstellung können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Der Einsatz der Software erfolgt auf eigenes Risiko. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für etwaige Schäden oder Verluste, die durch die Nutzung der Software entstehen könnten.

# 1. Lesekopf einrichten und mit SmartMeter oder Stromzähler verbinden

Für das aktive Auslesen des digitalen Stromzählers, muss die erweiterte Datenschnittstelle „DO“ durch die Eingabe einer dazugehörigen Freischalt-Pin aktiviert werden.

Sollte die Freischalt-Pin noch nicht vorliegen, muss telefonisch Kontakt zum Netzbetreiber aufgenommen werden. Nach Nennung der Zählernummer wird die Freischalt-Pin entweder direkt telefonisch genannt oder kostenfrei postalisch zugeschickt.

Die Freischaltung des Zählers ist je nach Gerät unterschiedlich. In der Regel muss die Pin durch Blinksignale mit Hilfe einer Taschenlampe eingegeben werden. Lesen Sie hierfür bitte die zugehörige Bedienungsanleitung des Stromzählers. Sollte Ihnen die Bedienungsanleitung nicht vorliegen, schreiben Sie uns gerne an. Wir recherchieren gern und geben Hilfestellung.

Im Grunde erfolgt die Aktivierung nach den folgenden Schritten:

*„Je nachdem welchen Gerätetypen Sie verbaut haben, existieren unterschiedliche Wege zur Pin-Eingabe. So kann die Bedienung bei der Eingabe über die optische Schnittstelle oder über einen mechanischen Taster unterschieden werden. Während die optische Schnittstelle mit Hilfe einer Taschenlampe benutzt wird, wird die mechanische Taste durch „Drücken“ bedient.“*



**Bildquelle:** <https://www.bayernwerk-netz.de/de/energie-service/messstellenbetrieb/pin-prozess.html>

· Folgende Schritte müssen bei der Eingabe der Pin beachtet werden:

Leuchten oder Drücken Sie zweimal kurz auf die optische Schnittstelle oder mechanische Taste am Zähler, um die Pin-Eingabe zu starten.

Auf dem Zähler erscheint in der Regel die Bezeichnung „PIN“ mit einer 0 an der ersten Stelle.

Geben Sie nun den Pin ein: Einmal kurz auf den Lichtsensor leuchten bzw. die Taste drücken bedeutet eine 1, zwei Mal kurz leuchten bzw. die Taste drücken eine 2 usw. Nach drei

Sekunden ohne leuchten bzw. drücken wird die nächste Stelle aktiv. Geben Sie nun die nächste Ziffer ein.

Wiederholen Sie Punkt 3 bis der Pin komplett eingegeben ist.

Klappt die Pin-Eingabe nicht direkt, wiederholen Sie diesen Vorgang nochmal. Die Pin kann so oft eingegeben werden, bis es funktioniert. Bei Fehlern wird nichts gesperrt oder verstellt.

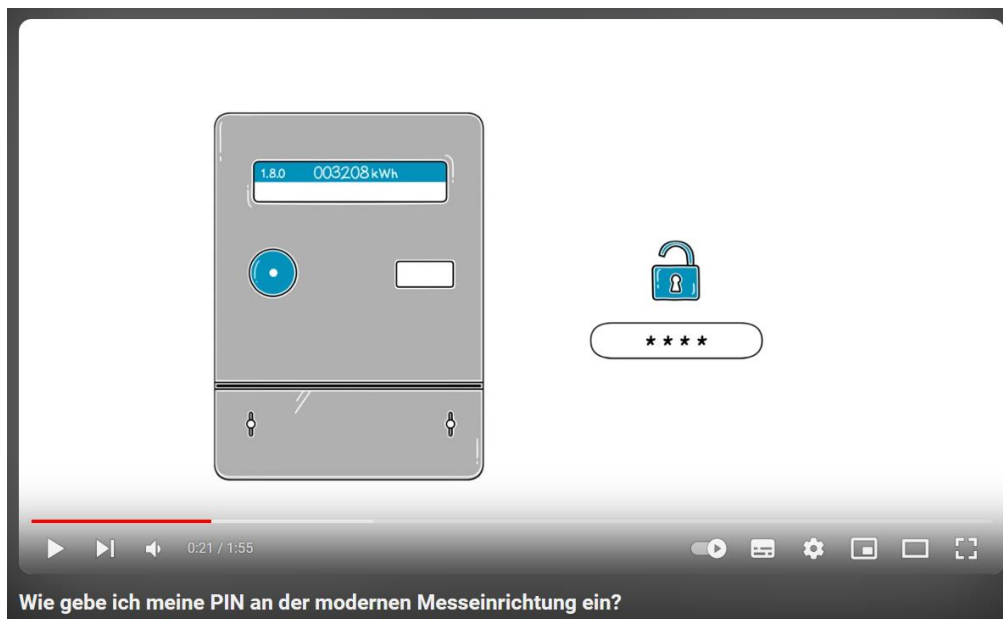
Nach der erfolgreichen Pin-Eingabe gelangen Sie in ein erweitertes Hauptmenü. Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der wichtigsten Einstellungen in diesem Hauptmenü. Durch kurzes Anleuchten der optischen Schnittstelle bzw. Drücken der Taste, können Sie zwischen den unterschiedlichen Menüpunkten wechseln.

1.8.0.	Ihr Zählerstand für Ihren ganz normalen Stromverbrauch (Bezug) wird unter der OBIS-Kennzahl* 1.8.0. angezeigt.
2.8.0.	Speisen Sie in das Netz ein, z. B. über eine Photovoltaikanlage, wird Ihr Zählerstand unter der OBIS-Kennzahl* 2.8.0. angezeigt.
P	Momentane Leistung
E	Stromverbrauch seit letzter Nullstellung
1d	Stromverbrauch pro Tag
7d	Stromverbrauch pro Woche
30d	Stromverbrauch pro Monat
365d	Stromverbrauch pro Jahr
Inf	Leistungsausgabe optische Schnittstelle aktivieren oder deaktivieren: Per langem Lichtsignal bzw. Tastendruck auf „on“ aktivieren Sie die Ausgabe der Leistung an der Info-Schnittstelle. Mit „off“ deaktivieren Sie diese.
Pin	PIN-Schutz aktivieren oder deaktivieren: Wählen Sie per langem Lichtsignal bzw. Tastendruck „off“, wenn Sie die verschiedenen Verbräuche auch ohne PIN-Eingabe per Lichtsignal bzw. Tastendruck sehen möchten. Die Leistung wird dann dauerhaft angezeigt.  Mit „on“ schützen Sie Ihre Verbrauchsdaten vor den Augen anderer, die Zugang zu Ihrem Stromzähler haben.
E CLr	E auf Null setzen:  Nach einem langen Lichtsignal bzw. Tastendruck von 5 Sekunden erscheint „on“. Mit einem weiteren Signal von 5 Sekunden setzen Sie den Wert E auf Null – wie beim Tageskilometerzähler im Auto.
HIS CLr	1d, 7d, 30d und 365d löschen: Nach einem langen Lichtsignal bzw. Tastendruck von 5 Sekunden erscheint „on“.

Mit einem weiteren Signal von 5 Sekunden löschen Sie die Werte. So schützen Sie Ihre Verbrauchsdaten bei einem Umzug vor neugierigen Blicken des Nachmieters oder Käufers.

Sofern längere Zeit kein neues Lichtsignal bzw. Tastendruck erfolgt, wechselt Ihr Zähler wieder in den normalen Betriebsmodus und zeigt den Zählerstand an.

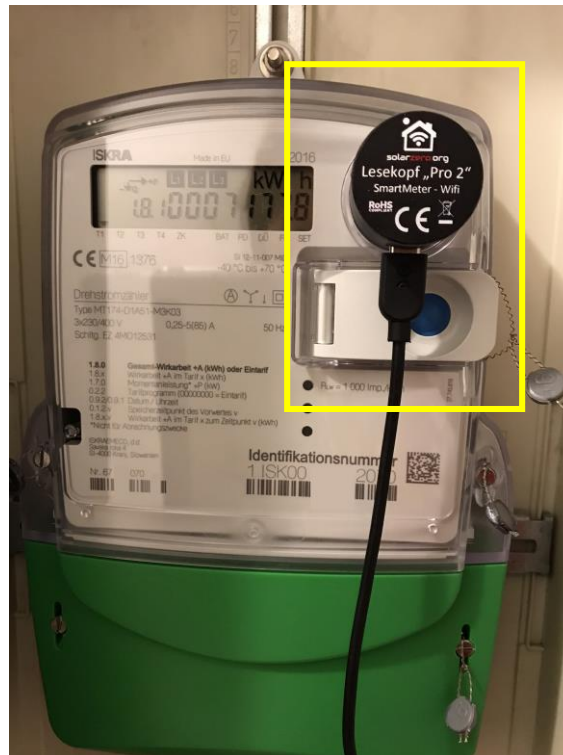
Der Vorgang der Pin-Freischaltung wurde in einem Video der Bayernwerke sehr gut erklärt. Daher möchten wir darauf verweisen und empfehlen, sich zwei Minuten Zeit dafür zu nehmen.



<https://www.youtube.com/watch?v=Mdspky9MY8w>

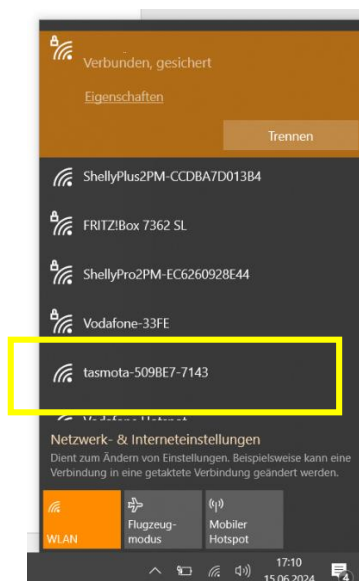
- Für einen zuverlässigen Dauerbetrieb sollte die Pin-Eingabe im Menüpunkt „Pin“ deaktiviert werden und die Leistungsausgabe der optischen Schnittstelle („D0“) im Menüpunkt „Inf“ aktiviert werden.
- Nach Freischaltung des Zählers muss der Lesekopf auf die D0-Schnittstelle aufgesetzt werden. Der Lesekopf haftet automatisch über die vorhandene Magnetplatte. In Ausnahmefällen wurden bei einigen Gerätetypen schwache Magnetplatten verbaut, hierfür nutzen Sie bitte das mitgelieferte doppelseitige Klebeband zur Montage.

- Die beiden Dioden des Lesekopfes müssen deckungsgleich über die Dioden des Stromzählers angebracht werden. Sollte dies nicht exakt stimmen, werden keine Daten übertragen!

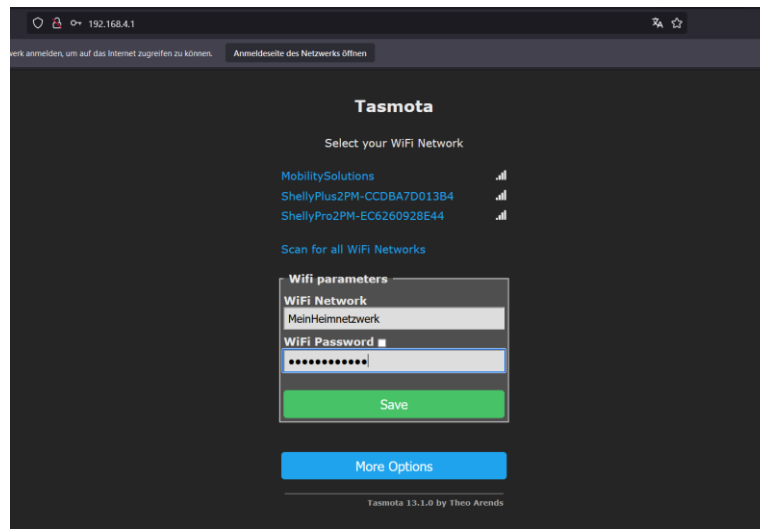


- Im Anschluss muss der Lesekopf über das mitgelieferte USB-C-Kabel mit Strom versorgt werden. Hierfür ist eine Steckdose mit passendem Netzteil oder eine handelsübliche Powerbank notwendig. Da die Stromversorgung bei jedem Schaltschrank individuell erfolgt, ist hier zwingend Eigeninitiative notwendig.

- Nachdem der Lesekopf mit Strom versorgt wurde, erscheint ein neues Wlan-Netz mit der Bezeichnung „tasmota-XXXXXXXX“. Dieses ist nicht passwortgeschützt und kann daher ohne notwendiges Passwort verbunden werden.



· Verbinden Sie sich mit diesem Netzwerk und rufen Sie dann die Website „192.168.4.1“ auf. Sie sehen nun folgende Startseite:



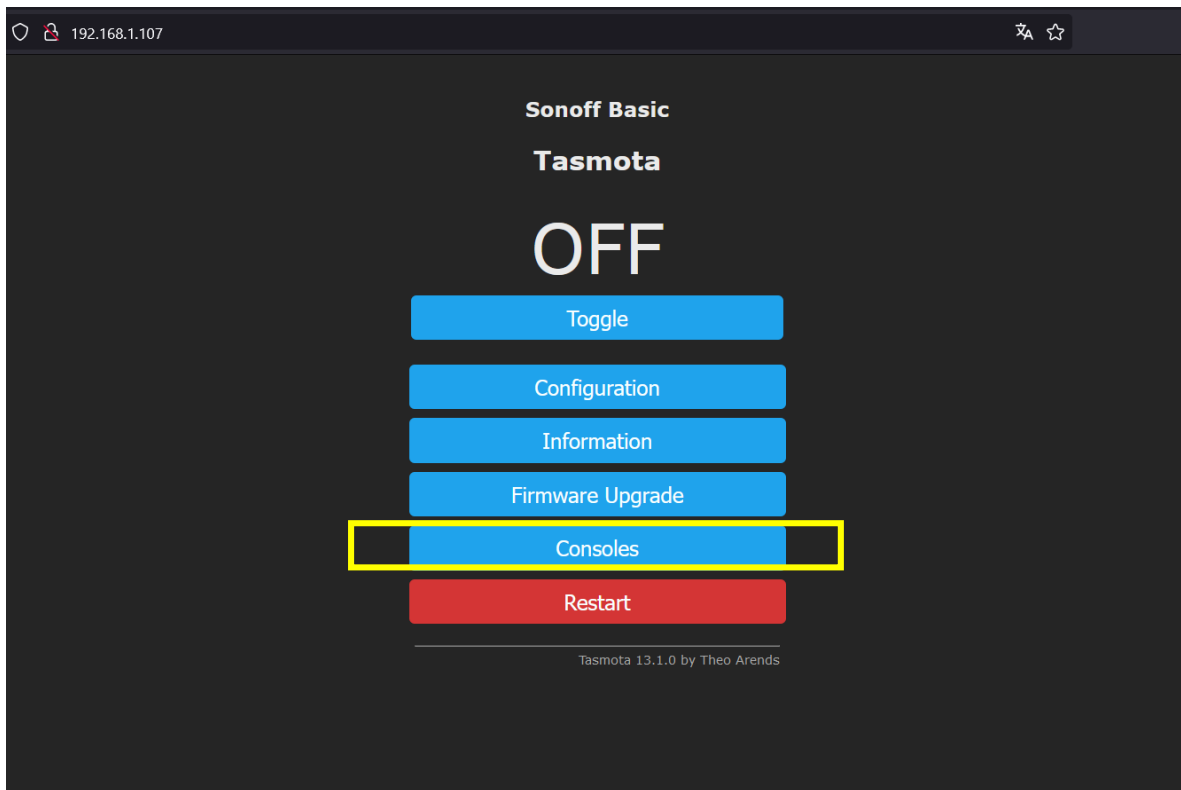
· Klicken Sie nun auf Ihr privates Heimnetzwerk (SSID) und tragen das dazugehörige Wlan-Passwort ein. Nach einem Klick auf „Save“ verbindet sich der Lesekopf automatisch mit Ihrem Heimnetzwerk. Der Accesspoint verschwindet. Die neue IP-Adresse des Lesekopfes wird im Anschluss im Browser angezeigt.



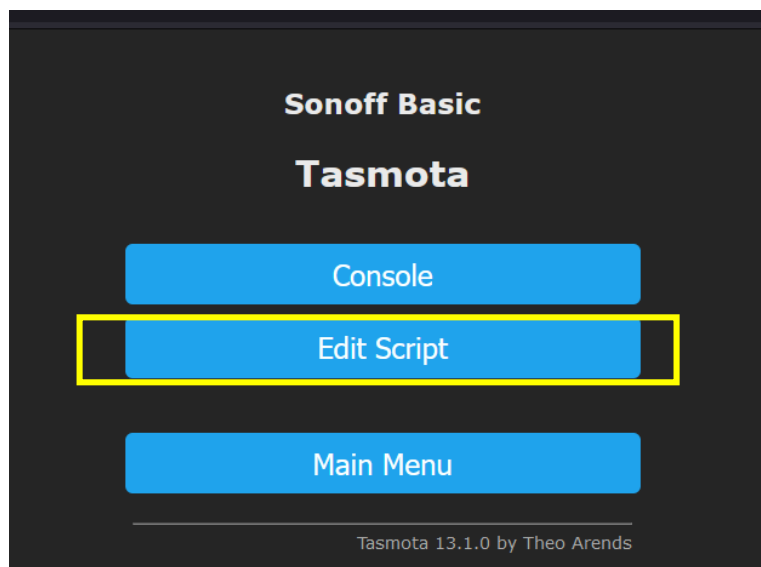
**Hinweis:** Führen Sie NIEMALS eigenhändig Firmware-Updates durch! Leseköpfe benötigen keine Updates, da die Firmware individuell erstellt wurde!



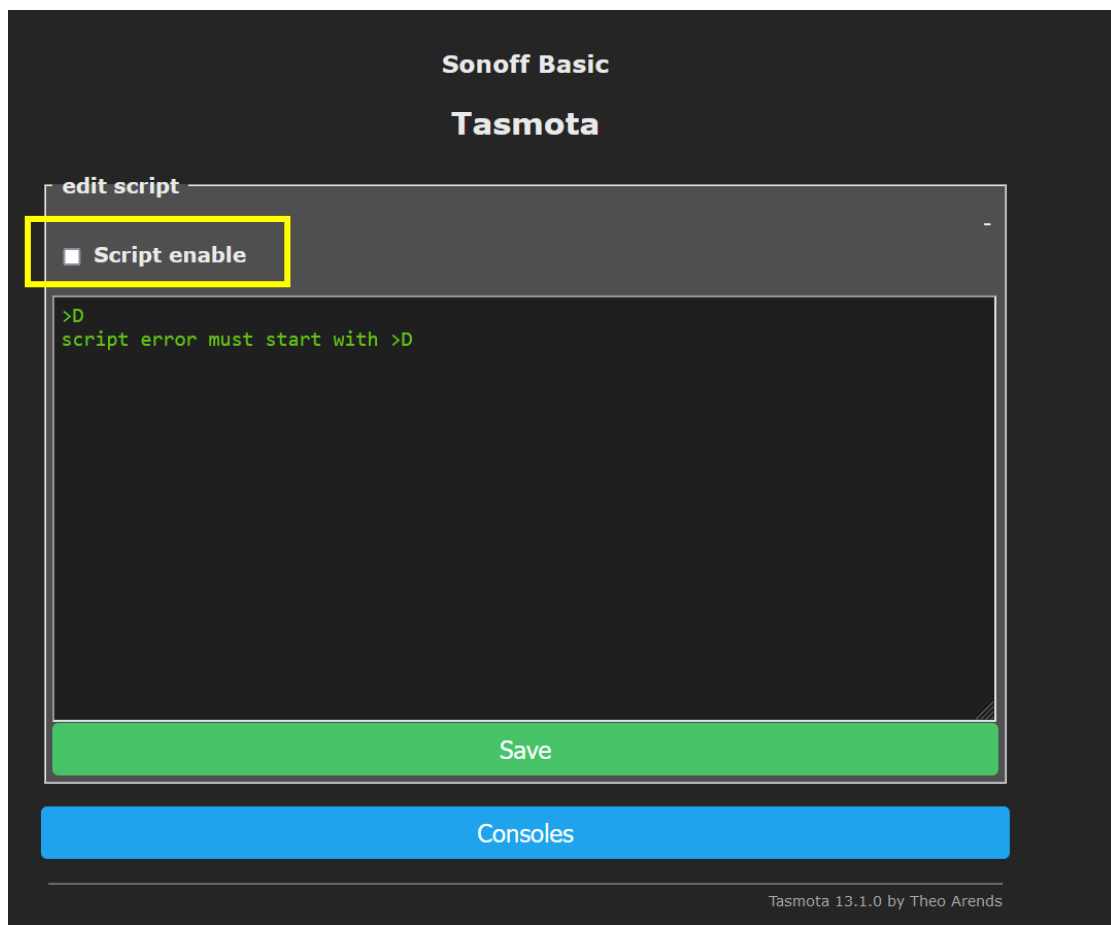
- Verbinden Sie sich wieder mit Ihrem Heimnetzwerk und Öffnen die IP-Adresse des Lesekopfes. Sie gelangen nun auf die WebGUI des Lesekopfes.
- Klicken Sie im Anschluss auf den Menüpunkt „Console“.



- Anschließend auf „Edit Script“.



- Es erscheint der folgende Bildschirm:



- Setzen Sie nun das Häkchen bei „Script enable“ und löschen Sie den Inhalt in dem Script-Editor.

- Anschließend gehen Sie auf die folgende Website:

<https://solarzero.org/projekt/lesekopf-scripte/>

oder

<https://tasmota.github.io/docs/Smart-Meter-Interface/>

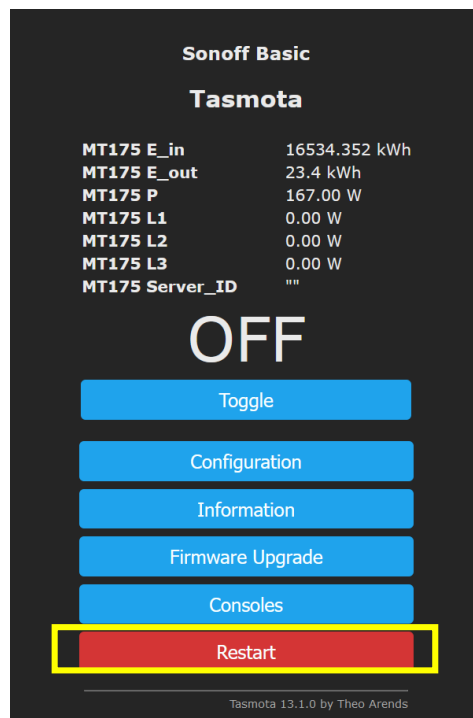
Dort suchen Sie nun für Ihren Stromzähler unter der Benennung des Namens das korrekte Auslese-Script heraus und kopieren es in die Konsole.

**Sollten Sie dieses nicht finden, schreiben Sie für weitere Hilfe eine E-Mail an [support@foerster-solutions.de](mailto:support@foerster-solutions.de) und fügen ein Foto Ihres Zählers an.**

**Ich recherchiere und sende das korrekte Script zu.**



- Speichern Sie das Script nun mit einem Klick auf „Save“. Anschließend den Lesekopf mit „Restart“ neu starten



- Der Lesekopf beginnt nun die Werte des Stromzählers periodisch zu ermitteln.
- Auf der Startseite werden die Werte nun nach einigen Durchläufen in Echtzeit angezeigt.

**Hinweis:** Sollten keine Daten übermittelt werden, wurde der Lesekopf nicht korrekt auf den Dioden des Stromzählers angebracht. Gern werden Send- und Empfangs-Dioden vertauscht. Das Verdrehen des Lesekopfes um 180 Grad löst dieses Problem.

Sollten auch beim Verdrehen des Lesekopfes keine Daten erscheinen, liegen die Dioden des Lesekopfes nicht direkt über den Dioden des Stromzählers. Für diesen Fall kann die Datenübertragung in einer „Live-Ansicht“ angeschaut werden. Hierin kann man während der Positionierung erkennen, ob die Ausrichtung erfolgreich ist.

Hierfür geht man im Hauptmenü auf den Button **<Console>** und dann erneut auf **<Console>**. In der Eingabeleiste gibt man nun den Befehl „**sensor53 d1**“ ein. Nun verrückt man langsam den Lesekopf. Sobald der Lesekopf ordnungsgemäß positioniert ist, erscheinen deutlich sichtbar etliche Datenzeilen in der Konsole. Das Erscheinen dieser Zeilen zeigt an, dass die Datenübertragung in dieser Position ausreichend ist. Der Lesekopf ist nun zu Fixieren und neu zu starten.

## 2. Sonstige Hinweise

**Die in dieser Anleitung genannten Marken, Markennamen und Logos sind Eigentum der jeweiligen Rechteinhaber und dienen ausschließlich der Beschreibung. Ich stehe in keiner Verbindung zu den Markeninhabern und beanspruche keine Rechte an diesen Marken.**