

## Beschreibung:

Mit der OpenDTU pro können kompatible Micro-Wechselrichter mit Hilfe der kostenlosen OpenSource Firmware „OpenDTU“ drahtlos ausgelesen und gesteuert werden.

Das Produkt ist für die Installation der Firmware „OpenDTU“ ausgelegt. Welche Firmware Variante hierbei genutzt werden soll, bleibt dem Anwender frei überlassen. Die Firmware selbst ist dabei nicht Teil des Produkts. Die OpenDTU pro erhält ihre möglichen Funktionen erst durch die Installation einer vom Anwender gewählten Firmware. Die passende OpenDTU Hardware-Konfigurationsdatei, sowie eine Anleitung zur möglichen Installation einer Firmware, stellen wir zur Verfügung.

Wir empfehlen die „OpenDTU-Database“ Firmware, da hier bereits eine graphische Darstellung der Erträge integriert ist. Sollte eine Nulleinspeisung oder die Nutzung eines Stromspeichers geplant sein, kann dies bspw. mit der „OpenDTU on Battery“ Firmware realisiert werden.

Die Nutzung mittels der „Ahoy“ Firmware wäre auch möglich. Dazu können wir jedoch keinen Support leisten.

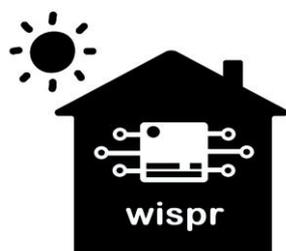
Das 1,3“ OLED-Display der OpenDTU pro kann die aktuelle Leistung der Wechselrichter, sowie den Tages- und Gesamtertrag anzeigen. Dies kann sich allerdings je nach Firmware unterscheiden. Bei Dunkelheit findet keine Kommunikation zwischen der OpenDTU pro und dem Wechselrichter statt. In diesem Falle zeigt das Display „offline“ an. Bei Nutzung der OpenDTU Power Safe-Funktion, wird das Display abgeschaltet, wenn vom Wechselrichter keine Leistung generiert wird (Dunkelheit). Wir empfehlen ebenfalls die Aktivierung des Screensavers, wodurch das OLED-Display geschützt wird, indem das Bild zyklisch bewegt wird.

Die Kommunikation zwischen der OpenDTU pro und einem Wechselrichter erfolgt über das enthaltene EBYTE E01-ML01DP5 Funkmodul. Die Einbindung in das lokale WLAN-Netzwerk erfolgt über den eingebauten Espressif ESP-WROOM-32 WiFi-Controller.

Die mögliche Funk-Reichweite der OpenDTU pro hängt stark von der Umgebung und den Wechselrichtern ab, daher können dazu keine genauen Angaben gemacht werden.

Die Bedienung der OpenDTU Benutzeroberfläche erfolgt vollumfänglich browserbasiert. Wir empfehlen die Installation über den PC vorzunehmen. In der folgenden Anleitung wird eine Möglichkeit zur Installation der OpenDTU Firmware mit dem „Flash Download Tool“ beschrieben.

Bei Fragen zur Installation helfen wir gerne weiter.

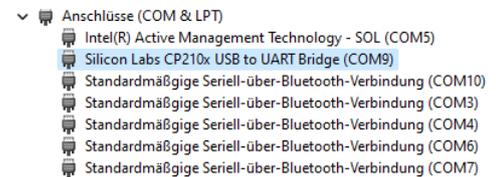


Widmaier & Springer GbR | Wispr  
Maierhofweg 27  
73553 Alfdorf  
Telefon: 0177 3944571  
E-Mail: [info@wispr-shop.de](mailto:info@wispr-shop.de)  
USt-ID: DE360414052  
WEEE-Reg.-Nr. DE93373954  
LUCID Reg.-Nr.: DE2360989912576



## 1. OpenDTU Firmware installieren:

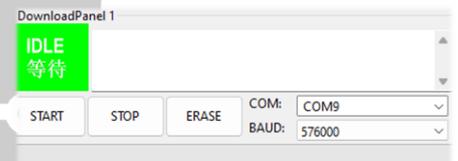
- OpenDTU pro mittels Micro-USB Datenkabel mit dem PC verbinden.
- Die COM-Schnittstelle am PC überprüfen. Falls erforderlich, die Treiber der CP2102 USB to UART Bridge von Silicon Labs installieren.



- Das Flash Download Tool öffnen und den ChipType „ESP32“ auswählen.



- Die zuvor ermittelte COM-Schnittstelle wählen. Hier im Beispiel: COM9

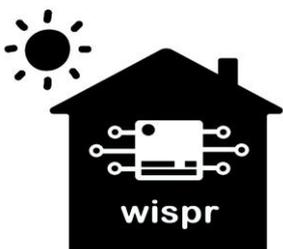
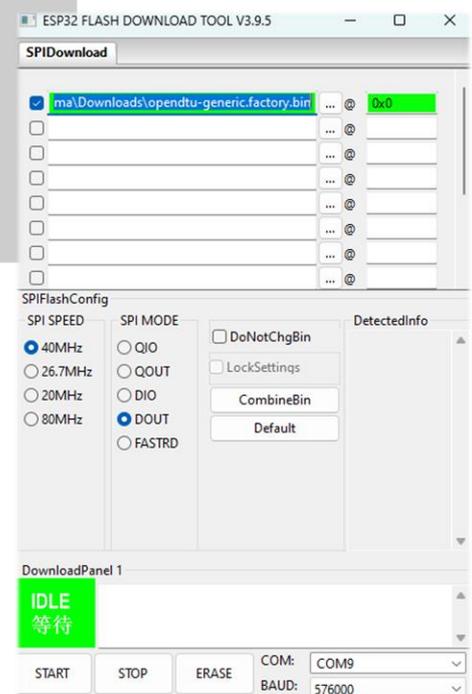


- Beim erstmaligen Flashen wird die Datei `opendtu-generic.factory.bin` verwendet.

Diese ist bei den Releases auf der GitHub Projektseite erhältlich:  
<https://github.com/tbnobody/OpenDTU/releases>

Zieladresse: 0x0

Einstellungen:  
SPI SPEED: 40 MHz  
SPI MODE: DOUT  
DoNotChgBin inaktiv



Widmaier & Springer GbR | Wispr  
Maierhofweg 27  
73553 Alfdorf  
Telefon: 0177 3944571  
E-Mail: [info@wispr-shop.de](mailto:info@wispr-shop.de)  
USt-ID: DE360414052  
WEEE-Reg.-Nr. DE93373954  
LUCID Reg.-Nr.: DE2360989912576



- Mit der Schaltfläche „ERASE“ kann der Speicher des ESP32 gelöscht werden. Dazu, falls erforderlich, die BOOT-Taste am ESP32-Controller für ca. eine Sekunde gedrückt halten, um in den Flashmode zu gelangen.

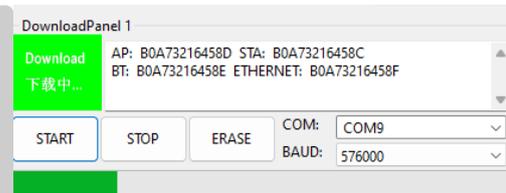
Der erfolgreiche Löschvorgang wird im Statusfenster angezeigt.



```
test offset : 4096 0x1000
case ok
test offset : 32768 0x8000
case ok
test offset : 57344 0xe000
case ok
test offset : 65536 0x10000
case ok
.....|
```

- Nachdem der Speicher des ESP32-Controllers gelöscht wurde, kann der Installationsvorgang über die Schaltfläche „START“ ausgeführt werden.

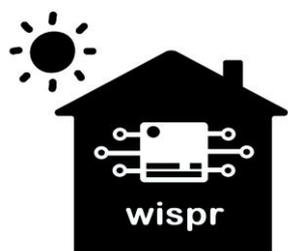
Der Fortschritt während des Downloads wird mit einem grünen Balken dargestellt.



- Nachdem der Download abgeschlossen ist, muss noch ein Reboot durch Aus-/Einschalten erfolgen.

Die OpenDTU Firmware läuft nun auf dem ESP32-Controller der OpenDTU pro.

Es sollte nun ein WLAN-AccessPoint „OpenDTU-xxxxxxx“ zur weiteren Inbetriebnahme verfügbar sein.



Widmaier & Springer GbR | Wispr  
Maierhofweg 27  
73553 Alfdorf  
Telefon: 0177 3944571  
E-Mail: info@wispr-shop.de  
USt-ID: DE360414052  
WEEE-Reg.-Nr. DE93373954  
LUCID Reg.-Nr.: DE2360989912576

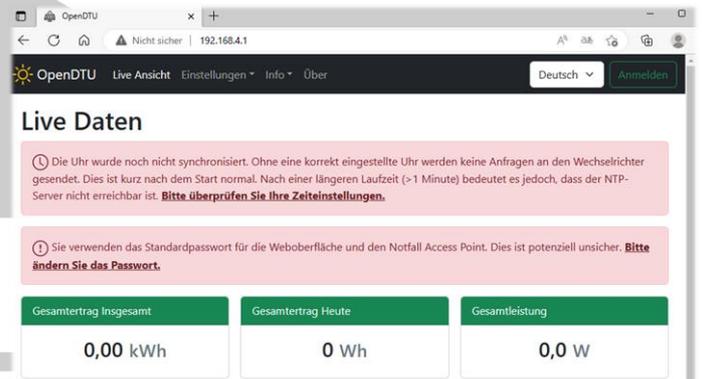


## 2. Konfiguration der OpenDTU pro Hardware:

- Anschluss an die 5V DC Stromversorgung über den Micro-USB Anschluss.
- Eine Verbindung mit dem WLAN-Accesspoint OpenDTU-xxxxxxx (xxxxxxx = Seriennummer des ESP32) herstellen. Das Passwort lautet standardmäßig: openDTU42

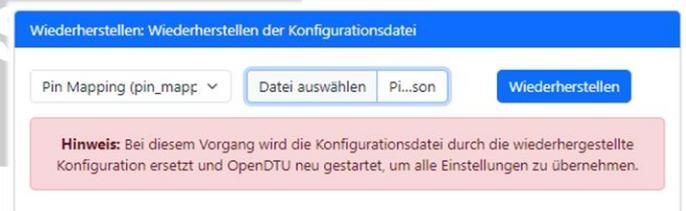


- Nach erfolgreicher Verbindung, im Web-Browser (Internet Explorer, Chrome, o.Ä.) die Weboberfläche der OpenDTU unter der Adresse: <http://192.168.4.1> öffnen.

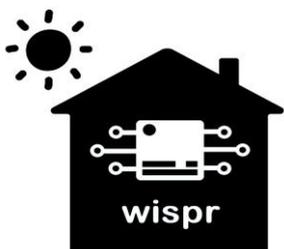
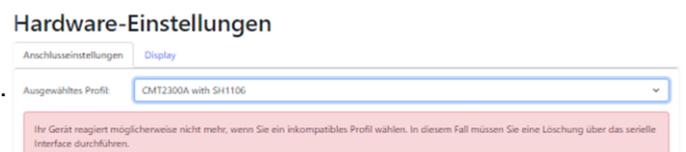


- Unter „Einstellungen“ => „Konfigurationsverwaltung“ nun die „PinMapping.json“ Konfigurationsdatei hochladen.

[Download PinMapping](#)



- Unter „Einstellungen“ => „Hardware“ im Reiter „Anschlusseinstellungen“ nun das passende Profil „Generic NodeMCU 32 with SH1106“ auswählen und speichern.



Widmaier & Springer GbR | Wispr  
Maierhofweg 27  
73553 Alfdorf  
Telefon: 0177 3944571  
E-Mail: [info@wispr-shop.de](mailto:info@wispr-shop.de)  
USt-ID: DE360414052  
WEEE-Reg.-Nr. DE93373954  
LUCID Reg.-Nr.: DE2360989912576



- Das Display sollte nun bereits aufleuchten. Unter dem Reiter „Display“ können die Einstellungen dazu angepasst werden.

## Hardware-Einstellungen

Hardware-Einstellungen

Anschlusseinstellungen Display

Stromsparen aktivieren:

Bildschirmschoner aktivieren:

Displaysprache: Deutsch

Rotation: Keine Rotation

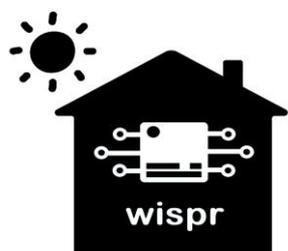
Kontrast (60 %):

Speichern

- Kontrolle der Funkmodulinformationen unter „Info“ => „System“. Der nRF24-Status sollte nun in grün als verbunden angezeigt werden.

Funkmodulinformationen	
nRF24 Status	konfiguriert
nRF24 Chip-Status	verbunden
nRF24 Chip-Type	nRF24L01+
CMT2300A Status	nicht konfiguriert
CMT2300A Chip-Status	

Nun kann die OpenDTU pro für die weitere Nutzung mit dem WLAN-Netzwerk und den Wechselrichtern verbunden werden.



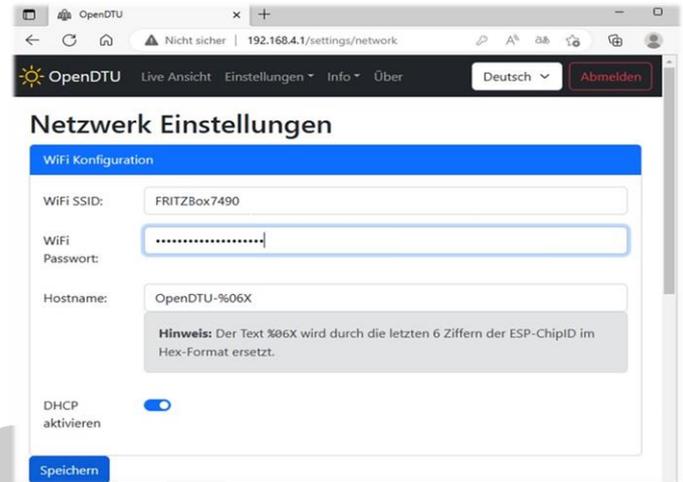
Widmaier & Springer GbR | Wispr  
Maierhofweg 27  
73553 Alfdorf  
Telefon: 0177 3944571  
E-Mail: info@wispr-shop.de  
USt-ID: DE360414052  
WEEE-Reg.-Nr. DE93373954  
LUCID Reg.-Nr.: DE2360989912576



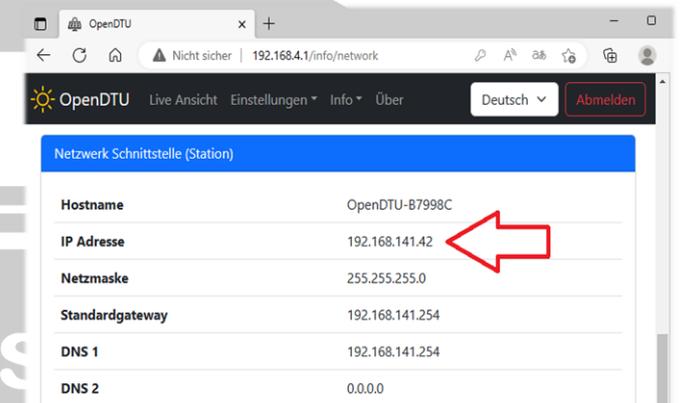
## 3. WLAN-Konfiguration der OpenDTU pro:

- Eingabe der Zugangsdaten zum WLAN-Netzwerk unter „Einstellungen“ => „Netzwerk“.

Anmeldung mit dem Standard-Benutzer „admin“ und dem Passwort „openDTU42“ nötig.

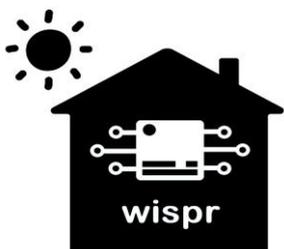


- Nach erfolgreicher Verbindung mit dem WLAN-Netzwerk, kann unter „Info“ => „Netzwerk“ nun die IP-Adresse ausgelesen werden. Es empfiehlt sich, diese zu notieren oder als Favorit im Browser zu speichern.



- Nun kann die Verbindung zu dem WLAN-Accesspoint wieder getrennt werden. Unter der zuvor ermittelten IP-Adresse, ist die OpenDTU pro nun künftig im lokalen Netzwerk erreichbar.

Hier im Beispiel: <http://192.168.141.42>



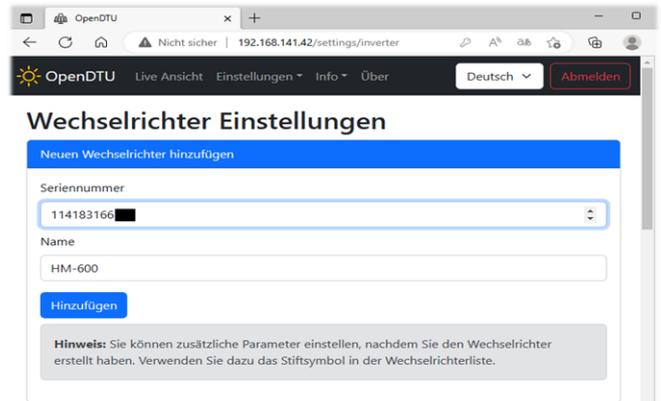
Widmaier & Springer GbR | Wispr  
Maierhofweg 27  
73553 Alfdorf  
Telefon: 0177 3944571  
E-Mail: [info@wispr-shop.de](mailto:info@wispr-shop.de)  
USt-ID: DE360414052  
WEEE-Reg.-Nr. DE93373954  
LUCID Reg.-Nr.: DE2360989912576



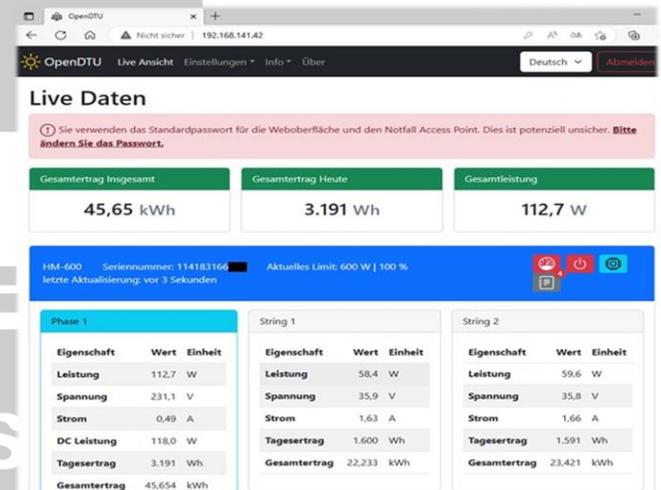
## 4. Konfiguration der Wechselrichter:

- Nun können unter „Einstellungen“ => „Wechselrichter“ der/die Wechselrichter, unter Angabe der jeweiligen Seriennummer, hinzugefügt werden. Die 12-stellige Seriennummer ist meist auf einem Aufkleber, unterhalb eines Barcodes, auf dem Wechselrichter zu finden.

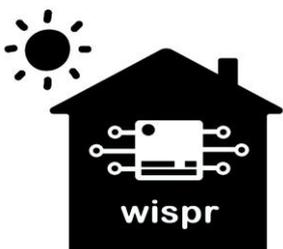
Der Name kann hier beliebig gewählt werden.



- Wenn die jeweiligen Wechselrichter erfolgreich hinzugefügt wurden, können diese nun unter der „Live Ansicht“ ausgelesen werden.



Hinweis: Wenn der/die Wechselrichter nicht arbeiten, findet keine Kommunikation zwischen der OpenDTU pro und der/den Wechselrichtern statt. Bei Dunkelheit können diese also nicht ausgelesen bzw. gesteuert werden.



Widmaier & Springer GbR | Wispr  
Maierhofweg 27  
73553 Alfdorf  
Telefon: 0177 3944571  
E-Mail: info@wispr-shop.de  
USt-ID: DE360414052  
WEEE-Reg.-Nr. DE93373954  
LUCID Reg.-Nr.: DE2360989912576



## Weitere Informationen und Quellen:

Weitere Informationen sowie die OpenDTU Firmware selbst sind auf der Projektseite der Entwickler auf GitHub zu finden:

<https://github.com/tbnobody/OpenDTU>

„OpenDTU“ Basisversion

<https://github.com/RaBa64/OpenDTU-Database>

„OpenDTU-Database“ Version mit graphischen Ertragsdaten

<https://github.com/helgeerbe/OpenDTU-OnBattery>

„OpenDTU-OnBattery“ Version für Batteriespeicher

Die benötigte „PinMapping.json“ Hardware-Konfigurationsdatei für die OpenDTU pro kann hier heruntergeladen werden:

[Download PinMapping](#)

Das FlashDownloadTool 3.9.5 für die Installation der Firmware kann hier heruntergeladen werden:

<https://www.espressif.com/en/support/download/other-tools>

Den Treiber für die CP2102 USB to UART Bridge von SiliconLabs kann u.A. hier heruntergeladen werden:

<https://www.usb-drivers.org/cp2102-usb-to-uart-bridge-driver.html>

## Technische Daten:

Stromversorgung: 5V DC, max. 1A über Micro-USB Anschluss

WiFi-Microcontroller: ESP-WROOM-32 (WiFi 2,4Ghz 802.11 b/g/n)

Funkmodul: EBYTE E01-ML01DP5 (nRF24L01p, Frequenz: 2,4-2,525GHz max. 20dBm)

Display: 1,3" OLED / 128x64 Pixel mit SSH1106 Chipsatz

Gehäuse: PLA (Formbeständig bis 55°C, weitestgehend UV-beständig)

Umgebung: Innenbereich 0 °C bis 40°C / max. 80% RH

Abmessungen (ohne Standfuß): L62 mm x B62 mm x H34 mm

Entsorgung: Dieses Gerät darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.

Rechtliche Hinweise:

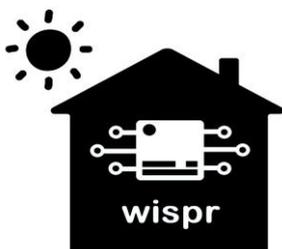
Copyright © 2023: Widmaier & Springer GbR | Wispr

Das Erstellen von Duplikaten, Weitergabe sowie Veröffentlichung dieser Inhalte, ist nur mit Erlaubnis der rechtmäßigen Copyright-Inhaber gestattet.

Die Nennung von Markennamen, Herstellern sowie eingetragenen Warenzeichen dienen nur der Beschreibung.

Wir übernehmen keine Haftung durch eventuell auftretende Schäden an Fremdgeräten, die durch die Nutzung der OpenDTU pro entstehen könnten. Die Nutzung erfolgt ausschließlich auf eigene Gefahr.

Die Funktionsfähigkeit der „OpenDTU“ Firmware wird nicht garantiert. Die Nutzung dieser kostenlosen OpenSource Firmware erfolgt auf eigene Gefahr. Wir übernehmen keine Sachmangelhaftung aufgrund Fehlfunktionen dieser Firmware.



Widmaier & Springer GbR | Wispr  
Maierhofweg 27  
73553 Alfdorf  
Telefon: 0177 3944571  
E-Mail: [info@wispr-shop.de](mailto:info@wispr-shop.de)  
USt-ID: DE360414052  
WEEE-Reg.-Nr. DE93373954  
LUCID Reg.-Nr.: DE2360989912576

