

Anleitung VOLTRADER Installateure

Inhaltsverzeichnis

<i>Benötigte Ausstattung:</i>	2
<i>Vorbereitung</i>	2
<i>WLAN-Verbindung aufbauen</i>	2
<i>Einbindung der Geräte in den VOLTRADER</i>	4
1. Verbindung zum Voltrader herstellen.....	4
2. Evcc konfigurieren:	5
3. Abschluss der Installation	10
4. Überwachung und Kontrolle.....	10
<i>Lizenz</i>	10

Benötigte Ausstattung:

- Notebook (später über Smartphone möglich)
- Kleiner Schlitz Schraubendreher
- Notebook

Vorbereitung

Bitte öffnen Sie die Geräteverpackung und entnehmen Sie den Inhalt. Im Lieferumfang enthalten sein sollten:

- VOLTRADER Gerät
- Ethernet Kabel 2m
- Netzteil 230V 10W USB-C

Stellen Sie den VOLTRADER an einem geeigneten Ort auf und stecken Sie das Netzteil an die Stromversorgung an. Verbinden Sie es mit dem VOLTRADER. Der On-/Off Button leuchtet rot.

Verbinden Sie nun das Ethernet Kabel mit dem VOLTRADER und dem netzwerkfähigen Gerät (z.B. Wechselrichter), wenn nur ein Gerät für das Energiemanagement vorhanden ist. Bei mehreren einzubindenden Geräten verbinden Sie das Ethernet Kabel mit dem VOLTRADER und mit dem Router im Heimnetz, an dem auch die anderen Geräte angeschlossen sind.

Die Einrichtung der WLAN-Verbindung folgt im nächsten Kapitel.

Der VOLTRADER verfügt über folgende Kommunikations-Schnittstellen bzw. Protokolle:

- Ethernet
- WLAN
- Modbus TCP
- RS485 (Zubehör erforderlich)
- SG-Ready (Zubehör erforderlich)

Die Anleitung zum Anschluss eines Geräts über SG-Ready (z.B.: Wärmepumpe) oder eines Geräts mit RS485 Protokoll erfolgt in separaten Kapiteln.

Schalten Sie nun durch Drücken der On-/Off Taste den VOLTRADER ein. Die On-/Off Taste leuchtet blau und die LED blinkt grün. **Nach dem ersten Einschalten warten Sie bitte 5-10 Minuten bis Sie mit der Einrichtung fortfahren.** Das Gerät installiert in dieser Zeit die neuesten Updates.

WLAN-Verbindung aufbauen (nicht zwingend nötig wenn LAN-Anschluss vorhanden)

In diesem Kapitel wird die Einrichtung einer WLAN Verbindung vom VOLTRADER zum Router erklärt.

1. Nachdem der VOLTRADER wie im vorherigen Kapitel beschrieben eingeschaltet wurde, finden Sie nach wenigen Minuten mit ihrem Notebook, Tablet oder Smartphone ein neues Netzwerk in den WLAN Einstellungen namens „**voltrader**“. Bitte stellen sie zu diesem Netzwerk mit Ihrem PC eine Verbindung her. Das Passwort lautet „**newVoltrader123**“.
2. Nachdem eine Verbindung erfolgreich aufgebaut wurde, starten Sie in Ihrem Notebook die Eingabeaufforderung (Windows) oder das Terminal (Mac) und führen Sie folgenden Befehl aus:

```
ssh voltraderSNR@voltraderSNR.local (SNR = Seriennummer; → Geräterückseite)
```

Es folgt die Aufforderung zur Passwordeingabe. (→ Geräterückseite)

Wenn die Verbindung erfolgreich war, sieht die Eingabe folgendermaßen aus:

```
voltrader2@localhost's password:
Linux voltrader2 6.1.21-v7+ #1642 SMP Mon Apr 3 17:20:52 BST 2023 armv7l

Copyright (C) Jostec Systems GmbH, Germany - All Rights Reserved

You may use this VOLTRADER system only for its intended purpose and within its intended scope.
Modifying the system will invalidate any warranty or guarantee claims.

Last login: Fri May 17 11:29:55 2024 from ::1
voltrader2@voltrader2:~ $
```

3. Bitte kopieren Sie die Befehle und fügen diese ins Terminal ein und bestätigen Sie mit Enter:

```
cd /etc/Autohotspot/
sudo ./autohotspot-setup.sh
```

```
voltrader4@voltrader4:~ $ cd /etc/Autohotspot/
voltrader4@voltrader4:/etc/Autohotspot $ sudo ./autohotspot-setup.sh
OS Version 11
The WiFi country has not been set. This is required for the access point setup.
Please update PiOS with the wifi country using the command 'sudo raspi-config' and choose the localisation menu
From the desktop this can be done in the menu Preferences - Raspberry Pi Configuration - Localisation
Once done please try again.

press a key to continue
```

Anschließend Enter drücken und fortfahren.

4. Anschließend wählen Sie die Option **5 – Add a new wifi network to the Pi (SSID) or update the password for an existing one**. Menü mit den Pfeiltasten aus und drücken Enter.

```
Raspberryconnect.com Autohotspot installation and setup
for installation or switching between access point types
or uninstall the access point back to standard Pi wifi

Autohotspot Net = connects to a known wifi network in range,
otherwise automatically creates a Raspberry Pi access point with network/internet access if an
ethernet cable is connected. Uses wlan0, eth0. Pi's 3,3+,4

Autohotspot NO Net = as above but connected devices to the access point
will NOT get a network/internet connection if an ethernet cable is connected. Rpi Zero W & RPi Zero 2

Permanent Access Point = permanent access point with network/internet access from eth0 for
connected devices

1 = Install Autohotspot with eth0 access for Connected Devices
2 = Install Autohotspot with No eth0 for connected devices
3 = Install a Permanent Access Point with eth0 access for connected devices
4 = Uninstall Autohotspot or permanent access point
5 = Add a new wifi network to the Pi (SSID) or update the password for an existing one.
6 = Autohotspot: Force to an access point or connect to WiFi network if a known SSID is in range
7 = Change the access points SSID and password
8 = Exit

Select an Option:
```

5. Im nächsten Schritt werden alle verfügbaren WLAN Netzwerke angezeigt.

```
Searching for local WiFi connection
Add a new WiFi network or change the password for an existing one in range
For Wifi networks where only a password is required.
This will not work where a username and password is required

If the Pi is currently in Access Point mode with a Autohotspot
then use option 6 to Force the Pi to the newly added Wifi Network
1 FRITZ!BOX 7530 UB
2 To Cancel
```

Mit der Ziffer links das eigene WLAN Netzwerk auswählen und mit Enter bestätigen.

6. Geben sie nun den WPA Schlüssel ein und bestätigen Sie mit Enter.

Sie gelangen nun zurück in das erste Menü unter Punkt 4 und wählen mit den Pfeiltasten Option 8 – EXIT aus.

7. Bitte starten Sie den VOLTRADER anschließend neu.

Der VOLTRADER ist nun mit Ihrem Heimnetz verbunden. Der Hotspot „**voltrader**“ sollte nicht mehr in den Netzwerken auftauchen.

Einbindung der Geräte in den VOLTRADER

Bei mehreren einzubindenden Geräten stellen Sie sicher, dass der VOLTRADER mit allen Geräten eine Verbindung aufbauen kann. Die Geräte müssen sich hierzu alle im selben Netzwerk wie der VOLTRADER befinden.

Tipp: Eine kabelgebundene LAN-Verbindung ist grundsätzlich immer einer WLAN-Verbindung vorzuziehen.

Beispiel: Wallbox, Hybrid-Wechselrichter und VOLTRADER sind an den Home Router via LAN (Ethernet Kabel) angeschlossen.

Richtige Konfiguration:

- IP Wallbox: 192.168.57.34
- IP Hybrid-WR: 192.168.57.46
- IP VOLTRADER: 192.168.57.100

Falsche Konfiguration:

- IP Wallbox: 192.168.57.34
 - IP Hybrid-WR: 192.168.57.46
 - IP VOLTRADER: 192.168.76.100
- ➔ Die ersten 3 Ziffernblöcke (Subnet) müssen übereinstimmen! Der letzte Ziffernblock bestimmt die Zieladresse im Netzwerk. Der Wert muss zwischen 0 und 255 liegen.

Starten Sie in Ihrem Notebook die Eingabeaufforderung (Windows) oder das Terminal (Mac) und führen Sie folgende Befehle aus:

1. Verbindung zum Voltrader herstellen

`ssh voltraderSNR@voltraderSNR.local` (SNR = Seriennummer; → Geräterückseite)

den Namen der Geräte über den Router überprüfen.

Bei Fritzbox Routern: Falls keine Verbindung aufgebaut wird „.local“ mit „.fritz.box“ ersetzen.

Es folgt die Aufforderung zur Passwordeingabe. (→ Geräterückseite)

Wenn die Verbindung erfolgreich war, sieht die Eingabe folgendermaßen aus:

```
voltrader2@localhost's password:
Linux voltrader2 6.1.21-v7+ #1642 SMP Mon Apr 3 17:20:52 BST 2023 armv7l

Copyright (C) Jostec Systems GmbH, Germany - All Rights Reserved

You may use this VOLTRADER system only for its intended purpose and within its intended scope.
Modifying the system will invalidate any warranty or guarantee claims.

Last login: Fri May 17 11:29:55 2024 from ::1
voltrader2@voltrader2:~ $
```

2. Evcc konfigurieren:

Als Backend Layer wird zum Teil die Software EVCC (Electric Vehicle Charging Control) verwendet.

Für alle folgenden Schritte wird ausdrücklich auf die Dokumentation von EVCC verwiesen:

<https://docs.evcc.io/docs/installation/linux>; <https://docs.evcc.io/docs/Home>

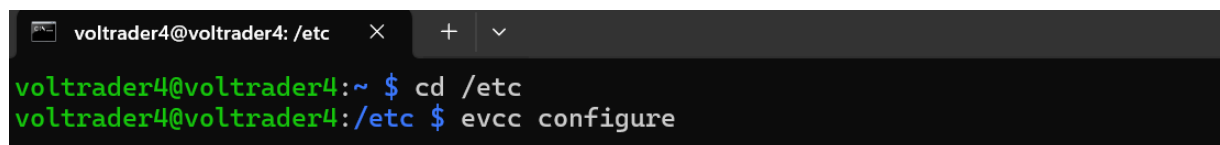
Gehe in den Ordner /etc mit dem Befehl

```
cd /etc
```

und führe anschließend den Befehl

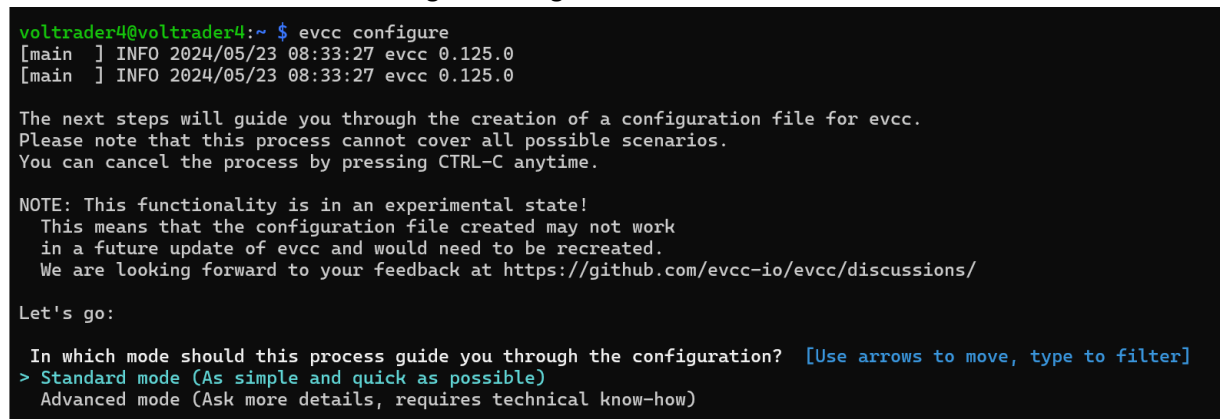
```
evcc configure
```

aus. Zum Abbrechen des Vorgangs „Strg+C“ drücken und erneut mit *evcc configure* starten.



```
voltrader4@voltrader4: /etc
voltrader4@voltrader4:~ $ cd /etc
voltrader4@voltrader4:/etc $ evcc configure
```

Anschließend ist in dem Fenster folgende Ausgabe zu sehen:



```
voltrader4@voltrader4:~ $ evcc configure
[main ] INFO 2024/05/23 08:33:27 evcc 0.125.0
[main ] INFO 2024/05/23 08:33:27 evcc 0.125.0

The next steps will guide you through the creation of a configuration file for evcc.
Please note that this process cannot cover all possible scenarios.
You can cancel the process by pressing CTRL-C anytime.

NOTE: This functionality is in an experimental state!
This means that the configuration file created may not work
in a future update of evcc and would need to be recreated.
We are looking forward to your feedback at https://github.com/evcc-io/evcc/discussions/

Let's go:

In which mode should this process guide you through the configuration? [Use arrows to move, type to filter]
> Standard mode (As simple and quick as possible)
   Advanced mode (Ask more details, requires technical know-how)
```

Im Konfigurator kann mit den Pfeiltasten navigiert werden. Zum Bestätigen wird die Enter Taste verwendet.

Wähle „Standard mode“.

Einrichtung der Haus Installation.

Es öffnet sich eine Übersicht der integrierten PV-Systeme. Ist das Gerät nicht in der Liste, wähle den Punkt „My device is not in this list“.

```
- Setup meters (house installation)
```

```
Choose one of the following integrated PV systems, or 'My device is not in this list' if you have none of them
```

```
Choose an integrated PV system: Kostal Plenticore Hybrid
```

```
-----  
The device has the following requirements:  
Only a single system may access the inverter! For active battery control, the external battery control via Modbus must be activated using inverter access.  
-----
```

```
Please provide the following settings:
```

```
Modbus ID [? for help] (71)
```

Hier wählen Sie nun ihr System aus der Liste aus. Die vollständige Liste der verfügbaren Systeme inkl. Weiterer Informationen zur Installation finden Sie hier: <https://docs.evcc.io/docs/devices/meters>

Folgen Sie nun der Eingabeaufforderung.

```
Choose an integrated PV system: Kostal Plenticore Hybrid
```

```
-----  
The device has the following requirements:  
Only a single system may access the inverter! For active battery control, the external battery control via Modbus must be activated using inverter access.  
-----
```

```
Please provide the following settings:
```

```
Modbus ID 71  
IP address or hostname 192.168.178.22  
Port 1502
```

```
Testing the pv configuration of Kostal Plenticore Hybrid ...
```

```
Testing the battery configuration of Kostal Plenticore Hybrid ...
```

```
Kostal Plenticore Hybrid was successfully added.
```

```
Do you want to add a 'Kostal Smart Energy Meter (via inverter)' device as a grid meter? (y/N)
```

Wurde das Gerät erfolgreich erkannt und hinzugefügt, wird dies wie im Bild oben mit der Meldung „... was successfully added“ quittiert.

```
Do you want to add a 'Kostal Smart Energy Meter (via inverter)' device as a grid meter? Yes
```

```
Please provide the following settings:
```

```
Modbus ID 71  
IP address or hostname 192.168.178.22  
Port 1502
```

```
Testing the grid configuration of Kostal Smart Energy Meter (via inverter) ...
```

```
Kostal Smart Energy Meter (via inverter) was successfully added.
```

```
Do you want to add another PV inverter (or corresponding meter)? No
```

```
Do you want to add another battery inverter (or corresponding meter)?  
No
```

```
Do you want to add a vehicle? (y/N)
```

Im nächsten Schritt können weitere PV- / Batterie-Systeme hinzugefügt werden.

Einrichtung Fahrzeug:

Ist ein E-Auto vorhanden, kann dies auch eingebunden werden. Die vollständige Liste der verfügbaren Fahrzeuge inkl. Weiterer Informationen zur Installation finden Sie hier:

<https://docs.evcc.io/docs/devices/vehicles>

Einrichtung Ladepunkte

Zu Beginn der Ladepunkt Einrichtung kann ein Name für den Ladepunkt gewählt werden. Besitzt der Nutzer keine Wallbox, bitte „default“ eingeben. Anschließend mit Enter fortfahren.

```
- Setup loadpoint(s), i.e. group of colocated chargers  
Loadpoint title [? for help] (Garage)
```

Es wird nun eine Liste aller integrierten Wallboxen angezeigt. Bitte wählen Sie Ihr System aus. Wenn der Nutzer keine Wallbox besitzt bzw. das Gerät nicht in der Liste ist, bitte „My device is not in this list“ wählen. Die vollständige Liste der verfügbaren Fahrzeuge inkl. Weiterer Informationen zur Installation finden Sie hier: <https://docs.evcc.io/docs/devices/chargers>

```
- Setup loadpoint(s), i.e. group of colocated chargers  
Loadpoint title Garage
```

```
- Configuration charger
```

```
Choose a charger: HardyBarth cPH2, cPμ2
```

```
-- Sponsorship -----
```

```
This device requires evcc sponsorship. Check the following link for what this is and how it works: https://docs.evcc.io/en/docs/sponsorship
```

```
Are you already a sponsor? Yes
```

```
Please enter the sponsorship token [? for help]
```

Manche Wallboxen bzw. Fahrzeuge benötigen ein Sponsortoken. Dieses können Sie unter <https://www.jostec-systems.de/kontakt> über das Kontaktformular, per Telefon oder Email bei uns beantragen.

```
This device requires evcc sponsorship. Check the following link for wh
at this is and how it works: https://docs.evcc.io/en/docs/sponsorship

Are you already a sponsor? Yes
Please enter the sponsorship token [?] for help] *****

-----

Please provide the following settings:

IP address or hostname 192.168.178.61

Testing the configuration of HardyBarth cPH2, cPμ2 ...
HardyBarth cPH2, cPμ2 HardyBarth cPH2, cPμ2 was successfully added.

What is the maximum power your charger can provide? 11 kW

What should be the default charging mode when a vehicle is connected?
Now (charging with maximum power)

Do you want to add another loadpoint? No

- Setup site
Site title [?] for help] (My home) Jostec Systems, Roding
```

Anschließend fügen Sie das Sponsorship Token ein. Folgen Sie dann den Anweisungen des Konfigurators.

Bei der Auswahl: „What should be the default charging mode when a vehicle is connected?“ -> **Now** wählen.

Anschließend könnte ein weiterer Ladepunkt eingerichtet werden.

Abschließend wird ein Name für dieses Voltrader System vergeben. Empfehlung: *Nachname, Ort*

Evcc ist nun fertig konfiguriert.

Es wurde nun im Ordner /etc die Datei **evcc.yaml** erstellt. Das .yaml Dateiformat wird für Konfigurationen verwendet. Unten ist eine Beispielkonfiguration einer .yaml Datei zu sehen.

Wenn keine Wallbox verwendet wird, muss nun die evcc.yaml Datei noch bearbeitet werden.

Öffnen Sie die Datei mit: *sudo nano evcc.yaml*. Löschen und ersetzen Sie die Bereiche „chargers“ & „loadpoints“ und fügen Sie die grün markierten Zeilen im Beispiel unten an die gleiche Stelle in ihrer Datei ein.

Teste abschließend ob die Konfiguration funktioniert. Befehl: *evcc -c evcc.yaml*

evcc.yaml Beispiel

Beispiel einer evcc.yaml Datei:


```

# open evcc at http://evcc.local:7070
network:
  schema: http
  host: evcc.local # .local suffix announces the hostname on MDNS
  port: 7070

log: debug
levels:
  cache: error

# unique installation id
plant: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

interval: 10s # control cycle interval

meters:
- type: template
  template: sungrow-hybrid
  id: 1
  host: 169.254.xxx.xxx
  port: 502
  usage: grid
  modbus: tcpip
  name: grid1
- type: template
  template: sungrow-hybrid
  id: 1
  host: 169.254.xxx.xxx
  port: 502
  usage: pv
  modbus: tcpip
  name: pv2
- type: template
  template: sungrow-hybrid
  id: 1
  host: 169.254.xxx.xxx
  port: 502
  usage: battery
  modbus: tcpip
  name: battery3

chargers:
- name: my_charger
  type: custom
  status: # charger status A..F
  source: script
  cmd: /bin/sh -c 'echo b'
  enabled: # charger enabled state (true/false or 0/1)
  source: script
  cmd: /bin/sh -c 'echo false'
  enable: # set charger enabled state (true/false or 0/1)
  source: script
  cmd: /bin/sh -c 'echo false'
  maxcurrent: # set charger max current (A)
  source: script
  cmd: /bin/sh -c 'echo 10'

loadpoints:
- title: default
  charger: my_charger
  mode: off
  phases: 3
  mincurrent: 6
  maxcurrent: 16

site:
  title: Example Home
  meters:
  grid: grid1
  pv:
  - pv2
  battery:
  - battery3

```

tariffs:
currency: EUR
grid:
 type: awattar
 region: de
feedin:
 type: fixed
 price: 0.08

Nachträgliche Bearbeitung:

Soll nun zum Beispiel ein dynamischer Stromtarif (<https://docs.evcc.io/docs/devices/tariffs#dynamischer-strompreis>) oder eine weitere Wallbox eingebunden werden, so muss diese einfach der .yaml Datei hinzugefügt werden. Dies ist in den evcc Docs auf der Website zu finden.

3. Abschluss der Installation

Führen Sie nun folgende drei Befehle aus:

```
sudo systemctl start evcc
```

```
sudo systemctl start vtparameter.service
```

```
sudo systemctl start voltraderstart.service
```

Starten Sie dann das Gerät neu

```
sudo reboot
```

Alle nötigen Programme sind jetzt aktiviert und der Voltrader ist fertig eingerichtet.

4. Überwachung und Kontrolle

Sie können den Status des jeweiligen Service einfach überprüfen mit:

```
sudo systemctl status evcc
```

```
sudo systemctl status vtparameter.service
```

```
sudo systemctl status voltraderstart.service
```

Hier bekommen Sie schnelle Auskunft darüber, ob ein Fehler aufgetreten ist oder alles aktiv ist.

Lizenz

Das Energiemanagement System VOLTRADER der Jostec Systems GmbH verwendet teilweise folgende Free / Open Source Software:

- EVCC (Electric Vehicle Charging Control):

MIT License

Copyright (c) 2019-2021 andig

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.