

Schalten und Messen von 400 V

Für die Ansteuerung von Ressourcen mit 400 V Anschluss bieten sich verschiedene Kombinationen an.

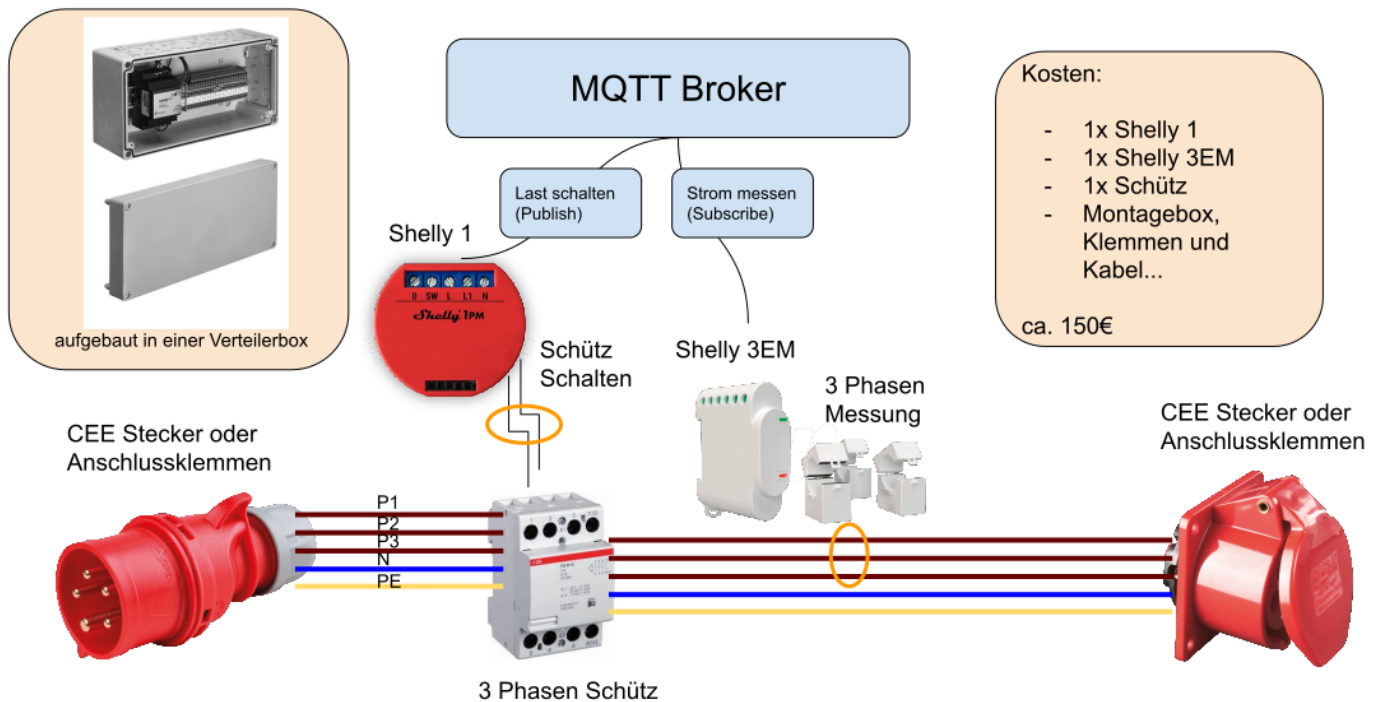
Für einen einfachen Einstieg kann ein 4-poliges Schütz mit einem 230 V Relais verbunden werden, um den Strom zuzuschalten.

Da bei diesen Geräten oft größere Lasten angeschlossen sind und diese nicht immer vom Strom im Betrieb getrennt werden können, bietet sich eine Kombination mit einem Stromzähler an.

Es sollte auch ein Wiederanlaufschutz vorhanden sein oder vorgeschaltet werden, insbesondere bei diesen Ressourcen.

- [Konzept zum Schalten und Messen von Drehstrom](#)
- [1-Kanal Relais Shelly Pro 1](#)
- [3-Kanal Relais Shelly Pro 3](#)
- [Installationsschütz ABB ESB25-40N-06](#)
- [Strommesszange Shelly EM 50A](#)
- [Shelly Pro 3EM](#)
- [3 Phasen WLAN Energiemessgerät Shelly 3EM](#)
- [Janitza Power Quality Analyser](#)
- [FabCurrentSensor](#)

Konzept zum Schalten und Messen von Drehstrom



Ein Konzept zum Schalten von Messen von Dreiphasenstrom. Für alles mit einer Phase und bis 16A reicht ein simpler Shelly 1PM.

Stückliste:

- 1x CEE Stecker oder Anschlussklemmen
- 1x 3 Phasen Schütz
- 1x Shelly 3EM (3 Phasen Messung)
- 1x Shelly 1 (Last schalten)
- 1x Verteilerbox, um die obigen Komponenten zu verstauen

Quelle:

https://fabaccess.zulipchat.com/user_uploads/28845/BpjWRiaxzS4lpFNsHxWu2TGQ/FabAccess-Starkstrom-schalten-und-messen.pdf

Realisiertes Beispiel von Joris Bijkerk - Makerspace Bocholt



1-Kanal Relais Shelly Pro 1

Der Shelly Pro 1 eignet sich in der Kombination mit einem Schütz ideal dafür Ressourcen mit 400V zu schalten.



3-Kanal Relais Shelly Pro 3



Installationsschutz ABB ESB25-40N-06



Strommesszange Shelly EM 50A



Strommesszange für Shelly EM / 3EM

Shelly Pro 3EM



3 Phasen WLAN Energiemessgerät Shelly 3EM

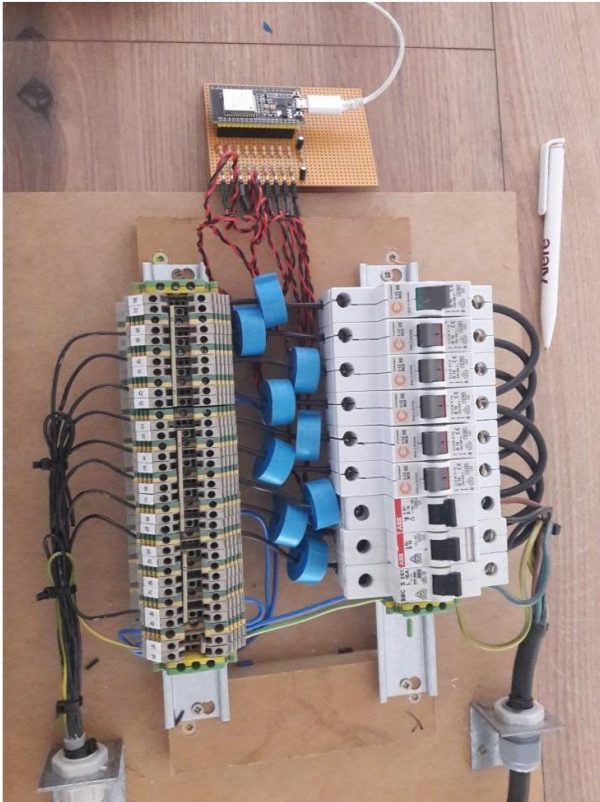


<https://www.berrybase.de/shelly-3em-3-phasen-wlan-energiemessgeraet?c=2673>

Janitza Power Quality Analyser

Daten mittels Modbus bereitstellt

FabCurrentSensor



Basis ist folgendes Konzept: <https://f1atb.fr/index.php/2022/12/07/diy-solar-energy-router-to-manage-overproduction>

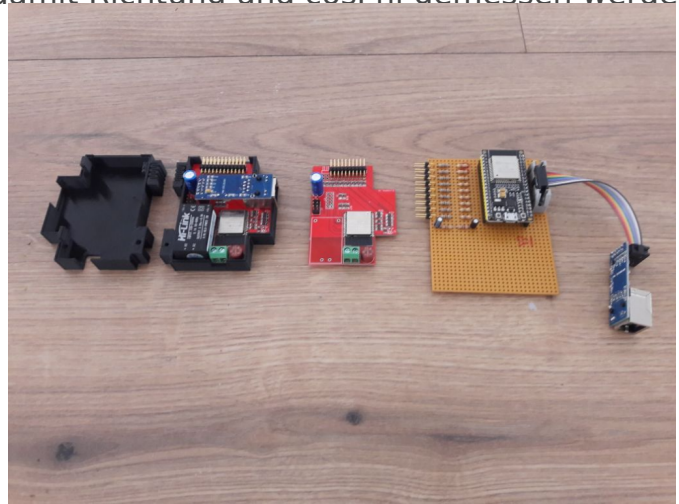
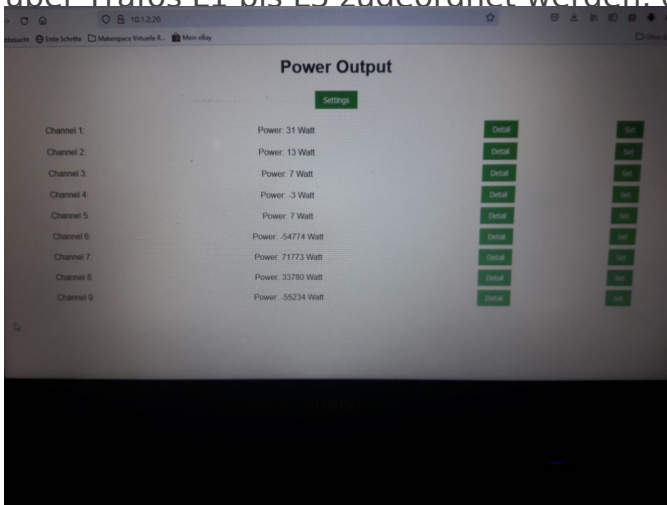
Das System soll

- modular werden:
 - Hauptplatine auf ESP32 basis mit Anschlüsse für min. 8 Strommessdrosseln und LAN-Anschluss (Aufsteckmodul)
 - Zusatzplatine mit 3 Trafos für alle Phasen, damit auch Schein- und Blindleistung erfasst werden kann. Betrieb wird auch ohne diese Platine möglich sein
- Bei den Strommessdrosseln kann man individuell festlegen, auf welche Phase diese liegen.
- als eine absolute Low-Cost Variante als Bausatz geplant

5- bzw 9- Kanal Strommessung funktioniert weitestgehend (über WLAN nur 5 Kanal). Bei Überschreitung eines Stromwertes (pro Kanal definierbar) wird eine MQTT Nachricht verschickt.

Hinweis: Die negativen Anzeigewerte resultieren nach langer Fehlersuche daran, dass alle ADC2 Eingänge des ESP32 im WiFi Betrieb nicht genutzt werden können.

Rechts der Prototyp, links das Finale Designs des Stromsensors. Im WLAN Modus können 5 Kanäle gemessen werden, im LAN Modus können 12 Kanäle. Dabei können bis zu 3 Kanäle über Trafos L1 bis L3 zugeordnet werden, damit Richtung und $\cos\Phi$ gemessen werden



FabCurrentSensor ist installiert und misst stabil auf 5 Kreise ob Maschinen Strom verbrauchen

Joris fragen:

- Schaltplan
- Programm
- 3D-Druck
- Platinendaten, z.B. per EasyEDA

