



Ergänzendes Handbuch für die **PLUS-Version**.

MINI Display for HUAWEI SUN2000 & LUNA2000

Handbuchversion Oktober 2023 / Geräteversion P1.20



Vorwort

Diese Kurzanleitung behandelt nur die Ergänzungen in der PLUS-Funktion. Die normalen Funktionen werden im Haupthandbuch erklärt.

Mit der PLUS-Version können Sie den PV-Überschuss nutzen, um einen elektronischen Schalter (Shelly, MyStrom oder go-e Wallbox) zu steuern, um weitere Verbraucher einzuschalten.

Roland, Entwickler und PV-Besitzer

Überschusskontrolle Switches - welche Möglichkeiten gibt es:

1 Batterie-SOC-abhängig

Ab X Prozent ein- und ab Y Prozent wieder ausschalten. Die Steuerung über den Akku ist die empfohlene Option.

2 Smart-Meter-abhängig

Ab X kW Netzeinspeisung ein- und ab Y kW Netzeinspeisung wieder ausschalten. Für diejenigen, die keine Batterie, sondern einen intelligenten Zähler haben.

3 DC-Leistungsabhängig

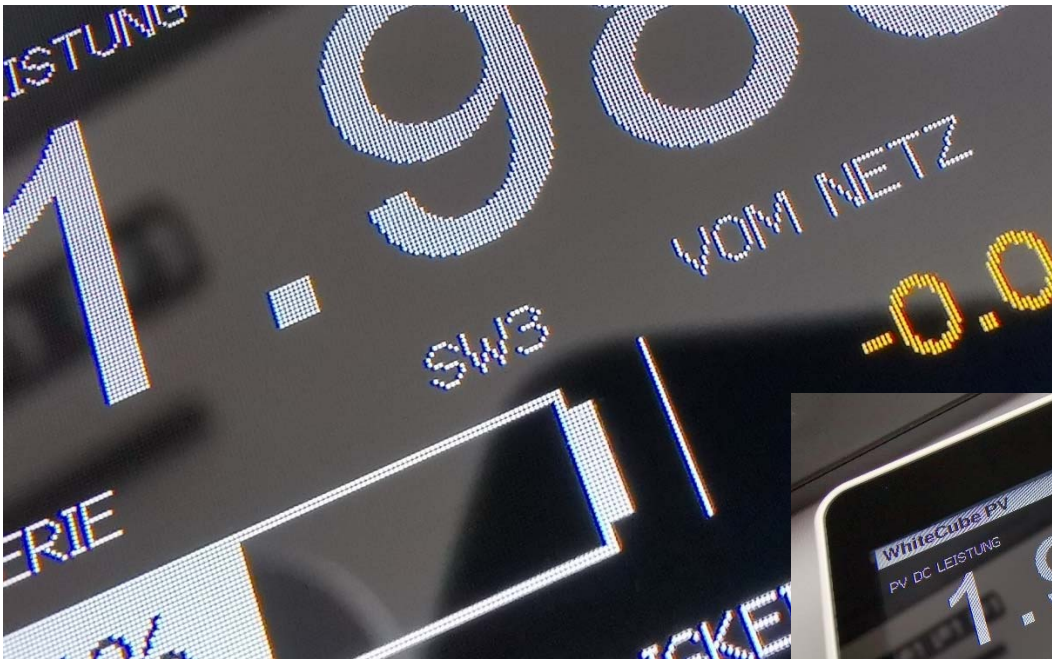
Wenn vom Dach (inkl. Balkon / PV2) über X kW kommt, dann einschalten. Wenn der Ertrag unter X fällt, schalten Sie sie wieder aus. Für diejenigen, die keinen Smart Power Sensor installiert haben.

Folgende Geräte werden als lokale Schaltaktoren unterstützt:

- * Shelly PLUG S
- * Shelly PLUS PLUG S
- * Shelly PRO 4 MP
- * myStrom-Schalter

Funktionalität:

In der Mitte des BOPV.mini-Displays sehen Sie anhand der Anzeige "SWX", ob die Schaltung aktiviert ist. Wenn die Anzeige weiß ist, ist der Schalter ausgeschaltet, wenn die Anzeige grün ist, dann eingeschaltet.



Beispiel "SW1" in weißer Farbe:
Überschusssteuerung über die Batterie konfiguriert,
Shelly Plug aus.



Beispiel "SW3" in grüner Farbe:
Überschussregelung über Gleichstrom konfiguriert (inkl. Balkonkraftwerk), Shelly Plug on.

Zusätzlicher Lieferumfang:

Neben dem normalen Lieferumfang befindet sich auch ein Shelly PLUS Plug S Switch im Lieferumfang des PLUS Starterpaketes.



Konfiguration des Shelly-Steckers:

Folgen Sie den Anweisungen der Shelly-APP, die für Android und iOS verfügbar ist. Nachdem Sie den Shelly-Stecker in Ihr WLAN-Netzwerk integriert haben, können Sie die Shelly-APP oder Ihren Router verwenden, um die IP-Adresse des Shelly-Steckers auszulesen. Dies ist für die Konfiguration erforderlich. Stellen Sie sicher, dass sich BOPV.mini und Shelly Plug im selben WLAN-Netzwerk befinden und beide ungehindert kommunizieren können (achten Sie auf eine Firewall). Sie benötigen die lokale IP-Adresse des Shelly Switches.

Konfiguration der config.txt:

Fügen Sie die folgenden 5 Parameter zu Ihrer config.txt hinzu. Um die Parameter zu aktivieren, entfernen Sie das // davor.

```
// ** Optional switch logic for using surplus energy with Shelly and myStrom switches (BOPV.mini PLUS combi only)
// ** Optional SWITCHTYPE: 0: Shelly Plug S, Shelly PLUS Plug S and Shelly Pro 4 PM (channel 0) | 1: myStrom Switch
// ** Optional SWITCHIP: full local IP address of the switch (i.e. xxx.xxx.xxx.xxx)
// ** Optional WORKINGMODE: 0 = off | 1 = battery SOC (%) | 2 = smartmeter (kW) | 3 = DC power + Balcony Power (kw) | (dont use decimals!)
// ** Optional SWITCHON: Value from which the switch is switched on
// ** Optional SWITCHOFF: Value from which the switch is switched off again

//SWITCHIP=192.168.0.203
//SWITCHTYPE=0
//WORKINGMODE=1
//SWITCHON=100
//SWITCHOFF=90
```

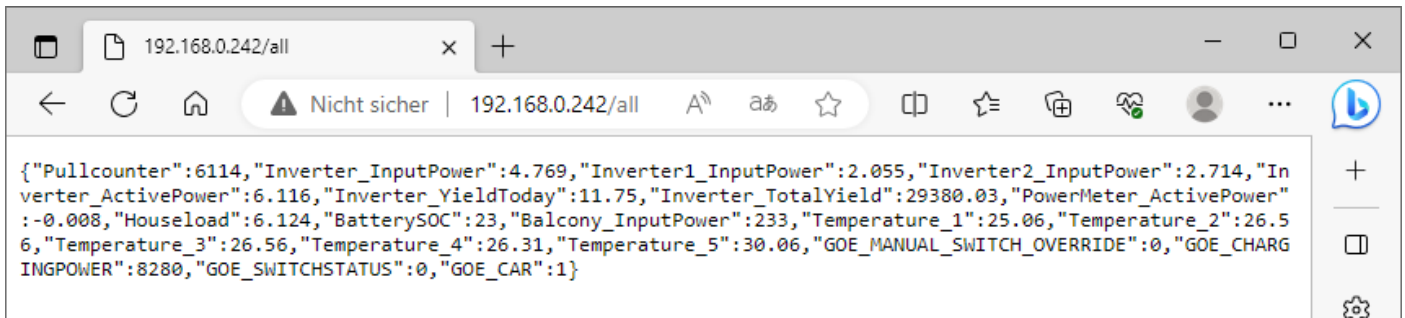
```
// ** Optional switch logic for using surplus energy with Shelly and myStrom switches (BOPV.mini PLUS combi only)
// ** Optional SWITCHTYPE: 0: Shelly Plug S, Shelly PLUS Plug S and Shelly Pro 4 PM (channel 0) | 1: myStrom Switch
// ** Optional SWITCHIP: full local IP address of the switch (i.e. xxx.xxx.xxx.xxx)
// ** Optional WORKINGMODE: 0 = off | 1 = battery SOC (%) | 2 = smartmeter (kW) | 3 = DC power + Balcony Power (kw) | (dont use decimals!)
// ** Optional SWITCHON: Value from which the switch is switched on
// ** Optional SWITCHOFF: Value from which the switch is switched off again
//SWITCHIP=192.168.0.203
//SWITCHTYPE=0
//WORKINGMODE=1
//SWITCHON=100
//SWITCHOFF=90
```

Zeile 59, Spalte 28 100% Windows (CRLF) UTF-8

In diesem Beispiel wird der Shelly Plug (SWITCHMODE=0) über den Ladezustand des Akkus (WORKINGMODE=1) gesteuert. Sobald der Akkustand 100% erreicht hat (SWITCHON=100), schaltet sich der Shelly Plug ein. Sobald der Akkustand 90% oder weniger beträgt (SWITCHOFF=90), schaltet sich der Shelly Plug wieder ab.

```
SWITCHIP=192.168.0.203
SWITCHTYPE=0
WORKINGMODE=1
SWITCHON=100
SWITCHOFF=90
```

Wenn Sie den internen Webserver (IsServer=1) aktiviert haben, können Sie über die Adresse <http://xxx.xxx.xxx.xxx/switch> die eingestellten Parameter und den Schaltstatus abfragen. Ersetzen Sie xxx.xxx.xxx.xxx durch die IP-Adresse Ihres BOPV.mini.



Beispiele

Batteriemodus Shelly Plug 100% = ON, 90% = OFF

```
//SWITCHIP=192.168.0.203  
//SWITCHTYPE=0  
//WORKINGMODE=1  
//SWITCHON=100  
//SWITCHOFF=90
```

SmartSensor Modus Shelly Plug 3kW oder mehr = ON, 1kW oder weniger = OFF

```
//SWITCHIP=192.168.0.203  
//SWITCHTYPE=0  
//WORKINGMODE=2  
//SWITCHON=3  
//SWITCHOFF=1
```

DC-Leistungsmodus myStrom switch 1kW oder mehr = ON, 0kW oder weniger = OFF

```
//SWITCHIP=192.168.0.203  
//SWITCHTYPE=1  
//WORKINGMODE=2  
//SWITCHON=1  
//SWITCHOFF=0
```


Go-e Wallbox Überschuss laden

Ab der Firmwareversion P1.19 können Sie auch eine go-e Wallbox zum Laden Ihres Elektrofahrzeuges per Überschuss ansteuern. Voraussetzung für diese Funktion ist ein installierter LUNA2000 Akku und eine go-e gemini Wallbox, welche sich im selben IP-Netzwerk wie der BOPV.mini befindet.

Vorbereiten der go-e

Binden Sie die go-e Wallbox nach deren Anleitung in Ihr Heimnetzwerk ein und aktivieren den lokalen http-API-Zugang. Ermitteln Sie die lokale IP-Adresse der go-e Wallbox, diese benötigen Sie nachfolgend zur Konfiguration.

Funktionsbeschreibung der Schaltung (Anhand eines Beispiels):

Sobald die LUNA2000 Batterie einen Füllstand über 95% erreicht (dann sollte ja die Sonne scheinen), schaltet der BOPV.mini die go-e Wallbox in den Lademodus. Als Ladeleistung habe ich 12 Ampere eingestellt, das sind 8,28 kW. Da meine LUNA insgesamt 10 kW abgeben kann, bezieht das System so keinen zusätzlichen Strom vom Netz, wenn die Sonne mal weg ist, und die LUNA noch genügend Energie hat. Im Optimalfall sinkt aber der LUNA2000 SOC nicht, wenn genügend Strom vom Dach kommt.



Fällt nun der Akkustand der LUNA auf unter 85% (weil die Sonne nicht mehr oder nicht stark genug scheint), dann stoppt der BOPV.mini die Ladefunktion der go-e Wallbox. Diese Ein- und Ausschaltgrenzen kann man beliebig von 1-100 % konfigurieren.

Die LUNA2000 Batterie dient sozusagen als Puffer für die Hysterese. Puffert also kleine Wolken und überdurchschnittlichen Sonnenertrag. Würde man die Überschuss-Ladung direkt über DC-Leistung oder den Smartmeter steuern, dann würde die go-e alle paar Minuten ein- oder ausschalten. Das ist weder für die go-e, noch für das Elektroauto.

In den kälteren Jahreszeiten werde ich den Ladestrom etwas herabsetzen (6-32A möglich) und/oder die Ausschaltgrenze herabsetzen.

Über den BOPV.mini (und auch über die BOPV.App) kann man die Überschuss-Funktion auf drei Modis schalten:

- a) automatisch (wie oben beschrieben)
- b) immer aus
- c) immer ein

Da der BOPV.mini alle drei Modis steuert, ist eine gleichzeitige manuelle Steuerung über die go-e app nicht möglich. Möchte man diese nutzen, dann muss man die Überschuss-Funktion im BOPV.mini config.txt komplett deaktivieren oder den BOPV.mini vorübergehend ausschalten.

Befehle für Modusumschaltungen per BOPV.App brauchen bis zu 2 Minuten, bis diese ausgeführt werden. Umschaltbefehle die direkt am BOPV.mini geschaltet werden, werden sofort umgesetzt.

Konfiguration der config.txt:

Sie die folgenden 3+5 Parameter zu Ihrer config.txt hinzu. Um die Parameter zu aktivieren, entfernen Sie das // davor. Zeilen mit // am Anfang sind entweder Kommentare oder deaktivierte Parameter

```
// GO-E Wallbox integration in P1.19 or higher
// by using the go-e charger (SWITCHTYPE=2) the Workingmode is set
// automatically to 1 = battery SOC
// GO-E FRC = force charging: 0=Neutral | 2 = ON
// example for using the go-e charger (SWITCHTYPE=2 | WORKINGMODE=1
// | SWITCHON=95 | SWITCHOFF=70 | GOEPHASES=1 (1 or 3) | GOEAMPERE=6 (6-32)
```

```
GOEPHASES=3
GOEAMPERE=12
GOEFRC=0
```

Zusätzlich benötigen wir noch die Parameter der Überschuss-Funktion zum Konfigurieren der IP-Adresse der go-e Wallbox (SWITCHIP). SWITCHTYPE muss 2 sein. WORKINGMODE muss 1 sein und SWITCHON und SWITCHOFF kann man individuell einstellen:

```
SWITCHIP=192.168.0.215
SWITCHTYPE=2
WORKINGMODE=1
SWITCHON=95
SWITCHOFF=85
```

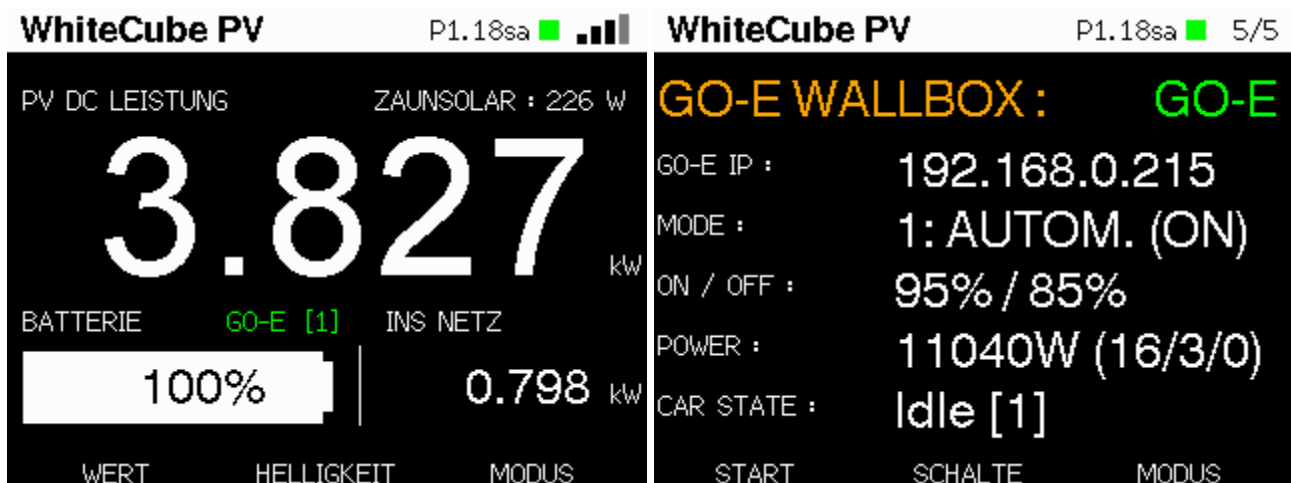
Anmerkungen zur Ladeleistung:

Je nach Entladeleistung der installierten LUNA2000 Batterie sollte die Ladeleistung der Wallbox entsprechend gewählt werden. Kann Deine LUNA2000 Batterie mit 10 kW Entladen, dann kann man durchaus 12 Ampere und 3-phasig einstellen (8,28 kW Ladeleistung). Wenn Du eine kleinere Batterie mit weniger Entladeleistung hast, dann solltest Du die Ladeleistung entsprechend geringer wählen.

Am Ende sollte die LUNA2000 im Optimalfall bei genügend Sonneneinstrahlung nicht oder nur marginal entleert werden. Sie dient ja nur als Puffer, um ein unnötig häufiges Ein- und Ausschalten des Ladevorganges zu verhindern. Dies würde weder der Wallbox noch Deinem Elektrofahrzeug auf Dauer guttun.

Bedienung:

Im Hauptbild des BOPV.mini finden Sie das „GO-E“ Symbol. Ist es grün, dann lädt die Wallbox, ist es grau, dann wird nicht geladen. Rechts neben „GO-E“ steht der aktuelle Status der Wallbox (idel, wait, charging, error).



Wenn man mit der „MODUS“-Taste bis zur Seite 5 blättert, dann sieht man dort die aktuell für die go-e Überschuss-Ladung eingestellten Parameter. Mit der „SWITCH“-Taste kann man den Lademodus von 1:AUTOMATISCH auf 2:AUS oder 3:EIN stellen. Damit kann man die Ladung unabhängig von der Überschussfunktion deaktivieren oder aktivieren.

In der BOPV.App (falls man diese nutzt), kann man die drei Modis ebenfalls umschalten. Alles zur Konfiguration der BOPV.App finden Sie im Haupthandbuch.

The image displays two screenshots of the BOPV.app interface. The left screenshot shows the main menu with various navigation options: Main, Logout, Contact, Manual, BOPV.mini, Main (dark), go-e charger automatic (GOEAUTO), go-e charger off (GOEOFF), and go-e charger on (GOEON). The right screenshot shows a detailed dashboard with real-time data for DC/AC power, battery SOC, house load, and today's yield.

WhiteCube PV	
BOPV.mini Daten von 26.07.2023 09:35:03	
DC Leistung	AC Leistung
3,401 kW	4,275 kW
Batterie SOC	ZAUNSOLAR
22 % <small>-0,874 kW</small>	167 W
Hauslast	Ins Netz
4,236 kW	0,039 kW
Ertrag Heute	DC Hauslast
12,91 kWh	Ins Netz
Gesamtertrag	Automatische Aktualisierung jede Minute. Um manuell zu aktualisieren, klicken Sie auf die Home-Schaltfläche.
29,38 MWh	
go-e Leistung	go-e Modus
8,28 kW <small>angehalten</small>	bereit <small>auto</small>