

MINI Display für HUAWEI SUN2000 & LUNA2000

Handbuch Deutsch Oktober 2023 / Geräteversion V1.20 / P1.20



Vorwort

Der BOPV.mini ist als komfortables Display zur Ausgabe von Echtzeitdaten von Huawei Wechselrichtern und Zubehör konzipiert. Es ruft die Echtzeitdaten aus dem Huawei Solar System über Modbus TCP ab. Dazu kommuniziert es ausschließlich mit der Huawei SDongleA-05 via Modbus TCP. Die Kommunikation Wechselrichter <> FusionSolar ist davon nicht betroffen. Beachten Sie, dass jeweils nur ein Modbus-Master-Gerät mit dem SDongleA-05 kommunizieren kann. Die Konfiguration und die Verwendung sind sehr einfach.

Roland, Entwickler und Programmierer

Mindestanforderungen:

1. Huawei SUN2000 Wechselrichter
2. Huawei SDongleA-05
3. WIFI-Netzwerk 2,4 GHz
4. Windows-, Mac- oder Linux-Computer (nur für die Erstkonfiguration)

Optionale Anforderungen:

5. Zweiter Huawei SUN2000 Wechselrichter (optional)
6. Huawei LUNA2000 Akku (optional)
7. Huawei DTSU666-H (optional)



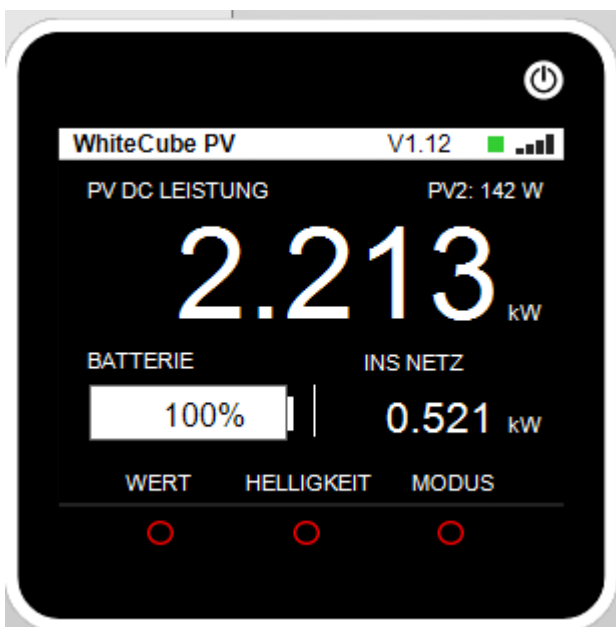
Erforderliche Voraussetzungen

Sie benötigen die IP-Adresse des SDongleA-05. Modbus TCP Zugang muss auf dem Dongle aktiviert sein und die Modbus-Adressen der Geräte müssen bekannt sein und zwischen 1 und 9 eingestellt sein. Sie müssen diese Informationen von Ihrem Installationsprogramm anfordern. Nur Installateure können diese Daten ändern oder ermitteln. Probieren Sie die Modbus TCP-Einstellungen mit dem (Windows APP) BOPV.Info aus. Wenn die App funktioniert, dann funktioniert auch der BOPV.mini.

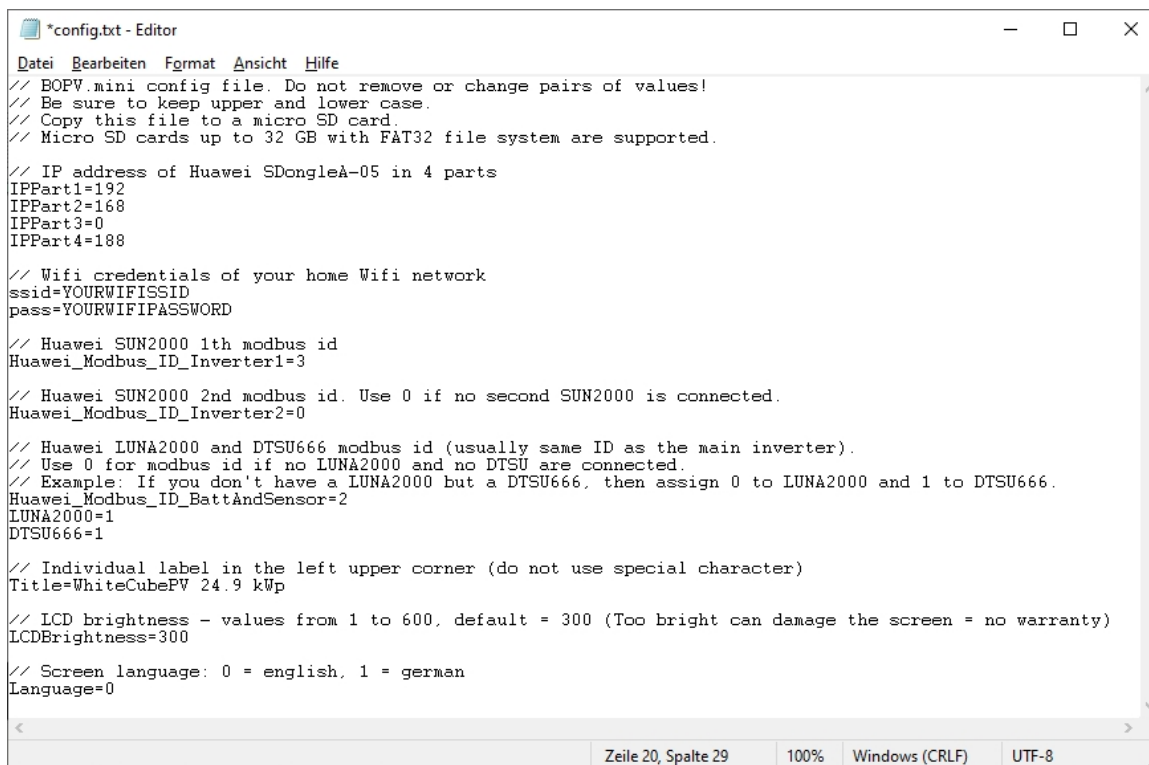
Konfiguration

Alle Parameter werden über die mitgelieferte Micro-SD-Karte an den BOPV.mini übertragen. Sie müssen nichts auf dem Gerät selbst konfigurieren.

Wenn Sie einen Windows-Computer haben, können Sie die korrekten Modbus-Parameter vorab mit der Anwendung BOPV.Info testen und das Widget in den BOPV.mini-Simulator-Modus umschalten. Wenn die Konfiguration dort funktioniert, dann wird sie auch beim BOPV.mini funktionieren.



Erstelle eine Datei config.txt mit folgendem Inhalt:



```
*config.txt - Editor
Datei Bearbeiten Format Ansicht Hilfe
// BOPV.mini config file. Do not remove or change pairs of values!
// Be sure to keep upper and lower case.
// Copy this file to a micro SD card.
// Micro SD cards up to 32 GB with FAT32 file system are supported.

// IP address of Huawei SDongleA-05 in 4 parts
IPPart1=192
IPPart2=168
IPPart3=0
IPPart4=188

// Wifi credentials of your home Wifi network
ssid=YOURWIFISSID
pass=YOURWIFIPASSWORD

// Huawei SUN2000 1th modbus id
Huawei_Modbus_ID_Inverter1=3

// Huawei SUN2000 2nd modbus id. Use 0 if no second SUN2000 is connected.
Huawei_Modbus_ID_Inverter2=0

// Huawei LUNA2000 and DTSU666 modbus id (usually same ID as the main inverter).
// Use 0 for modbus id if no LUNA2000 and no DTSU are connected.
// Example: If you don't have a LUNA2000 but a DTSU666, then assign 0 to LUNA2000 and 1 to DTSU666.
Huawei_Modbus_ID_BattAndSensor=2
LUNA2000=1
DTSU666=1

// Individual label in the left upper corner (do not use special character)
Title=WhiteCubePV 24.9 kWp

// LCD brightness - values from 1 to 600, default = 300 (Too bright can damage the screen = no warranty)
LCDBrightness=300

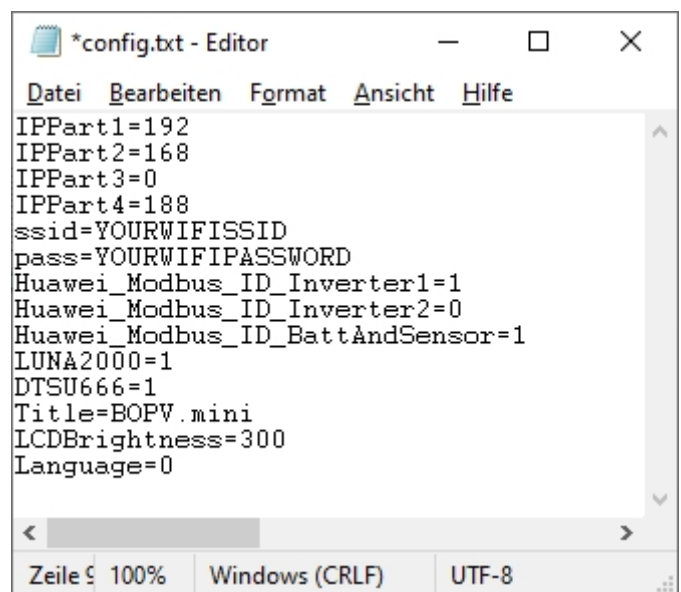
// Screen language: 0 = english, 1 = german
Language=0

Zeile 20, Spalte 29 100% Windows (CRLF) UTF-8
```

Sie können diese Datei auch manuell mit einem Texteditor erstellen, ohne die BOPV.Info Anwendung zu verwenden. Die Kommentare (beginnend mit //) sind nicht erforderlich. Dateiname: „config.txt“.

Die Wertkennungen (z.B. "IPPart1=") dürfen nicht geändert werden. Groß- und Kleinschreibung müssen beibehalten werden.

1. Die IP-Adresse des SDongleA-05 muss in 4 Teilen eingegeben werden.
2. BOPV.mini verbindet sich mit Ihrem WIFI-Heimnetzwerk. BOPV.mini und SDongleA-05 müssen sich im selben Netzwerk befinden. Geben Sie Ihre SSID und Ihr Passwort ein.
3. Im Beispiel rechts haben wir eine SUN2000, eine LUNA2000 und eine DTSU666-H. Alle drei Geräte sind Modbus ID 1.
4. Wenn Sie einen kaskadierten zweiten SUN2000-Wechselrichter verwenden, geben Sie auch dessen Modbus-ID unter "Huawei_Modbus_ID_Inverter2=" ein.
5. Wenn Sie keine Batterie haben, dann "LUNA2000=0". Wenn Sie kein DTSU666-H haben, dann "DTSU666=0".
6. Geben Sie einen individuellen Titel ein, wenn Sie Ihren BOPV.mini personalisieren möchten. Zum Beispiel "Peters PV".
7. Die Bildschirmhelligkeit, mit der der BOPV.mini startet, kann zwischen 1 und 600 eingestellt werden. Der Standardwert ist 300. ACHTUNG: Zu hohe Helligkeitswerte können den Bildschirm im Dauerbetrieb beschädigen (Burn-In). Dies ist dann nicht durch die Garantie abgedeckt.
8. Mit "Language=0" stellen Sie die Benutzeroberfläche auf ENGLISCH ein. Mit "Sprache=1" stellen Sie die Benutzeroberfläche auf DEUTSCH ein.



```
*config.txt - Editor
Datei Bearbeiten Format Ansicht Hilfe
IPPart1=192
IPPart2=168
IPPart3=0
IPPart4=188
ssid=YOURWIFISSID
pass=YOURWIFIPASSWORD
Huawei_Modbus_ID_Inverter1=1
Huawei_Modbus_ID_Inverter2=0
Huawei_Modbus_ID_BattAndSensor=1
LUNA2000=1
DTSU666=1
Title=BOPV.mini
LCDBrightness=300
Language=0

Zeile 9 100% Windows (CRLF) UTF-8
```

Sie können die Parameter jederzeit ändern und wieder auf der Micro-SD-Karte speichern. Diese Konfiguration wird bei jedem Start der BOPV.mini erneut ausgelesen. Modbus-Adressen von 1 bis 9 sind möglich.

Packungsinhalt:

Zum Lieferumfang gehören neben dem BOPV.mini Basisgerät mit eingebautem Akku folgende Artikel:

1. Kurzes schwarzes USB-C-Kabel
2. Kurzes weißes USB-C-Kabel
3. Micro-SD-Karte mit der Konfigurationsdatei (Standardwerte)
4. Selbstklebender Klett zur Montage auf Objekten. Der BOPV.mini hat ebenfalls eine magnetische Rückseite und kann direkt an jeder magnetisch-metallischen Oberfläche befestigt werden.
5. Eine praktische Aufbewahrungs- und Transportbox ist im Lieferumfang enthalten. Lassen Sie sich überraschen - es gibt 5 verschiedene Farben, die zufällig ausgewählt werden.
6. Gedruckte Anleitung in Englisch und Deutsch.



Erläuterung der Gerätefunktionen (Hardware):

1. Hauptschalter oben links. Klicken Sie einmal kurz, um einzuschalten. Klicken Sie für 3 Sekunden, um das Gerät auszuschalten.
2. USB-C-Ladeanschluss links in der Mitte. Kann mit jedem Standard-USB-Ladegerät geladen und betrieben werden.
3. Micro SD-Kartensteckplatz unten links. Beim Einlegen der Speicherkarte zeigen die Kontakte nach oben in Richtung TFT-Bildschirm.
4. LED unten Mitte. Die LED blinkt jede Sekunde und leuchtet etwas länger, wenn gerade eine Modbus-Abfrage aktiv ist. Während der Modbus-Abfrage kann die Reaktion auf die drei Bildschirmtasten etwas verzögert sein.
5. RESET-Taste unten rechts. Drücken Sie einmal kurz und das Gerät startet sofort neu.
6. Drei Bildschirmtasten (die berührungsempfindliche Fläche sind die drei roten Kreise). Diese funktionieren optimal, wenn Sie mit dem Finger leicht von oben nach unten darüberstreichen (jeder hat hier seine eigene Methode).
7. Geräterückseite: bitte nicht öffnen, sonst verlieren Sie die Garantie.
8. Die Rückseite ist magnetisch. Damit können Sie Ihren BOPV.mini an jeder metallisch-magnetischen Oberfläche (z.B. Kühlschrank oder LUNA-Batterie) befestigen.



Die Abmessungen des Gerätes betragen 54 x 54 x 16 mm. Damit hat er die Größe von Standardschalterprogrammen und lässt sich optisch hervorragend integrieren.

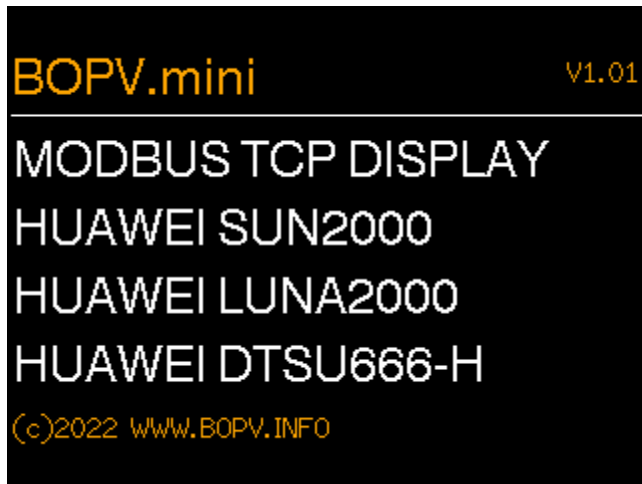


BOPV.mini ist ultramobil. Der integrierte Akku hält bis zu 2 Stunden. Der BOPV.mini kann auch dauerhaft an USB-C angeschlossen werden.



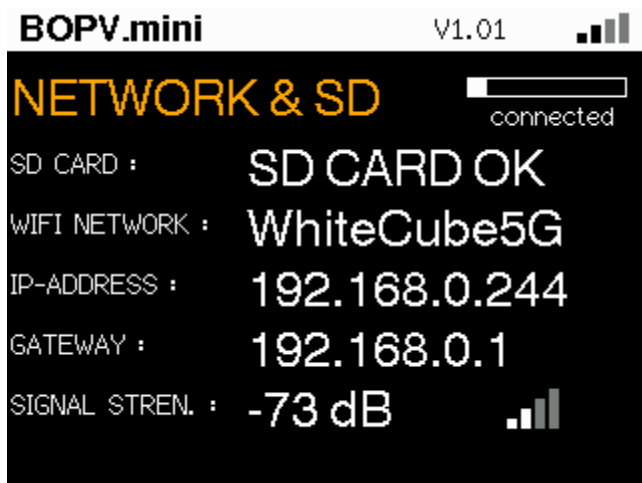
Erster Start und Programmfunktionen:

Schalten Sie Ihren BOPV.mini mit einem kurzen Druck auf den Netzschalter (links) ein.

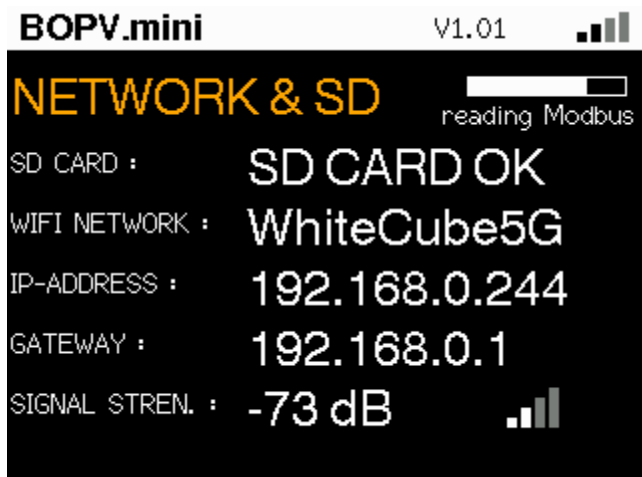


Als nächstes wird geprüft, ob eine Micro-SD-Karte eingelegt ist und ob sich die config.txt Datei darauf befindet. Wenn hier ein Problem auftritt, ertönen 2 Signaltöne und eine Meldung wird auf dem Bildschirm angezeigt. Nun versucht der BOPV.mini sich mit Ihrem WLAN zu verbinden. Wenn die Parameter auf der SD-Karte korrekt sind, werden die Verbindungsparameter angezeigt. Andernfalls ertönen drei Signaltöne und eine Meldung wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Im Falle einer Fehlermeldung überprüfen Sie die config.txt und starten Sie erneut, nachdem Sie auf den RESET-Button geklickt haben.



Nun wird die Modbus-Verbindung hergestellt und die ersten Werte abgefragt. Wenn alle Parameter korrekt sind, erscheint der Hauptbildschirm.



Je nachdem, ob Sie auch LUNA2000 oder DTSU666-H verwenden oder nicht, kann die Ansicht etwas anders aussehen. Die PV-Leistung wird immer in großen Ziffern angezeigt.

1 oder 2 SUN2000, LUNA2000, DTSU666-H:

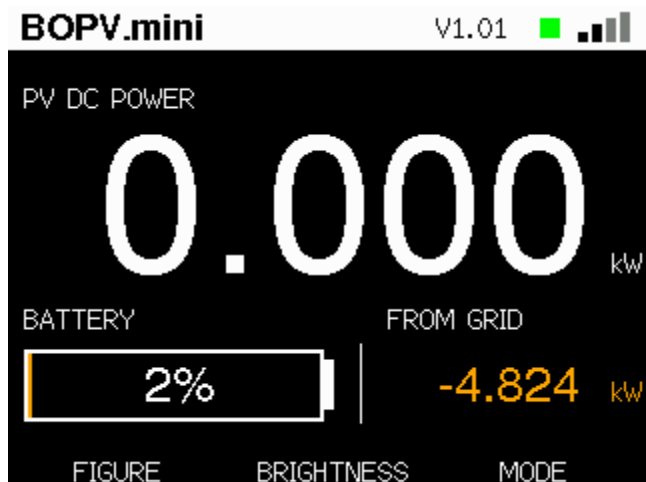
Unten links Batterie, unten rechts vom Netz / ins Netz

1 oder 2 SUN2000, DTSU666-H:

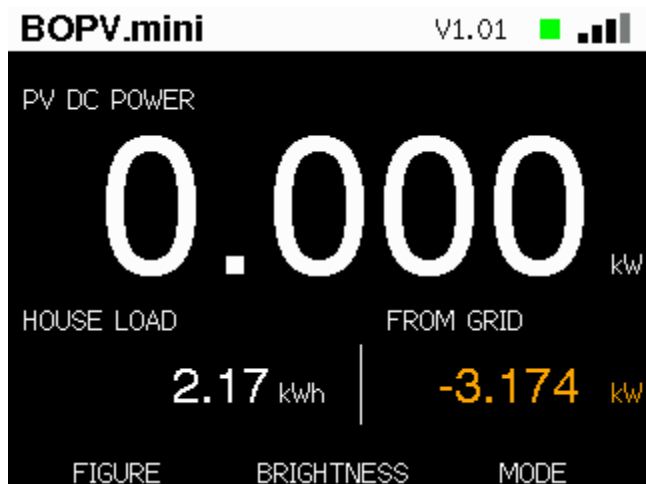
Unten links Tagesertrag, unten rechts vom Netz / ins Netz

1 oder 2 SUN2000:

Unten links Tagesertrag, unten rechts unten leer



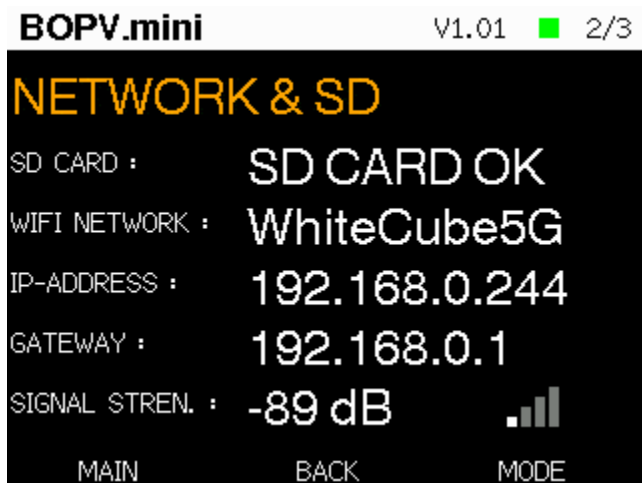
Ein Klick auf die linke Bildschirmtaste schaltet die Anzeige von Batterie (oder Tagesertrag) auf Hausverbrauch um.



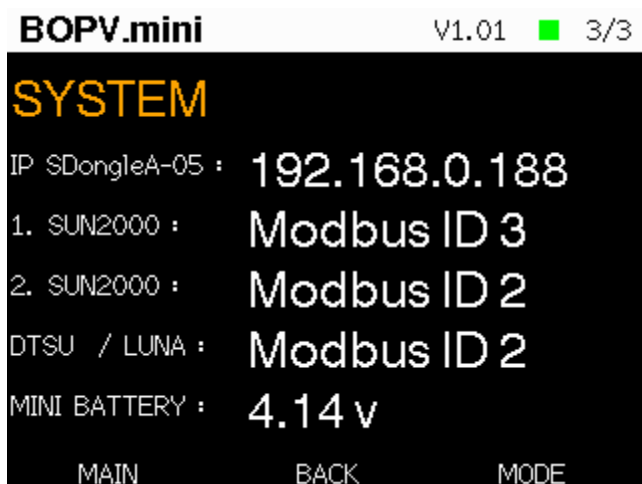
Der erste Klick auf die rechte Bildschirmtaste (MODE) wechselt zum Bildschirm mit Tagesertrag und Gesamtertrag.



Der zweite Klick auf die rechte Bildschirmtaste (MODE) schaltet auf die Netzwerkübersicht um.

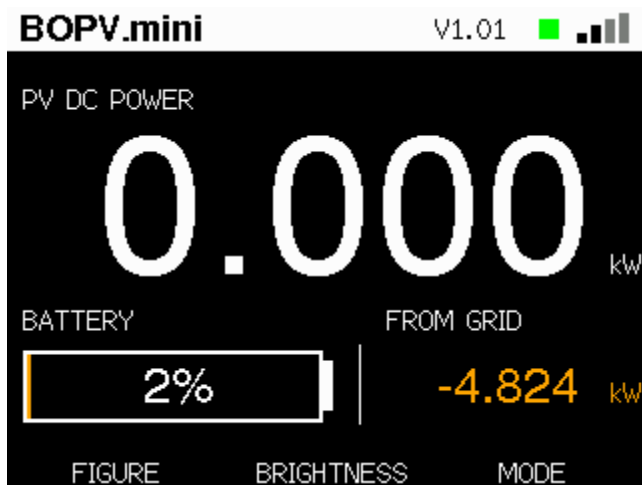


Der dritte Klick auf die rechte Bildschirmtaste (MODE) schaltet auf die Systemansicht um.



Der vierte Klick auf die rechte Taste (MODE) wechselt zurück zum Hauptschirm.

Auf dem Hauptschirm können Sie die mittlere Bildschirmtaste verwenden, um die Helligkeit in 6 Stufen einzustellen. Die Helligkeit wird beim Start des Geräts auf die Einstellung in der config.txt zurückgesetzt.

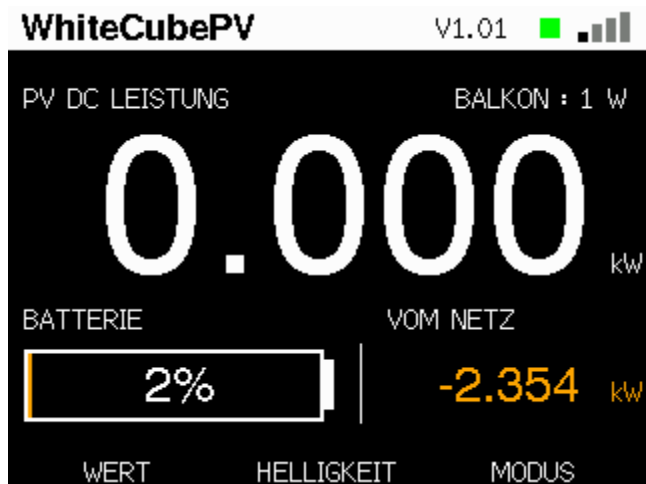


Sonderfunktion Balkonkraftwerk (optional)

Falls Sie ein Balkonkraftwerk haben, dann können Sie auch dessen Ertrag am BOPV.mini anzeigen lassen. Im Screenshot sehen Sie rechts oben „BALKON : 1 W“. Dies ist die Anzeige für das Balkonkraftwerk.

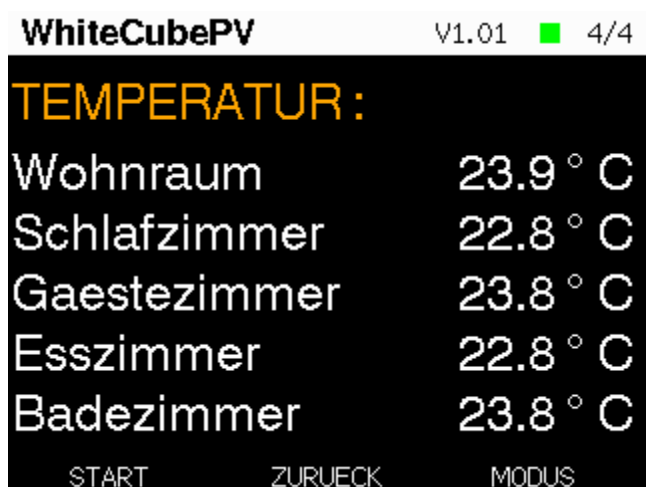
Die Daten kommen von einem der folgenden Messgeräte:

Shelly PRO 4 PM (BalconyMode=0) | Shelly Plug S (BalconyMode=1) | myStrom Switch (BalconyMode=2)



Temperatursensoren über myStrom Switch (optional)

Falls Sie die Temperatur über myStrom Switches auslesen möchten, können Sie bis zu 5 Geräte einbinden. Diese werden auf der vierten Seite angezeigt, welche Sie über die „MODE“ Taste erreichen.



Die Messung ist aktiv, sobald in der config.txt eine IP-Adresse angegeben wurde. Die Parameter für die config.txt für die SD-Karte sind folgende:

```
// PV2 (Shelly or myStrom Switch)
// Modes: 0: Shelly Pro 4 PM (channel 0) | 1: Shelly Plug S | 2: myStrom Switch
BalconyIP=192.168.0.240
BalconyMode=0
BalconyLabel=BALKON

// (5) Temperature myStrom Switch sensors
TemperatureIP1=192.168.0.203
TemperatureIP2=192.168.0.226
TemperatureIP3=192.168.0.227
TemperatureIP4=192.168.0.226
TemperatureIP5=192.168.0.227

TemperatureLabel1=Wohnraum
TemperatureLabel2=Schlafzimmer
TemperatureLabel3=Gaestezimmer
TemperatureLabel4=Esszimmer
TemperatureLabel5=Badezimmer
```

BOPV.mini - family

Für jedes Familienmitglied ein eigener BOPV.mini. Oder einfache Abfrage der Daten von anderen Systemen über den integrierten Webserver. Das geht ganz einfach.



Richte das Hauptgerät wie in der Anleitung oben beschrieben ganz normal ein. Füge in die config.txt die Option „IsServer=1“ hinzu. Das aktiviert den internen Webserver. Danach können weitere BOPV.mini darauf zugreifen.

```
*config.txt - Editor
Datei Bearbeiten Format Ansicht Hilfe
// With "IsServer=1" you can activate the REST API SERVER on this device
// With "FromServer=IP" you instruct the BOPV.mini to read the data exclusively from another BOPV.mini with the specified IP address
// These two instructions must be at the top of the config file
IsServer=1
// FromServer=
```

Die Config.txt der untergeordneten BOPV.mini Terminals (Clients) wird ganz kurz gehalten. Diese Enthält nur die WLAN-Zugangsdaten und die Option „FromServer=0.0.0.0“. Hier trage einfach die IP-Adresse des Haupt-BOPV.mini ein. Optional kannst Du auch die LCD-Helligkeit definieren. Alle anderen Einstellungen und Bezeichnungen werden automatisch vom Server-BOPV.mini übernommen.

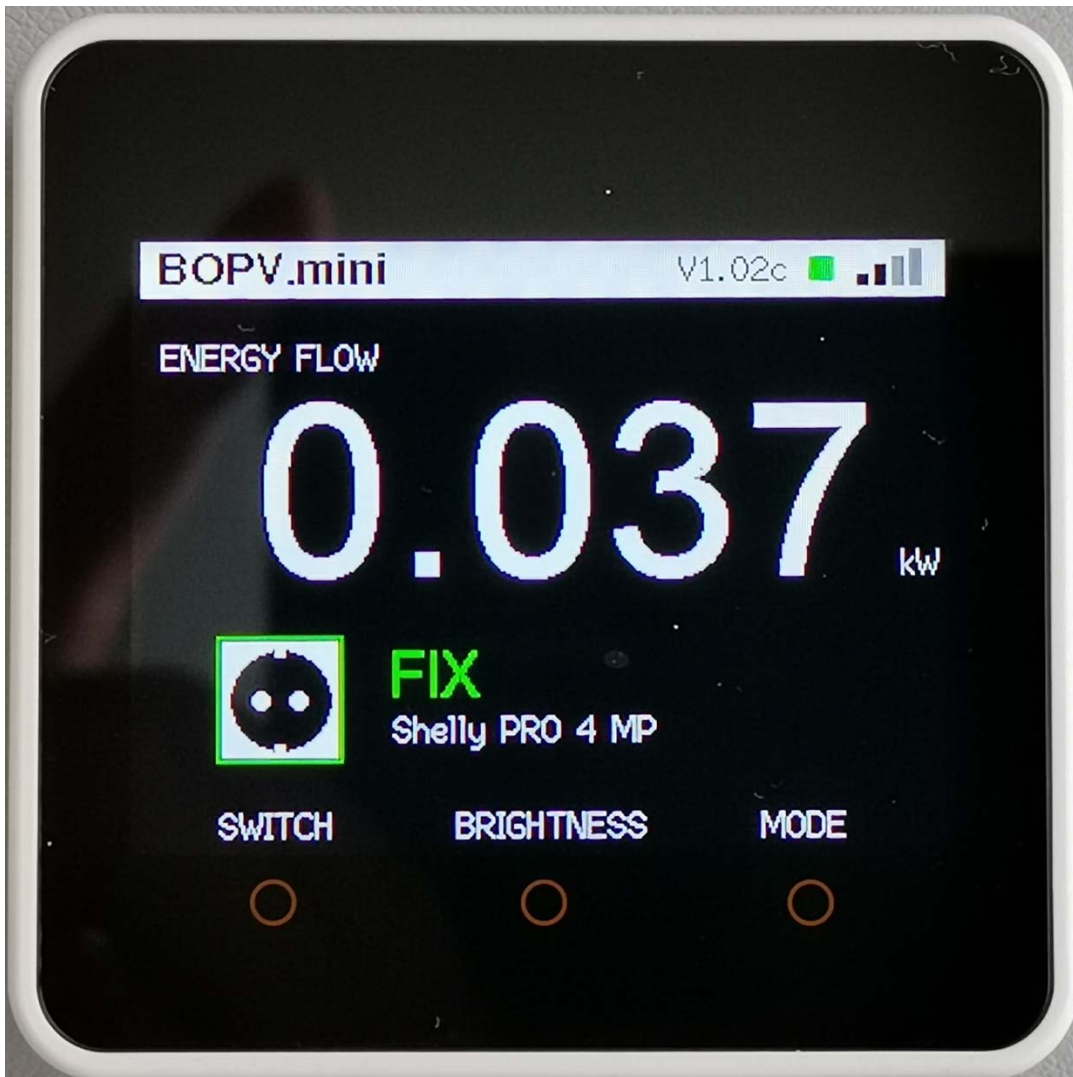
```
config.txt - Editor
Datei Bearbeiten Format Ansicht Hilfe
// BOPV.mini CLIENT config file. Do not remove or change pairs of values!
FromServer=192.168.0.244
ssid=??????
pass=????????
LCDBrightness=300
```

Über die IP-Adresse und die Option /all kannst Du auch von externen Anwendungen die Daten des Server-BOPV.mini abfragen.

```
192.168.0.244/all
Nicht sicher | 192.168.0.244/all
{"Pullcounter":1,"Inverter_InputPower":0,"Inverter_ActivePower":0,"Inverter_YieldToday":18.77,"Inverter_TotalYield":991.1,"PowerMeter_ActivePower":-1.039,"Houseload":1.039,"BatterySOC":1,"Balcony_InputPower":1,"Temperature_1":22.56,"Temperature_2":22.3,"Temperature_3":23.4,"Temperature_4":22.3,"Temperature_5":23.4}
```

BOPV.mini – balcony mode

Du kannst den BOPV.mini auch ohne HUAWEI Photovoltaik für Dein Balkonkraftwerk verwenden. Dazu unterstützt es den myStrom WiFi Switch, Shelly Plug S und Shelly PRO 4 PM.



Die Einrichtung ist so einfach wie beim Family-mode: „FromServer=IP“ ist hier die IP-Adresse Deines Messgerätes (myStrom Switch oder Shelly). „ServerType=x“ bezeichnet das Gerät das die Daten liefert.

Servertypen: 0 = BOPV.mini (default), 1 = Shelly Plug S, 2 = Shelly Pro 4 PM, 3 = myStrom Switch

```
config.txt - Editor
Datei Bearbeiten Format Ansicht Hilfe
// ** BOPV.mini CLIENT config file minimum settings.
FromServer=192.168.0.240
ServerType=3
ssid=??????
pass=????????
// ** Optional settings
// CallServerInterval=1
// LCDBrightness=300
// Language=1
Zeile 8, Spalte 24    100%    Windows (CRLF)    UTF-8
```

Mit der Taste „SWITCH“ kannst Du den myStrom und den Shelly Plug S auch aus- und einschalten.

BOPV.app (ab Version 1.11)

Ab der Version 1.11 gibt es die Möglichkeit die Daten des BOPV.mini in die Cloud zu senden und über eine Web-App auf jedem beliebigen Browser überall auf der Welt abzurufen. Der Vorteil gegenüber FusionSolar ist, dass die App wesentlich einfacher aufzurufen ist und ungleich schneller startet und dass die Daten max. 40 Sekunden alt sind. Bei FusionSolar sind die Daten mindestens 300 Sekunden (5 Minuten) alt.

Konfiguration

In die config.txt die Parameter AppLogin= und AppPassword= hinzufügen. Login und Passwort müssen mindestens 10 Zeichen lang sein und dürfen keine Sonderzeichen, Leerzeichen oder Punkte bzw. Kommas enthalten.

```
// ** Optional credentials for BOPV.app upload from BOPV.mini
// ** minimum 10 chars for credentials

AppLogin=RolandBETALogin
AppPassword=mypassword
```

Funktionsweise

Der BOPV.mini sendet bei aktivierter Funktion alle 40 Sekunden seine gesammelten Echtzeit-Daten an den Server auf www.bonit.at (Serverstandort IONOS Deutschland).

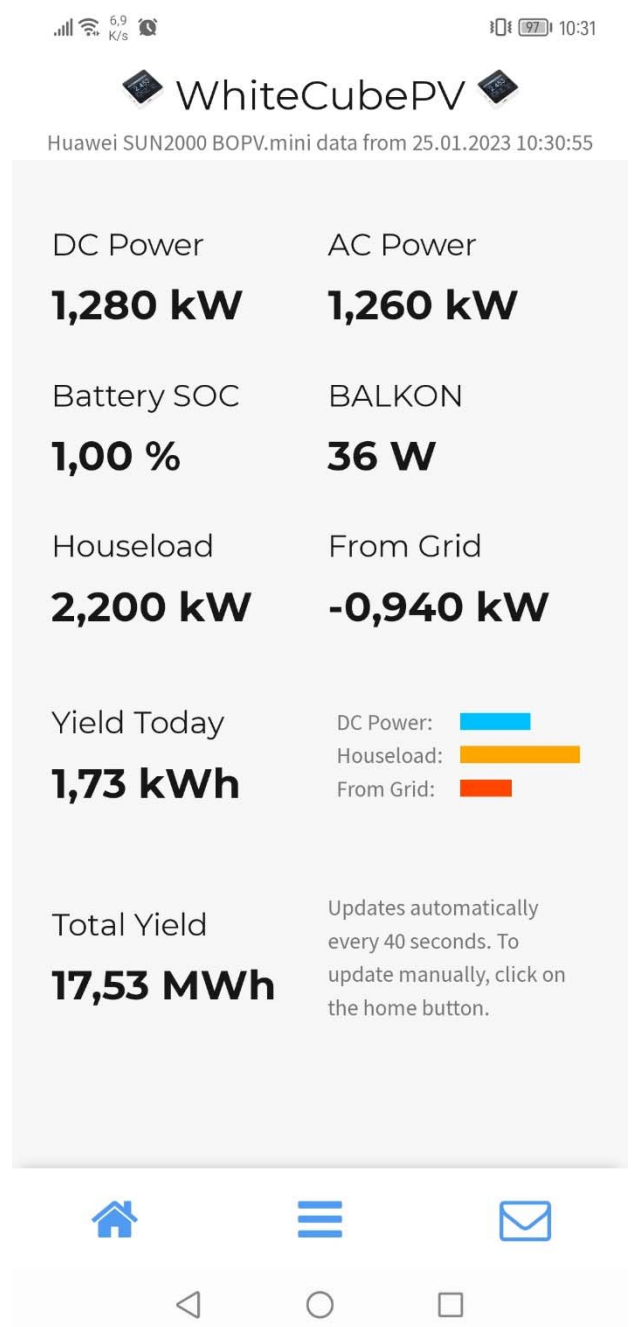
Die Web-App liest die Daten aus und zeigt sie übersichtlich an.

Die Adresse für die Web-App lautet:

<https://www.bonit.at/bopvapp>

In der Web-app einfach mit den in der Config.txt hinterlegten Zugangsdaten einmalig einloggen – fertig.

Die Web-App läuft auf allen Smartphones, Tablets und Computern. Egal ob Android, iOS, Apple, Linux oder Windows.



Einsatzgebiet der Hardware

Der BOPV.mini ist ausschließlich für den Betrieb im Innenraum geeignet. Setzen Sie den BOPV.mini weder extremer Hitze noch Feuchtigkeit oder Frost aus. Betriebstemperatur 5-40 Grad, nicht kondensierend. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung auf das Display. Schäden durch UV-Strahlung fallen nicht in die Garantie oder Gewährleistung.

Bemerkungen zum Handbuch

Das Handbuch ist bewusst kurz und knackig gehalten, um die Benutzer nicht zu langweilen. BOPV.mini ist in vielen Punkten selbsterklärend, so dass lange Erklärungen im Handbuch entfallen. Wenn Sie Fragen haben, loggen Sie sich einfach in die Facebook-Gruppe ein und tauschen Sie sich mit anderen Nutzern aus. Natürlich antworte ich auch selbst: <https://www.facebook.com/groups/1160839111137832>

Fehlerbehebung bei WIFI

Die WLAN-Verbindung des BOPV.mini ist äußerst stabil. Die Verbindungsqualität ist auch mit nur einem Balken im WLAN-Display noch gut. Dennoch ist es möglich, dass die WLAN-Verbindung durch äußere Einflüsse unterbrochen wird. In den meisten Fällen wird die Verbindung durch einen Reset automatisch wiederhergestellt. Startet der BOPV.mini nicht mehr von selbst neu, dann ist die WLAN-Verbindung zu lange ausgefallen.

Wenn die Verbindung nicht wiederhergestellt werden kann, wird dies dadurch angezeigt, dass die LED nicht mehr blinkt. In diesem Fall drücken Sie einfach die RESET-Taste und die Verbindung wird nach dem Neustart wieder hergestellt. Eine unterbrechungsfreie 2.4 GHz WLAN Verbindung ist Voraussetzung für den Betrieb. Fritzbox, Unify und andere High-End-Systeme müssen entsprechend konfiguriert werden, damit sie langsame Geräte nicht vernachlässigen oder sogar aussperren.

Fehlerbehebung bei Modbus TCP

Modbus TCP ist für einen exklusiven Zugriff ausgelegt. Wenn ein anderes System (Hausautomation oder BOPV.Info App) gleichzeitig auf den Modbus TCP des SDongleA-05 zugreift, dann kann der BOPV.mini nicht mehr kommunizieren. Bei einer Datenkollision hört die LED auf zu blinken. Schalten Sie in einem solchen Fall den BOPV.mini aus, beenden Sie alle anderen aktiven Modbus TCP-Zugriffe, warten Sie 10 Minuten und schalten Sie dann den BOPV.mini wieder ein.

Gewährleistung, Garantie und Reparatur

Sollte das Gerät nicht zu Ihrer Zufriedenheit funktionieren, wenden Sie sich bitte direkt an uns. Wir werden gemeinsam eine Lösung finden. Bitte senden Sie das Gerät nicht ohne vorherige Rücksprache an uns zurück. Sie sollten vor dem Kauf die Voraussetzungen prüfen und die notwendigen Rechte und Informationen zu Ihrer Huawei Solaranlage mit Ihrem Installateur einrichten. Kaufen Sie nur, wenn diese Anforderungen erfüllt werden. Setze Deinen BOPV.mini nicht direkter Sonnenstrahlung aus, da das Display sonst Schaden nehmen könnte.

Software Neuinstallation

Falls Sie einen bei uns gekauften BOPV.mini irrtümlich mit anderer Software überschrieben haben oder eine neuere Softwareversion aufgespielt haben möchten, dann schicken Sie uns den BOPV.mini und wir spielen die aktuellste Software auf. Die Kosten für diese Dienstleistung finden Sie in unserem Webshop.

bonit.at Software OG

Roland Berghöfer, Hans Grünseis-Gasse 3, 2700 Wiener Neustadt

info@bonit.at, www.bopv.info

0043 2622 33144 (Mo-Do 9:30-16:00)