

GET READY
WITH



VANPI DE

CAMPER CONTROL

A N L

E I T

U N G

Willkommen

in der PeKaWay Community

Juhuuuu es ist soweit!

Endlich hältst du dein PeKaWay-Produkt in der Hand und bist somit deinem mobilen **SmartHome** einen großen Schritt näher gekommen. Dabei macht es keinen Unterschied, ob auf dem Land- oder Wasserweg - PeKaWay begleitet dich von nun an zuverlässig auf all deinen Reisen und Abenteuern.

Einige von euch werden es vielleicht mitbekommen haben - wir haben die letzten Jahre viel Herzblut und Entwicklungsgeist in diese Produkte gesteckt und sind sehr dankbar über die tolle Community, die sich dabei gebildet hat!

Falls du nicht auf Sozialen Medien unterwegs bist, schau doch einfach mal auf unserer Webseite <https://pekaway.de/> vorbei. Dort findest du einen klassischen E-Mail Newsletter, über den du alle Neuigkeiten erfährst. Für diejenigen die auf den Sozialen Medien aktiv sind,

markiert uns in euren Beiträgen oder Stories. (unsere Hashtags sind z.B. **#pekaway #vanpi #smartontour #vanpidabei**). Wir sind gespannt, wie du unsere Produkte integrierst und auf welche Reisen ihr euch gemeinsam begeben!

Bei Fragen oder Unklarheiten kannst du am besten in den FAQ's vorbeischauen: <https://pekaway.de/faq-s>

Des Weiteren betreiben wir ein Forum, hier sind neben unserem Team viele weitere hilfsbereite Personen aus der Community aktiv, die meist den ein oder anderen Tipp auf Lager haben!

<https://forum.pekaway.de>

Bei fortführenden Fragen oder größeren Projekten kannst du uns gerne direkt per Email anfragen: briefkasten@pekaway.de

Wir freuen uns über dein Feedback, ganz gleich ob in Bildern oder Text!

Viel Freude mit VAN PI

Dein PeKaWay-Team

Inhaltsverzeichnis

1. Philosophie	4
2. Sicherheit & Kennzeichnung	5
3. Van PI Hat	6
3.1. Bauteile & Lieferumfang	8
3.2. Varianten	9
3.3. Anschlüsse	10
3.4. Start	12
4. VAN PI Relayboard	14
4.1. Bauteile & Lieferumfang	16
4.2. Abmessungen	17
4.3. Anschlüsse	18
4.4. Start	22
4.5. WIFI Einstellungen	24
4.6. Relays	26
4.7. Relayschaltung	29
5. Wassertank-Sensoren	30
5.1. Anschließen	32
5.2. Konfiguration im Webinterface	36
5.3. Anzeige	38
6. Temperatur-Sensoren	40
6.1. Anschließen	42
6.2. Konfiguration im Webinterface	43
6.3. Anzeige	44
7. Messshunt	46
7.1. Bauteile & Lieferumfang	48
7.2. Varianten & Anschlüsse	49
7.3. Einbauschema	50

7.4. Shunt aktivieren	52
7.5. Anzeige	53
8. Display	54
8.1. Übersicht	56
8.2. Start	57
8.3. User Interface	58
8.4. Update	66
9. Standheizungen	68
9.1. Anschlüsse	70
9.2. Start	71
9.3. Anzeige	72
10. Konfiguration	74
10.1 System Konfiguration	76
10.2 RPI Konfiguration	79
10.3 Bluetooth Konfiguration	80
11. Updates & Downloads	82
11.1 Updates	84
11.2 Downloads	86
12. Beispielschaltungen	88
12.1 LiFePO4 mit BMS	90
12.2 Absicherung der Relays	91
12.3 Victron Smart Shunt	92
12.4 Schaltung Dimmy	93
12.5 Victron Solarregler	94

1. Philosophie

Wir beschäftigen uns viel mit der Frage, bis zu welchem Grad es sinnvoll und gesund ist von großen Firmen und mächtigen Konzernen abhängig zu sein. Immer wieder fällt auf, dass es aufgrund einiger Monopole für die Kundschaft schwierig bis unmöglich ist, selbst an Produkten und Geräten zu arbeiten oder Reparaturen vorzunehmen. Denkt man z.B. an die Betriebssysteme für Smartphones, die nahezu alternativlos nur zwischen zwei Anbietern ausgewählt werden können oder wie man an Vertragswerkstätten von großen Automobilkonzernen gebunden ist.

Diese Problematik ist für uns ein ausschlaggebender Grund, der u. a. zu der Entscheidung geführt hat, ein Open Source Projekt zu starten. Das bedeutet, dass die Software ohne Weiteres modifiziert und an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden kann und kostenlos zur Verfügung steht. Durch diese Quelloffenheit wird ein hohes Maß an Transparenz erreicht.

Gleichzeitig gefällt uns auch der Community-Gedanke hinter Open Source Projekten und den damit einhergehenden Kompetenz-Austausch.

Ein weiterer Vorteil unseres modularen Systems ist - neben der **Individualität** - die **Nachhaltigkeit**.

Die Platinen und die Computer sind lediglich zusammengesteckt und geschraubt - somit ist es jederzeit möglich, die Teile auszutauschen, anstatt das ganze Gerät einfach wegzuwerfen. Sollte es sich beispielsweise in ein paar Jahren dazu entwickeln, dass der Van abgeschafft werden muss, können die Geräte einen anderen Einsatzzweck bekommen.

Unserer Meinung nach, ist es nicht zielführend die ganze Verantwortung nur auf die Kundschaft abzuwälzen, sondern müsste bereits bei der Entwicklung von neuartigen Produkten auf Dinge wie Nachhaltigkeit, Zugänglichkeit und Unabhängigkeit vermehrt geachtet werden.

2. Sicherheit & Kennzeichnung

Achtung:

Elektronikarbeiten sind von Fachpersonal oder in Begleitung von Fachpersonal durchzuführen. Zusatzgeräte müssen auf das Grundgerät abgestimmt sein. Die Nichtbeachtung von einzelnen aufgeführten Punkten der Betriebsanleitung kann Personen-

und/oder Sachschäden verursachen. Neben der **Betriebsanleitung** steht dir auch der **Quickstart-Guide** frei zugänglich im Downloadbereich auf unserer Webseite zur Verfügung (<https://pekaway.de/downloads>).

In der Anleitung benutzen wir folgende Symbole:



Obacht!

Hier besonders genau hinsehen und dich genau an die Anweisungen halten.



Saubermann

Bitte recycle deinen Müll, gib die Batterien bei den dafür vorgesehenen Annahmestellen ab und entsorge sie nicht im Hausmüll!



Tipp am Rande

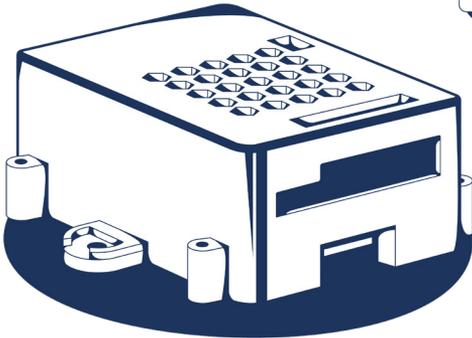
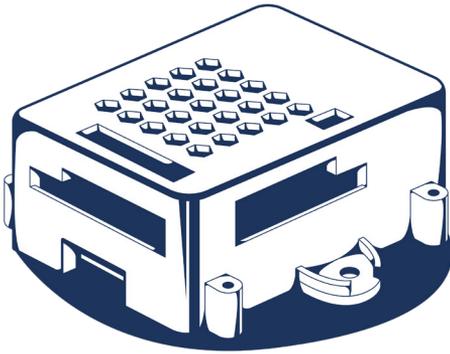
Dieses Symbol steht für kleine Hinweise und Tipps die dir bei der Benutzung weiterhelfen können.

Bei Unklarheiten und technischen Problemen stell die Frage einfach im Forum oder kontaktiere uns per Email.

Forum: <https://forum.pekaway.de/>

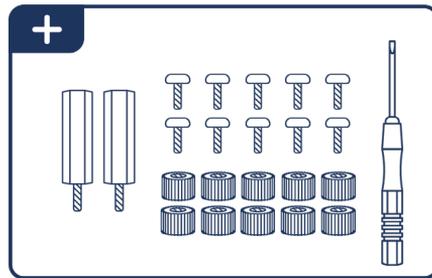
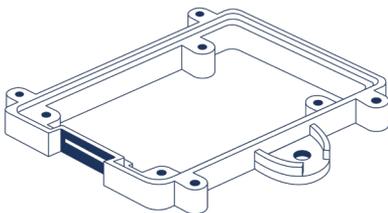
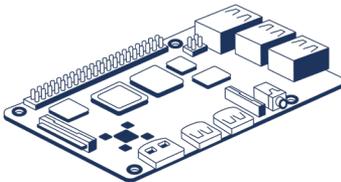
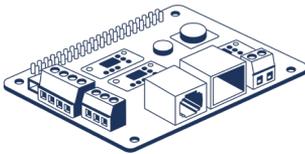
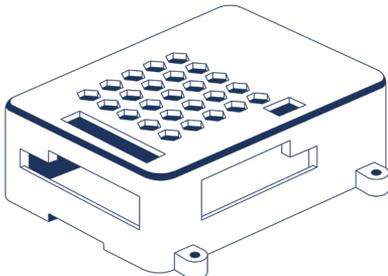
Email: briefkasten@pekaway.de

3. VAN PI HAT



VAN PI HAT

3.1. Bauteile & Lieferumfang



Lieferumfang / Zubehör:

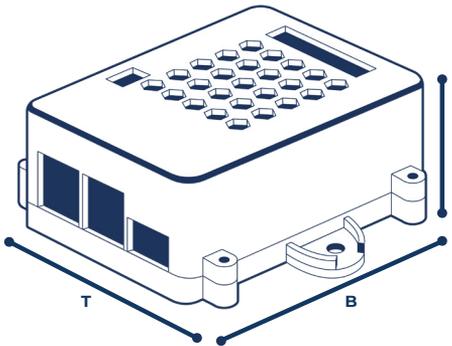
(immer enthalten)

- 4 x Rändelmuttern M3x5
- 6 x Rändelmuttern M2x4
- 2 x Abstandshalter M2x11
- 4 x Schrauben M3x8
- 6 x Schrauben M2x4
- 1 x Temperatursensor
- 1 x Schraubendreher
- 1 x Stickerset für das Case

Das Komplettpaket besteht aus dem Case (Ober- & Unterseite), der Platine, wahlweise einem Raspberry Pi und dem Zubehör.

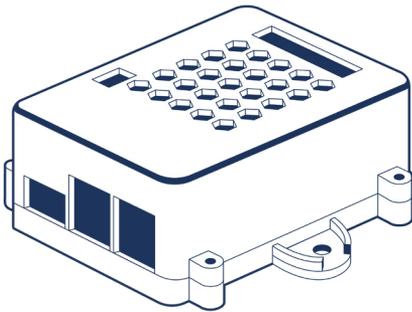
VAN PI HAT

3.2. Varianten



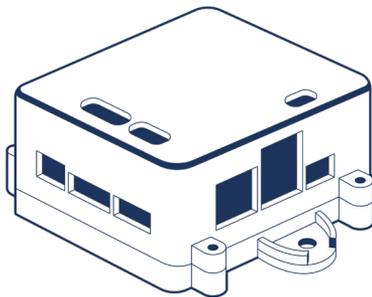
Raspberry Pi 3 Case

H = 38.00 mm B = 92.20 mm T = 93.00 mm

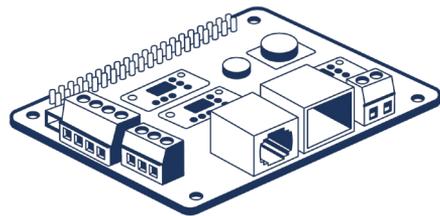


Raspberry Pi 4 Case

H = 38.00 mm B = 92.20 mm T = 93.00 mm



Raspberry Pi Zero 2



Ohne Case

H = 23.89 mm B = 65.00 mm T = 56.50 mm

Das Produkt wird in vier verschiedenen Ausführungen angeboten. Solltest du dein Gehäuse selbst drucken wollen, findest du die Downloadlinks auf Seite 86.

3.3. Anschlüsse

Das sind deine Möglichkeiten auf einen Blick:

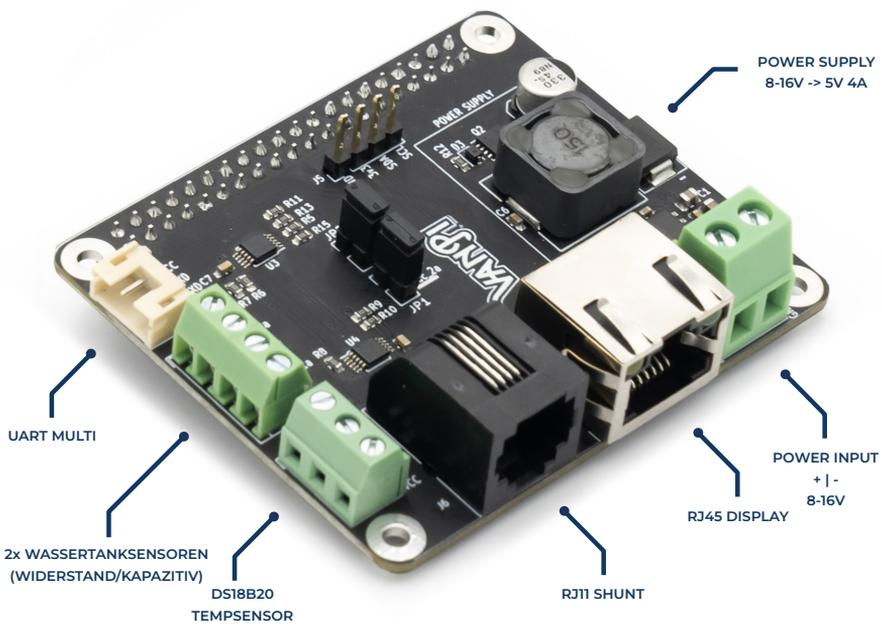
- **Multi UART** (z.B. Victron, Daly BMS, etc.)
- **Wassertanksensoren** (siehe ab S.32)
- **Temperatursensoren** (siehe ab S.42)
- **RJ11:** Messshunt (siehe ab S.48)
- **RJ45-UART:** Display (siehe ab S.56)
- **Power Input:** 8-16V

Zusätzlich per USB-Anschluss des **RPis**:

z.B. China Diesel Heater, Webasto Heater, Victron, Eactive
(bedingt möglich beim RPI Zero2).



Achtung: Der RJ45-UART darf nur mit unseren Komponenten genutzt werden!
(kein Netzwerk, da 12V!)



3.4. Start



Alle weiteren Software Einstellungen sind vom Relayboard zu übernehmen (S.26)

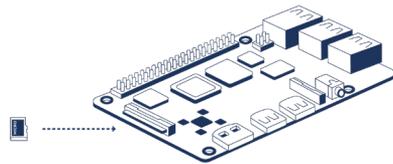
1. Image anfertigen

Lade dafür das Image über <https://downloads.pekaway.de> auf deinen PC. Anschließend musst du das Image auf eine Micro SD-Karte flashen. Hierfür gibt es mehrere Möglichkeiten: wir haben mit den Imager-Programmen „**balenaEtcher**“ oder „**Win32 Disk**“ gute Erfahrungen gemacht.



2. SD-Karte einsetzen

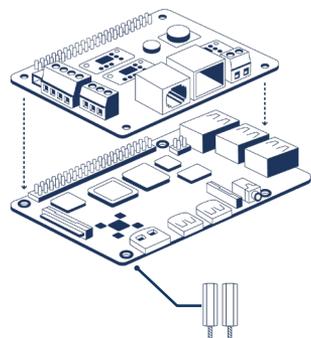
Setze die fertig bespielte Micro SD Karte in den Kartenslot deines Raspberry Pis ein.

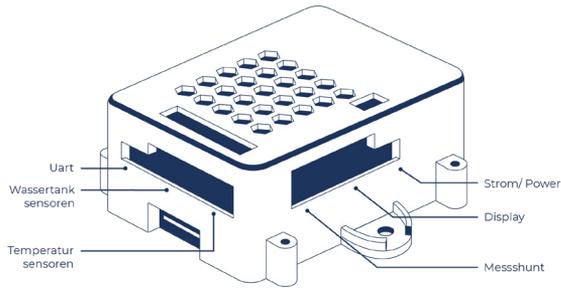


3. Stecke den Hat auf den RPI

Für diesen Schritt muss der Raspberry Pi bereits mit dem Case verschraubt sein. Dazu einfach die M2x4 Schrauben in die dafür vorgesehenen Löcher verschrauben.

Daraufhin werden die Abstandshalter in die Löcher gegenüber vom Steckblock gedreht. Nun kannst du den HAT auf den Steckblock aufstecken und durch die Löcher oberhalb vom Abstandshalter mit M2x4 Schrauben fixieren.





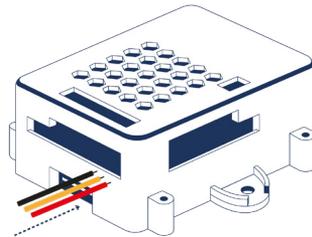
4. Ab ins Case

Um das Case sicher zu verschließen musst du den Deckel aufstecken und mit vier Schrauben fest verschrauben.

5. Peripherie hinzufügen

Jetzt können Display, Tankgeber, Messshunt, Wassertank- und Temperatursensoren angeschlossen werden.

(Dies ist auch noch nachträglich möglich)

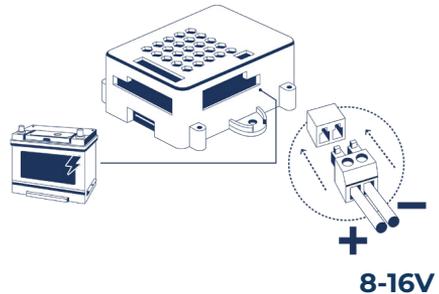


6. Stromanschluss

Schließe das Camper Control System mit einem Kabel an deine Stromquelle an.



Achtung: 5a Sicherung nicht vergessen!



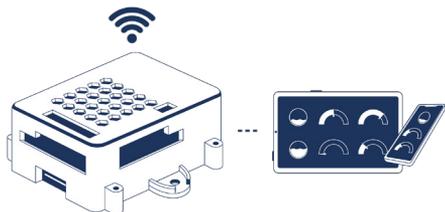
7. Webinterface

Um deinen VAN PI Hat konfigurieren zu können, muss dieser erst einmal per WLAN mit deinem Smartphone oder Tablet verbunden werden. Dazu im WLAN-Menü nach deinem VAN PI suchen und verbinden.

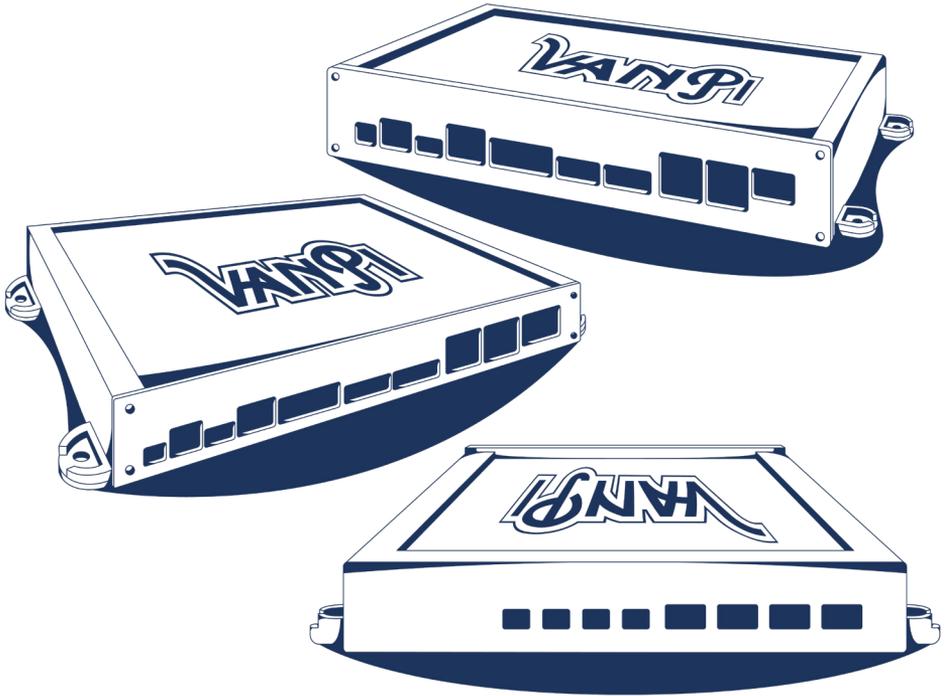
(Option anwählen, bei der die Verbindung auch ohne Internet bestehen bleibt.)

Gib nun die Adresse: <http://van.pi> in deinen Browser ein. Falls dies nicht funktionieren sollte, versuche es über die IP-Adresse: **192.168.4.1:1880/ui**

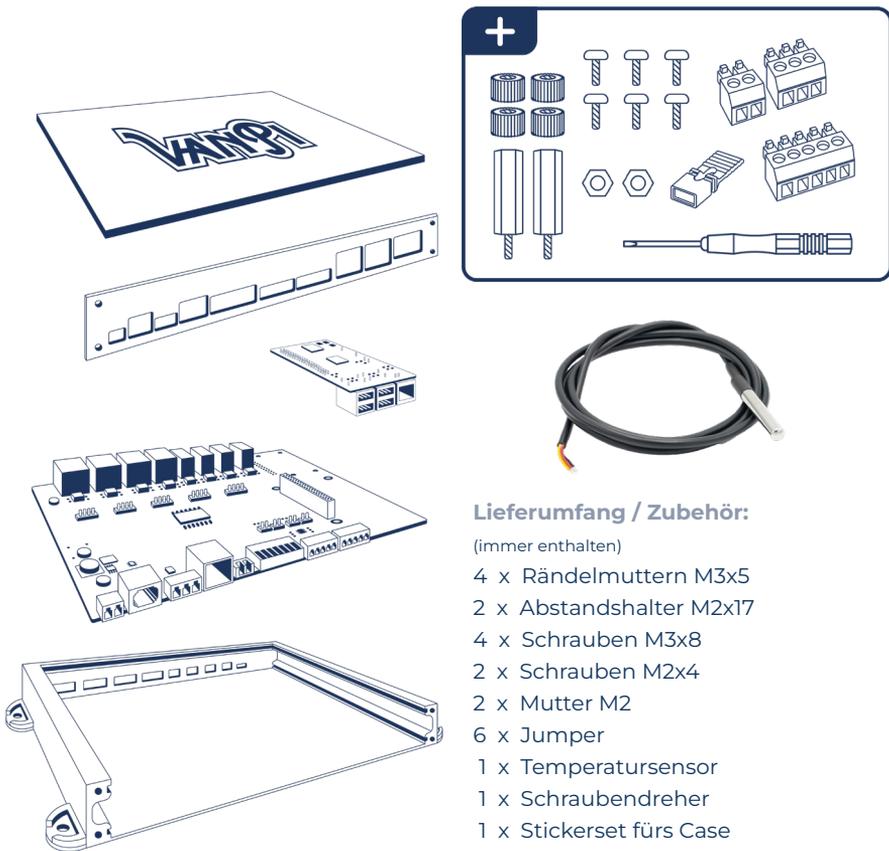
WLAN: VanPiControl_XX
Passwort: „pekawayfetzt“



4. VAN PI Relayboard



4.1. Bauteile & Lieferumfang

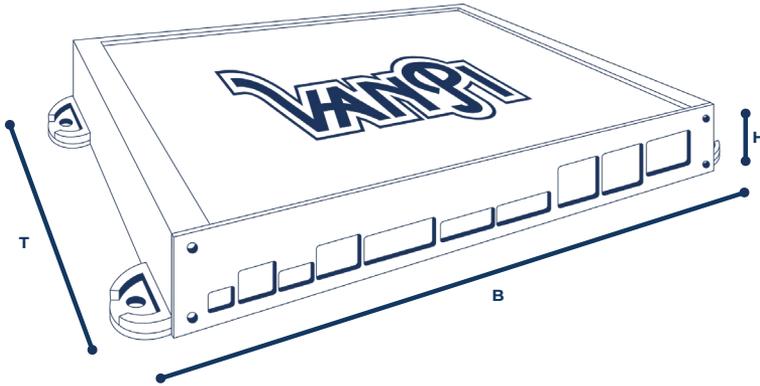


Lieferumfang / Zubehör:

(immer enthalten)

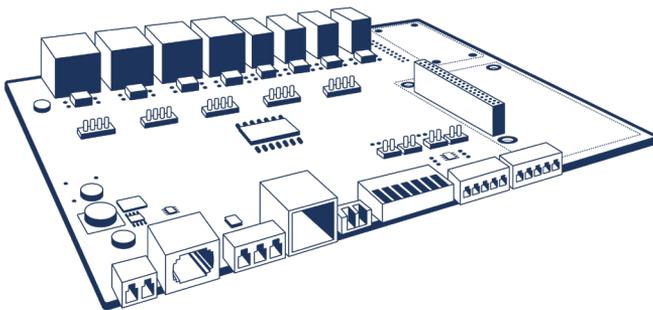
- 4 x Rändelmuttern M3x5
- 2 x Abstandshalter M2x17
- 4 x Schrauben M3x8
- 2 x Schrauben M2x4
- 2 x Mutter M2
- 6 x Jumper
- 1 x Temperatursensor
- 1 x Schraubendreher
- 1 x Stickerset fürs Case
- 6 x Steckblock (Zweieranschluss)
- 6 x Steckblock (Dreieranschluss)
- 2 x Steckblock (Fünferanschluss)

4.2. Abmessungen



Raspberry PI 4 Case

H = 38.88 mm B = 259.30 mm T = 161.60 mm



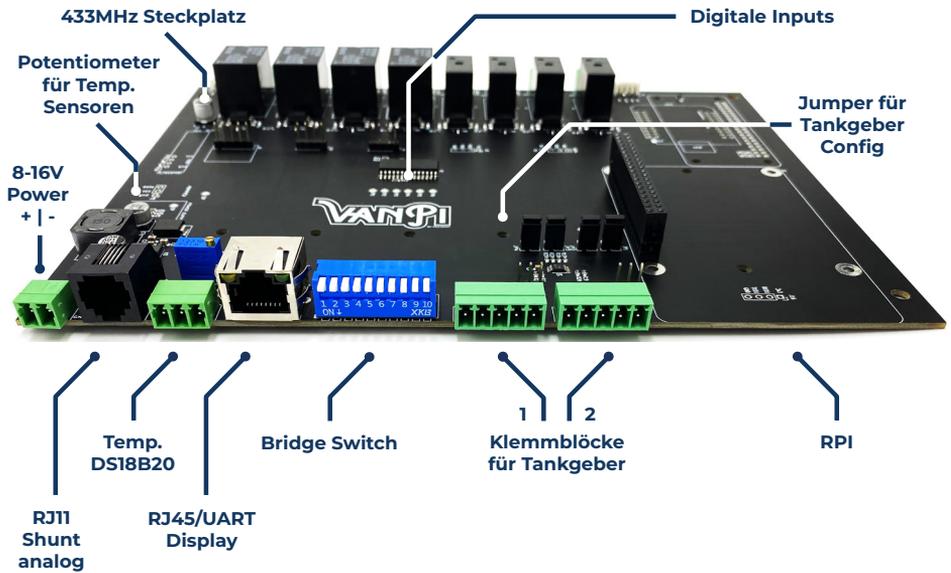
Ohne Case

H = 23.29 mm B = 209.50 mm T = 155.00 mm

4.3. Anschlüsse (Front)

Das sind deine Möglichkeiten auf einen Blick:

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| - Wassertanksensoren | (siehe ab S.32) |
| - Temperatursensoren | (siehe ab S.42) |
| - RJ11: | Messshunt (siehe ab S.48) |
| - RJ45-UART: | Display (siehe ab S.56) |
| - Power Input: | 8-16V |
| - Bridge Switch: | Relays schalten |



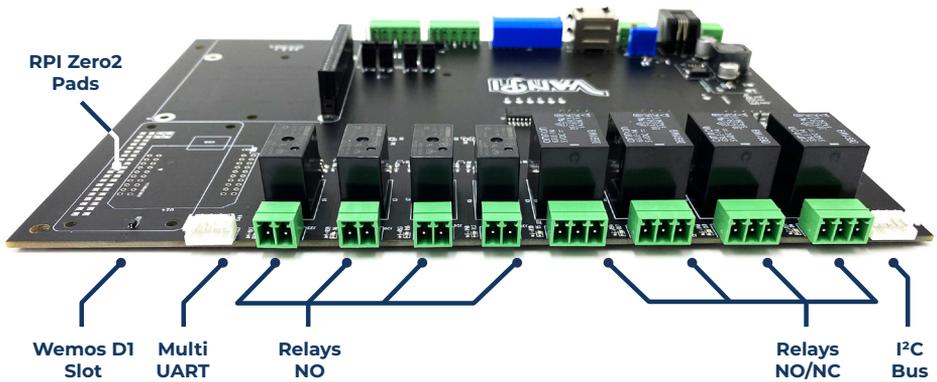
4.3. Anschlüsse (Back)

Das sind deine Möglichkeiten auf einen Blick:

- **Multi UART** (z.B. Victron, Daly BMS, etc.)
- **Relays NO** (siehe ab S.26)
- **Relays NO/NC** (siehe ab S.26)
- **Wemos D1 Slot** (siehe Tutorial)
- **I²C-Bus**

Zusätzlich per USB-Anschluss des **RPIs**:

z.B. China Diesel Heater, Webasto Heater, Victron, Eactive
(nur bedingt möglich beim RPI Zero 2)



4.4. Start



VanPi Ready ab Punkt 5

(Beim Kauf des VAN PI Ready entfallen die vorherigen Schritte.)

1. Image anfertigen

Lade dafür das Image über

<https://downloads.pekaway.de>

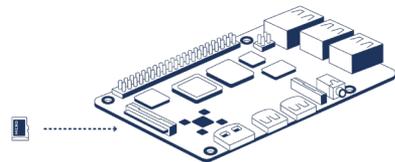
auf deinen PC. Anschließend das Image auf eine Micro SD-Karte flashen.

Hierfür gibt es mehrere Möglichkeiten - wir haben mit den Imager-Programmen „**balenaEtcher**“ oder „**Win32 Disk**“ gute Erfahrungen gemacht.



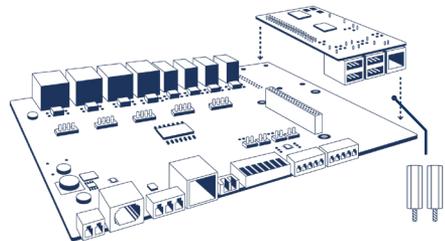
2. SD-Karte einsetzen

Setze die fertig bespielte Micro SD Karte in den Kartenslot deines Raspberry Pi ein. Falls du dir das VAN PI Relayboard als Komplett-Paket gekauft hast, entfallen die Schritte 3 und 4!



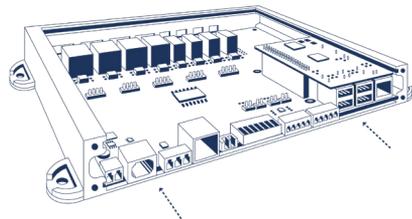
3. Stecke den RPI auf das Relayboard

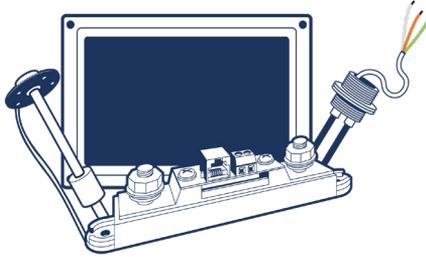
Je nach Modell deines Raspberry Pi's haben wir unterschiedliche Steckplätze vorgesehen. Nutze die Abstandshalter für eine stabile Fixierung.



4. Ab ins Case

Im Case gibt es zwei Schienen - die untere ist für das Relayboard und die obere für den Deckel. Beide müssen einfach nur nacheinander eingeschoben werden. Anschließend die Klappe vorne drauf und mit den Schrauben festziehen.





5. Peripherie hinzufügen

Jetzt können Display, Messshunt, Wassertank- und Temperatursensoren angeschlossen werden.

Wichtig ist hier die 10A pro Relay nicht zu überschreiten!

(Dies ist auch noch nachträglich möglich.)

6. Stromanschluss

Schließe das Camper Control System mit einem Kabel an deine Stromquelle an.

ACHTUNG: Mit 5A absichern!

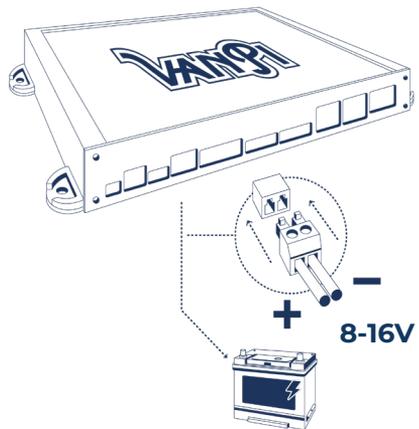
7. Webinterface

Um deinen VAN PI Board konfigurieren zu können, muss dieser erst einmal per WLAN mit deinem Smartphone oder Tablet verbunden werden. Das Gerät startet automatisch den WLAN-Hotspot „**VanPiControl_XX**“. Wahlweise kannst du auch im WLAN-Menü nach deinem VAN PI suchen und verbinden.

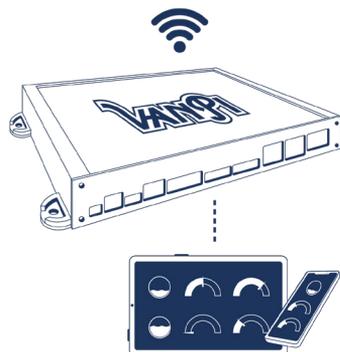
Gib nun die Adresse **<http://van.pi>** in deinen Browser ein. Falls dies nicht funktionieren sollte, versuche es über die IP-Adresse: **192.168.4.1:1880/ui**



Achtung: Option anwählen, bei der die Verbindung auch ohne Internet bestehen bleibt.



Passwort: „pekawayfetzt“



4.5. WIFI-

Einstellungen

- Standard-SSID: „**VanPiControl_XX**“
- Passwort: „**pekawayfetzt**“

1. Im Bereich Config

unter dem TAB „**Wifi**“ kann die SSID sowie das Passwort für den Access-Point angepasst werden:



Um einen Fremdzugriff zu verhindern, empfehlen wir den WIFI Namen zu ändern!

Dafür die neuen Daten in die Felder eintragen und auf Update WIFI drücken.



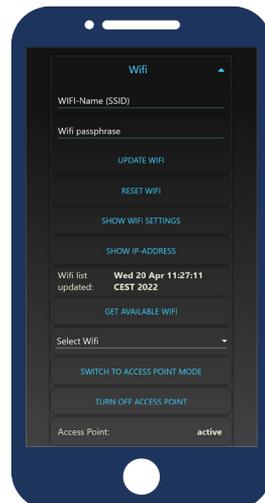
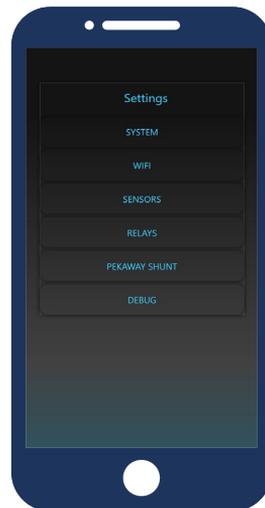
Achtung: Die Verbindung zum Endgerät wird dadurch getrennt und es muss zu dem neuen Netzwerk verbunden werden!

2. RESET WIFI

setzt das WLAN wieder auf die Standardeinstellungen zurück.

3. SHOW WIFI SETTINGS

zeigt die aktuellen Daten (SSID und Passwort) im Klartext an.



4. GET AVAILABLE WIFI

lässt das System nach erreichbaren WIFI-Netzwerken suchen. Dafür wird der Access Point geschlossen, die Netzwerke werden gesucht und das System öffnet den Access Point wieder, sodass man gefundene Netzwerke ansehen und auswählen kann.



Achtung: Es ist nicht möglich gleichzeitig einen Access-Point aufrecht zu erhalten und mit einem weiteren WLAN verbunden zu sein!

5. TURN OFF ACCESS POINT

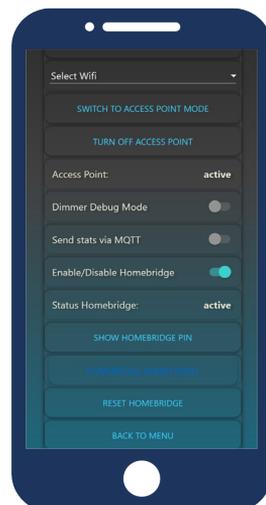
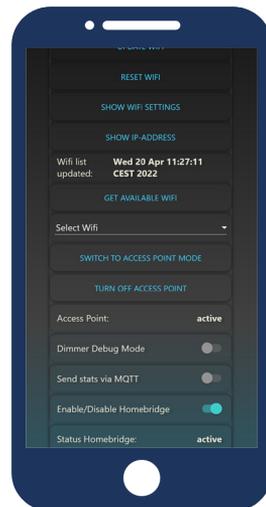
schaltet den Access-Point aus und wählt sich in ein vorhandenes WIFI ein. Die IP muss dem Gerät dabei von einem DHCP-Server bereitgestellt werden. (Fritzbox etc.)

Dort oder über eine Netzwerksuche (IP-Scanner) kann das Gerät dann auch gefunden werden.

Das Webinterface ist dann unter **<http://IP:1880/ui>** erreichbar.

6. SWITCH TO ACCESS POINT MODE

verlässt den WIFI-Client Modus und öffnet wieder den Access Point.



4.6. Relays



Achtung: Jedes Relay ist für ein maximalen Strom von 10A ausgelegt. Dieser darf nicht überschritten werden.

Das VAN PI Relayboard bietet dir die Möglichkeit alle Verbraucher in dein System zu integrieren, die nicht mehr als 10A verbrauchen. Wichtig ist dabei für eine ausreichende Absicherung der Relays zu sorgen.



Im Kapitel 12 (ab S.88) findest du ein paar Beispielschaltungen für deine Relays.

Dabei wird unterschieden zwischen NO (normally open) und NC (normally closed):

NO: Diese Anschlüsse sind im „nicht aktivierten Zustand“ immer ausgeschaltet.

NC: Diese Anschlüsse sind im „nicht aktivierten Zustand“ immer eingeschaltet.



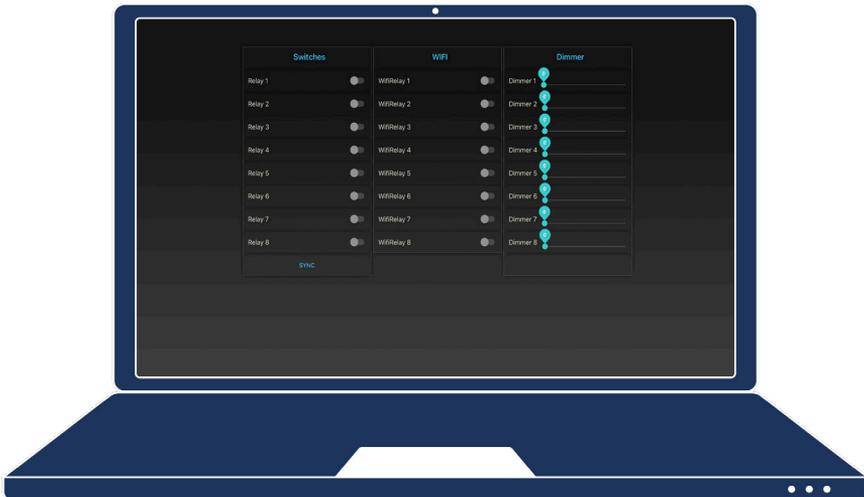
Wir verwenden auf dem Relayboard **4x NC/NO** und **4x NO Relays**. Aber warum zwei verschiedene? Wie der Name schon sagt sind „**normal offen**“ Relays im stromlosen Zustand offen. Wir müssen zum Schalten also Strom anlegen. Dies ist für die meisten Fälle auch vollkommen ausreichend um Lampen, Pumpen etc. zu schalten. Doch was können wir dann mit „**normal offen**“ und **normal geschlossen**“ Relays machen? Wir haben dort 3 Kontakte. Der mittlere ist unser „**COM**“ Port und hat immer Kontakt zu genau einem der anderen Pins. Einmal zum „**normal geschlossen**“ Kontakt im stromlosen Zustand und zum „**normal offen**“ Kontakt im geschalteten Zustand.

Wofür kann man dies Verwenden?

Dies kann man zum Beispiel verwenden um Ventile in zwei Richtungen zu schalten. Die Steuerleitung wird auf den „COM“ Port gelegt und die beiden anderen Kontakte werden für die Befehle offen und zu genutzt. Oder man könnte eine Art Notfalllicht bauen. Denn wir wissen ja, dass wir im stromlosen Zustand über den Kontakt „**normal geschlossen**“ eine Verbindung haben. Fällt die Hauptbatterie aus und damit das VAN PI, könnte man dann über die Starterbatterie eine kleine Notleuchte über diesen Kontakt aktivieren.

(Im VAN PI System muss das Relay dauerhaft aktiviert sein, andernfalls geht die Lampe an).

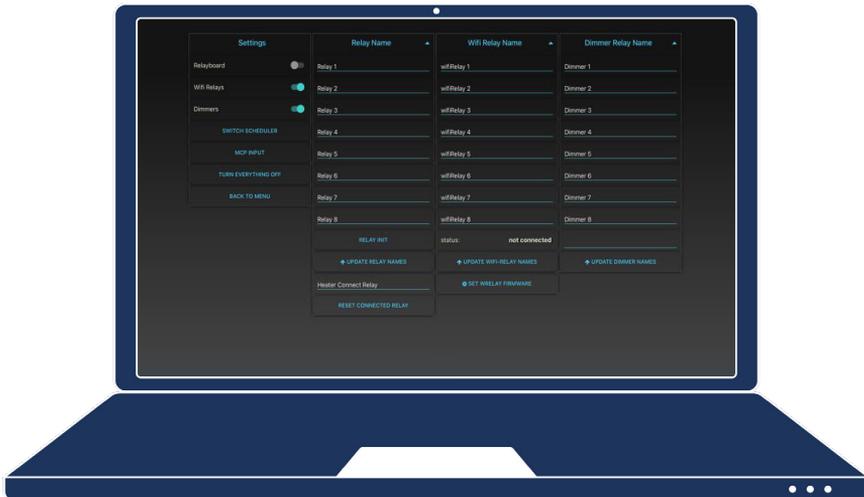
Mit diesen **NC/NO Relays** ist man also etwas flexibler von den Möglichkeiten.



Im Webinterface findest du im Hauptmenü den Punkt „**Switches**“ - wählst du diesen an, landest du auf dieser Oberfläche. Die 1. Spalte ist für deine Switches, die 2. Spalte für die WiFi Relays und in der 3. Spalte befinden sich die Regler für den VAN PI DIMMY.



Wie das Ganze auf dem Touchdisplay angezeigt und gesteuert wird, erfährst du im Kapitel 8.3. (ab S.58).

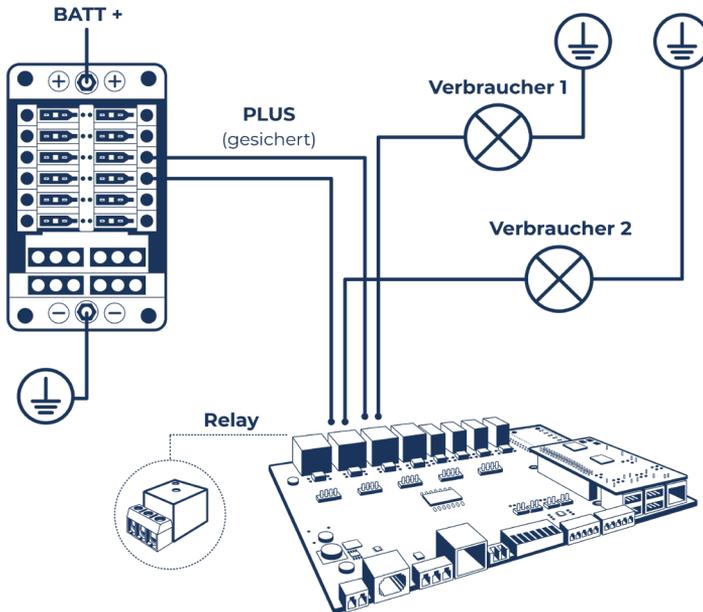


Wählst du im Hauptmenü den Punkt „**Config**“ und anschließend „**Relays**“, gelangst du auf diese Oberfläche. Hier kannst du deinen Schaltern diverse Namen zuordnen. In der 1. Spalte „**Settings**“ kannst du zusätzlich auswählen, welche Relays angezeigt werden sollen.

4.7. Relayschaltung (mit Sicherungsblock)

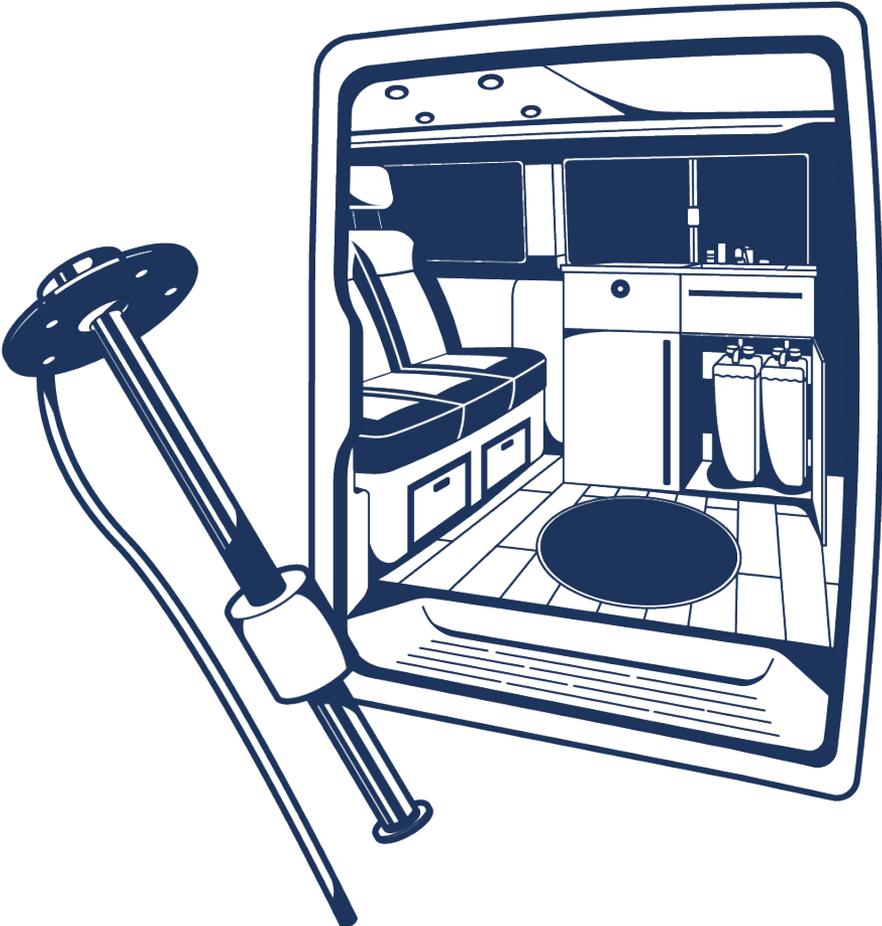


Achtung: Die Inbetriebnahme muss ausdrücklich durch Fachpersonal oder Spezialisten durchgeführt werden!



Die Relays stellen keine Sicherung dar und sind als reine Schalter anzusehen. Ihr müsst deswegen euren Stromkreis mit der richtigen Sicherung absichern. Dies kann durch einen Sicherungsblock oder eine Kabelsicherung passieren.

5. Wassertank Sensoren



Wassertanksensoren

5.1. Anschließen



VAN PI Relayboard



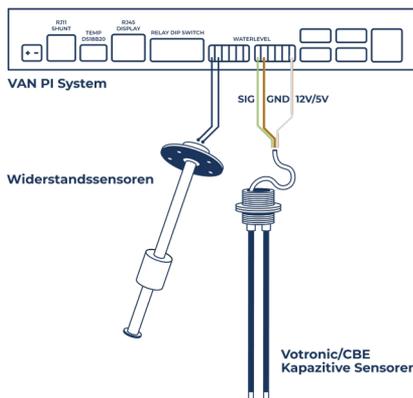
VAN PI HAT

1. Anschließen der Wassertanksensoren

Auf der Platine findest du zwei fünfpolige Anschlussstecker für das Hinzufügen der Levelsensoren. Du kannst dabei auf Widerstands- oder kapazitive Sensoren zurückgreifen. Voreingestellt ist das System auf Widerstandssensoren.

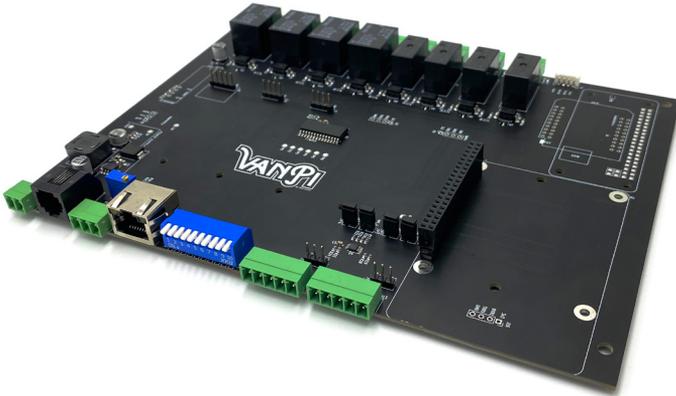
Beim VAN PI HAT gibt es den 5. Pin nicht. Dort muss die Spannung separat hinzugeführt werden.

Im nächsten Punkt erklären wir dir wie du diese Einstellung ändern kannst.



2. Ändern der Tankkonfiguration

Als Erstes musst du die Hauptplatine aus dem Gehäuse entfernen. Hinter den Wassertankanschlüssen findest du die Jumperstecker, wie du sie eventuell von PC-Mainboards kennst. Über diese können die Konfigurationseinstellungen geändert werden.

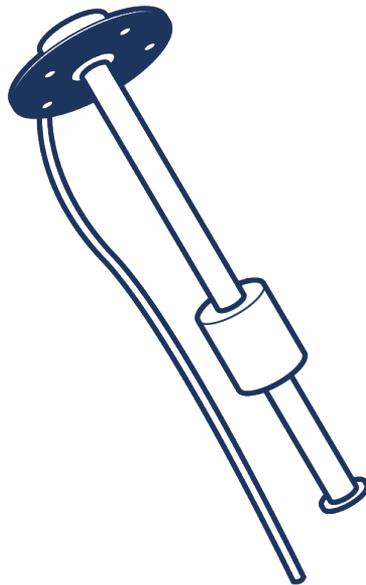


2. 1. Jumper-Position hintere Reihe

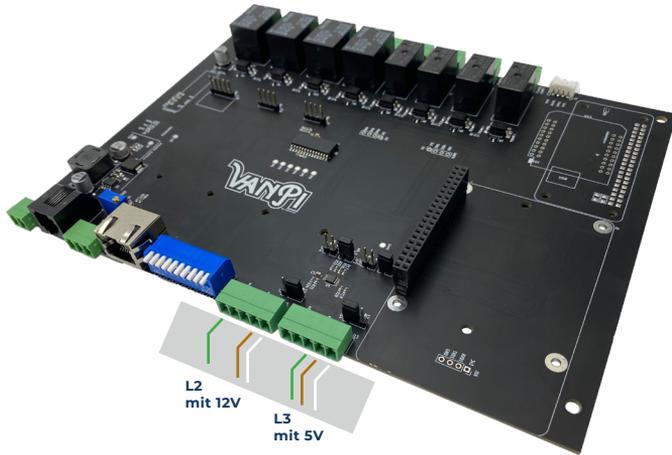
Die hintere Reihe dient der Sensortyp-Auswahl. Das Relayboard kommt mit den (wie im Bild) gesetzten Jumperpositionen, somit ist das Board für vier Widerstandssensoren eingestellt.

Das bedeutet:

Sind alle Jumper in der hinteren Reihe wie im Bild angebracht, kannst du deine Widerstandssensoren verwenden und wie in Punkt 1 beschrieben anschließen. Bei der Verwendung von kapazitiven Sensoren wie Votronic oder CBE müssen die Jumper abgenommen werden.



Kanal - Jumper gesetzt = Widerstandssensoren
Kanal - Jumper entfernt = Kapazitive Sensoren
Dies gilt auch für die zwei Jumper auf dem VAN PI HAT



2.2. Jumper-Position vordere Reihe

Kapazitive Sensoren benötigen zusätzlich eine Spannungszufuhr. Durch setzen des Jumpers kannst du je nach Bedarf 5V oder 12V auf den Pin legen. Im Bild oben siehst du zwei von 3 Variationen:

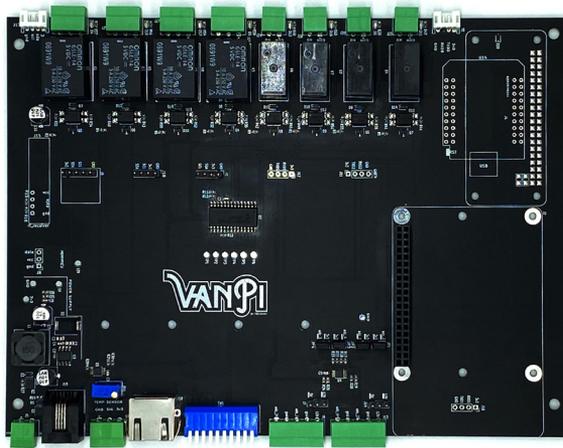
L2 für einen kapazitiven Sensor mit Spannung - hier: 12V.

L3 für einen CBE - Sensor mit Spannung - hier: 5V.



Sind keine Pins auf der vorderen Reihe gesetzt, liegt keine Spannung auf den rechten Buchsen der Klemmböcke.



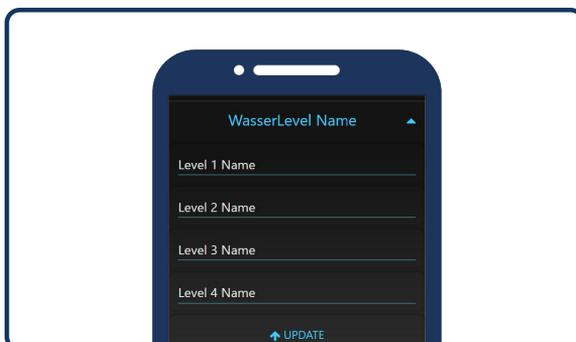


3. Namen wählen

Es können für alle 4 (VAN PI HAT: 2) Wassertank-Sensoren Namen vergeben werden, die wiederum im Info-Screen und auf dem Touchdisplay angezeigt werden.



Um die Namen beim Touchdisplay zu aktualisieren, muss dieses beim Update eingeschaltet und die Tanklevelinformationssseite aktiv sein.



5.2. Konfiguration im Webinterface

Das Ziel der individuellen Kalibrierung erreichst du auf drei Wegen, die im Webinterface als Methode 1 bzw. Methode 2 und 3 benannt sind:

Methode 1 - Full / Empty - Methode

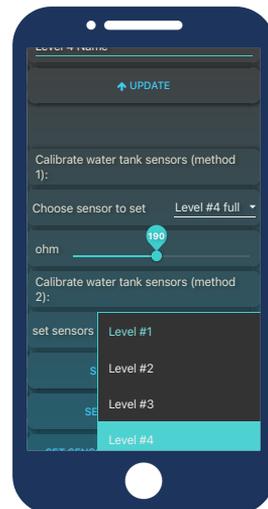
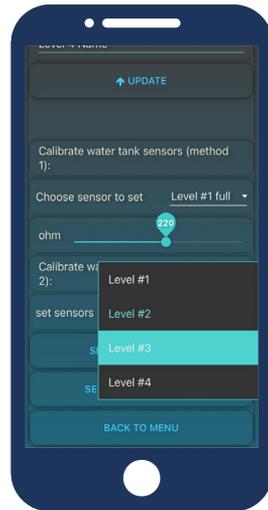
Um die Kalibrierung vorzunehmen, muss der richtige Sensor ausgewählt werden. Setze nun die Werte für den Wasserstand „voll“ und „leer“ über die Button „**SET FULL**“ und „**SET EMPTY**“. Dies wiederholst du ebenfalls bis alle Werte eingegeben sind - dabei ist es egal, ob du mit „leer“ oder „voll“ beginnst. Wichtig ist, dass die Tanks oder die Schwimmer der Sensoren während des Betätigens auch diesen Füllstand bzw. Position haben.

(z.B. Votronic)

Methode 2 - Kapazitive Sensoren

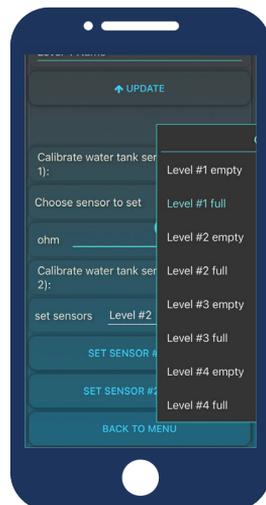
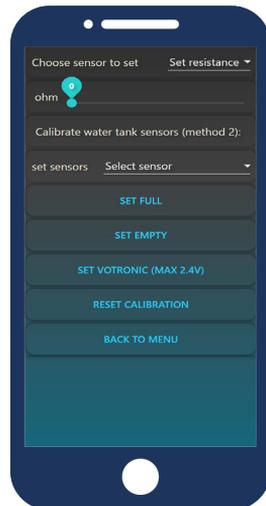
Hier kannst du direkt die Votronic Sensoren einstellen. Dafür musst du den richtigen Kanal auswählen und auf „**SET Votronic**“ drücken.

Bitte beachte, dass du über die Kalibrierungsschraube am Sensor die maximale Spannung von 2.4V im vollen Zustand einstellen musst.



Methode 3 - Widerstand

Um die Kalibrierung vorzunehmen muss der richtige Sensor über „**Choose sensor to set**“ ausgewählt werden. Dabei gibt es für jeden Sensor den „**voll**“ und den „**leer**“ Wert (**full / empty**). Danach wird über den Schieberegler der jeweilige Ohm Wert eingestellt. Dies wiederholst du, bis alle Werte eingegeben sind.



5.3. Anzeige

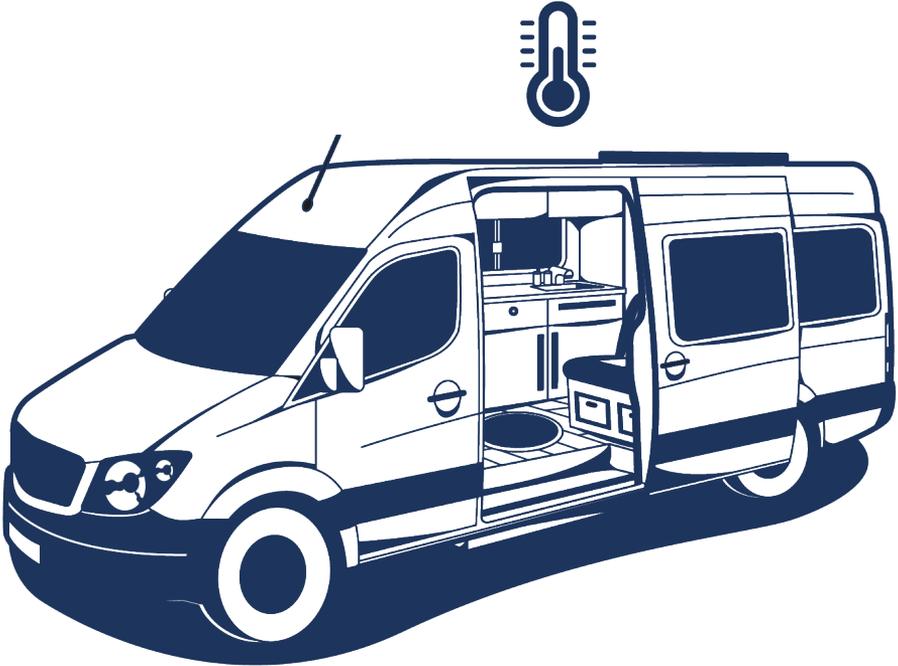


Nachdem du deine Sensoren erfolgreich angeschlossen und kalibriert hast, kannst du jederzeit im Webinterface unter dem Punkt „Info“ deine aktuellen Daten einsehen.



Für die Tüftler und Bastler unter euch haben wir auch eine API integriert, womit ihr die Wasserstände einfach aus dem System wieder heraus bekommt. (HTTP & MQTT)
Mehr Infos findest du unter pekaway.de/docs.

6. Temperatur Sensoren



Temperatursensoren

6.1. Anschließen



(Parallelschaltung mehrere Temperatursensoren)

VAN PI Relayboard

VAN PI HAT

Verschraube die Kabel der Sensoren wie in den Bildern oben in den Klemmblock. Egal, ob du einen oder vier anschließt, sie müssen alle auf denselben Steckplatz - dabei ist die Farbreihenfolge zu beachten.

Die Zuordnung und Differenzierung erfolgt daraufhin im Webinterface.



Achtung: Hierfür werden digitale Temperatursensoren DS18B20 benötigt!

6.2. Konfiguration im Webinterface



Achtung: Vergiss nicht auf den Update-Button zu klicken, um die Namensänderung zu übernehmen.

1. Der Schalter „**GET TEMP SENSORS**“ dient der schnelleren Abfrage der Temperatursensoren für die Dauer von einer Minute. Dies ermöglicht eine bessere Zuordnung der Sensoren. Durch Zuordnung der aktuellen Temperaturen kannst du die Sensoren zuordnen.

Bei der Nutzung von vielen Sensoren oder langen Kabelstrecken kann es passieren, dass die Sensoren nicht erkannt werden.

Für die Feinjustierung findet sich hinter dem Steckblock ein Potentiometer. Mit diesem kannst du den Signalwiderstand verändern, bis deine Temperatursensoren angezeigt werden.

2. Bei „**Inside**“ gibst du an, welcher Sensor für die Innentemperatur verantwortlich ist, damit die Software die Standheizung entsprechend steuern kann und die Innenraumtemperatur auf dem Touchscreen angezeigt wird.



6.3. Anzeige



Nachdem du deine Sensoren erfolgreich angeschlossen und kalibriert hast, kannst du jederzeit im Webinterface unter dem Punkt „Info“ deine aktuellen Daten einsehen.



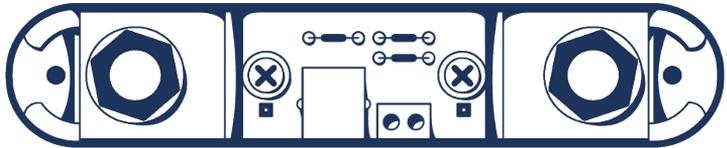
Für die Tüftler und Bastler unter euch haben wir auch eine API integriert womit ihr die Temperaturwerte einfach aus dem System wieder heraus bekommt. (HTTP & MQTT)
Mehr Infos findest du unter pekaway.de/docs.

7. VAN PI Messshunt



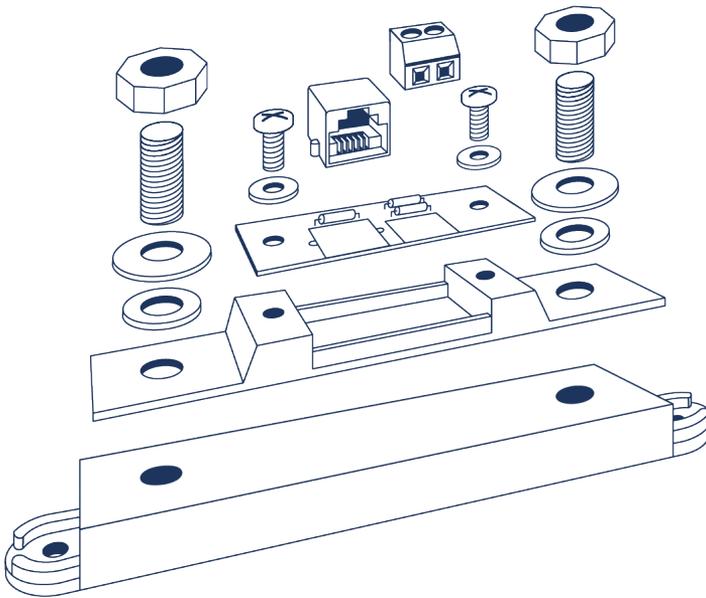
ACHTUNG
Dies gilt für alle Verbraucher und Endbenutzer!

Bei falscher Nutzung können Schäden an deinem System verursacht werden!
Die Installation muss von oder in Begleitung von Fachpersonal durchgeführt werden.



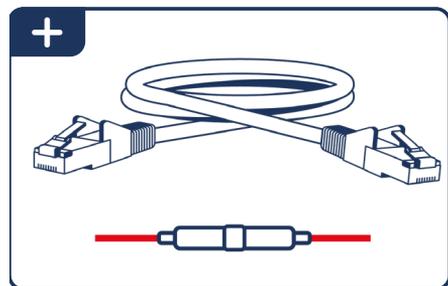
VAN PI Messshunt

7.1. Bauteile & Lieferumfang



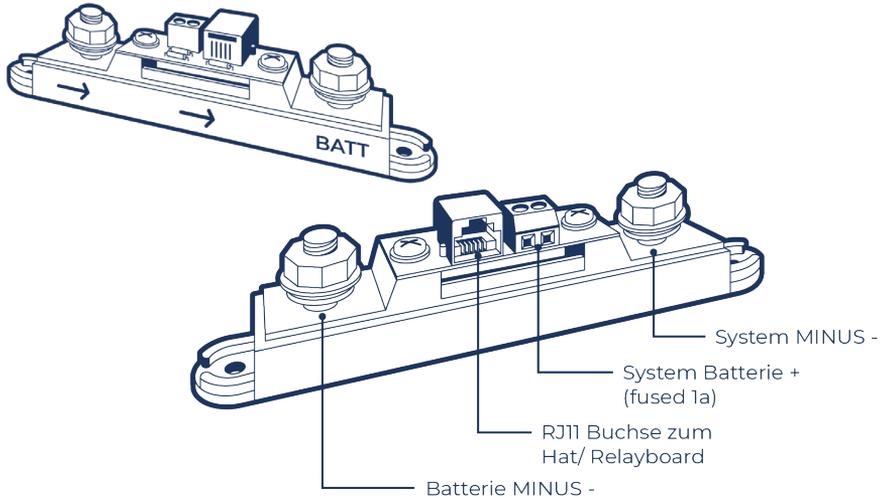
Lieferumfang:

- 1 x RJ11 Kabel (1m)
- 1 x Kabelsicherung (1A)
- 1 x Shunt



VAN PI Messshunt

7.2. Varianten & Anschlüsse

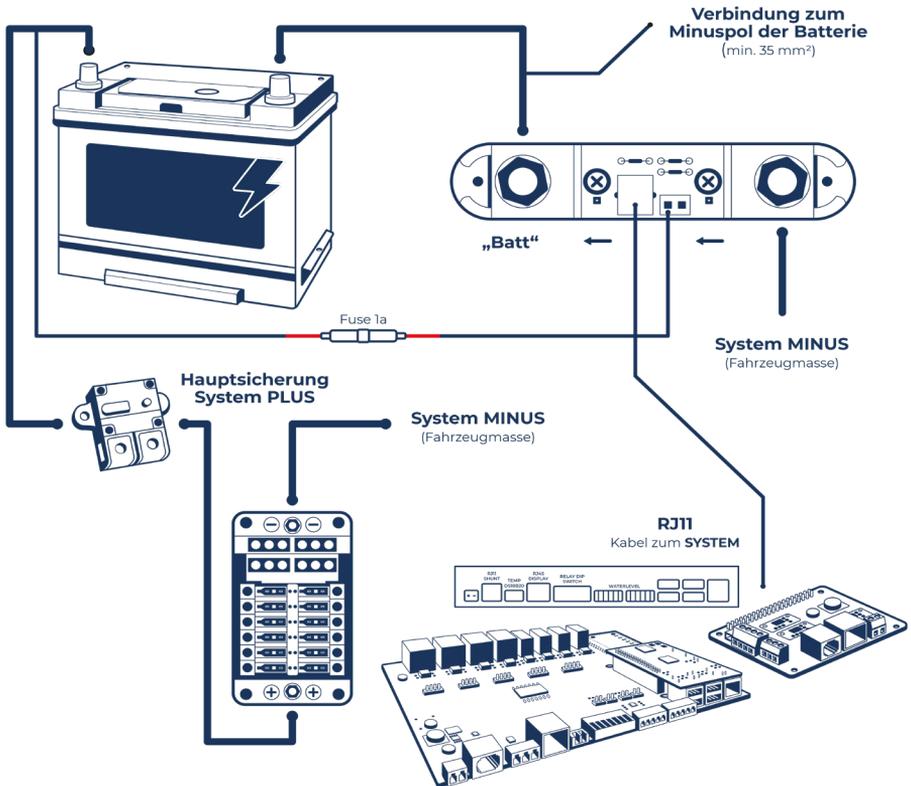


Den Messshunt gibt es in 3 Varianten:

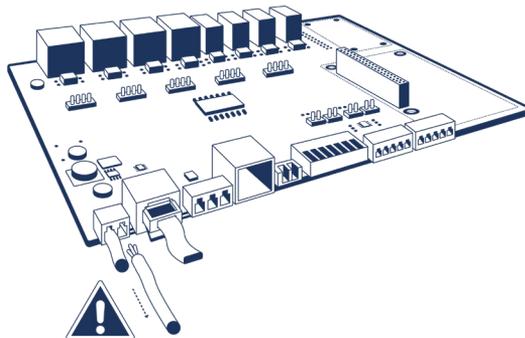
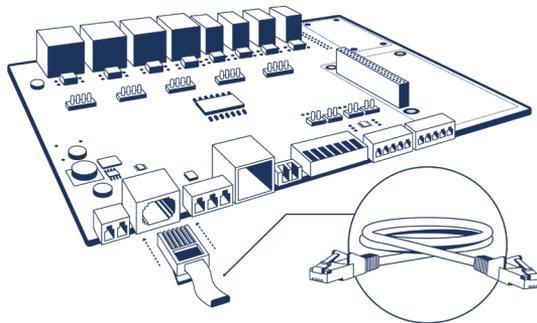
100A	H = 36.00 mm	B = 151.00 mm	T = 28.00 mm
200A	H = 42.00 mm	B = 165.00 mm	T = 26.00 mm
300A	H = 41.00 mm	B = 172.00 mm	T = 30.50 mm



7.3. Einbauschema



Hinweis:



Stromzufuhr durch Kabel

Achtung: Den Shunt **IMMER** als erstes trennen. Das Massekabel **NIE** vom Hat/Relayboard abziehen, wenn der Shunt verbunden ist! Dies kann eine Beschädigung am Analog-Digital-Wandler verursachen.

7.4. Shunt aktivieren

Verbinde dich zur Aktivierung des Shunts mit dem Gerät und rufe das Webinterface <http://van.pi> auf. Anschließend begibst du dich zum letzten Reiter mit dem Zahnrad „**Config**“ und wählst den Menüpunkt „**VAN PI Shunt**“ aus.

1. Schalter „VAN PI Shunt“ aktivieren.

2. Variante auswählen

Wähle unter Shunt „**Config**“ zwischen 100A/200A/300A deine Variante aus.

3. Kapazität

Unter dem Punkt „**Battery Capacity**“ stellst du die Kapazität der verbauten Batterie ein. Dafür öffnet sich ein Dropdown-Menü mit einer Auswahl an typischen Größen (bei 12V).

4. Kapazität in Wh

Im Feld „**Capacity (wh)**“ kannst du deine individuelle Kapazitäten eintragen. Dies erfolgt über die Angabe in Wattstunden, also:

$$\frac{\text{Nennspannung (V)}}{\text{Amperestunden (Ah)}}$$

5. Ladestatus

Über das Feld „**Set SOC**“ kann der aktuelle Ladestatus (State of Charge) eingetragen werden.

6. Spannung justieren

Über das Feld „**Calibrate VOLTS**“ kann die Spannung justiert werden. Trage dafür die aktuell gemessene Systemspannung ein.

7. Main BattData

Um die Daten auch auf dem Touchdisplay angezeigt zu bekommen, müsst ihr noch in den System Einstellung „**Main Battdata**“ auf VAN PI Shunt setzen.



Achtung: Das System speichert den Wert (alle 5 min) mit dem Schreiben der Wattstunden - d. h. Werte werden spätestens nach dieser Zeit gespeichert.

7.5. Anzeige

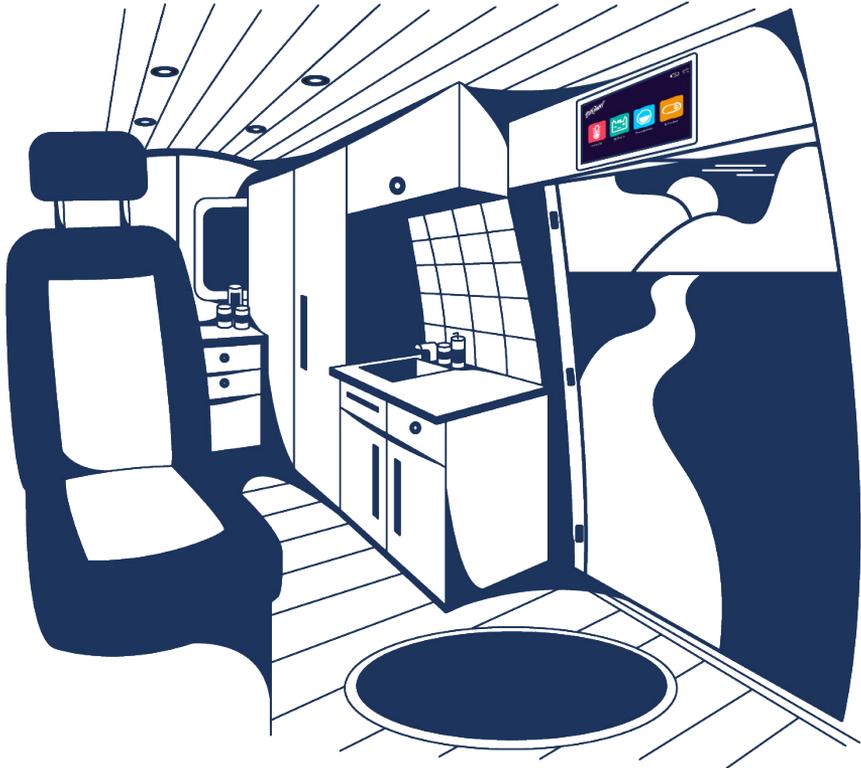


Nachdem du deinen Shunt erfolgreich angeschlossen und kalibriert hast, kannst du jederzeit im Webinterface unter dem Punkt „**Info**“ deine aktuellen Daten einsehen.



Für die Tüftler und Bastler unter euch haben wir auch eine API integriert womit ihr die Batteriewerte einfach aus dem System wieder heraus bekommt. (HTTP & MQTT)
Mehr Infos findest du unter pekaway.de/docs.

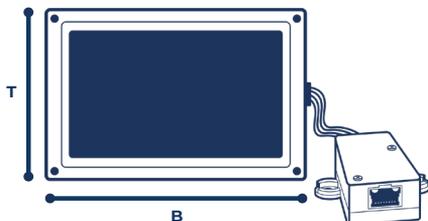
8. Touchdisplay



Touchdisplay

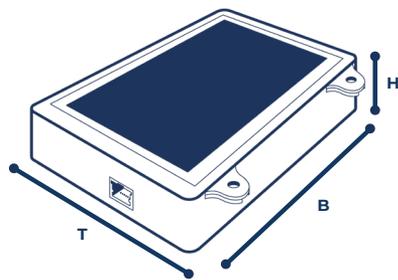
8.1. Übersicht

Hier hast du eine Übersicht über die verschiedenen Komponenten und Anschlüsse deines Displays:



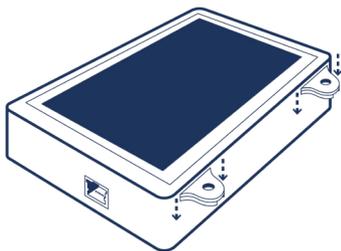
VAN PI Touch ohne Case

H = 17.70 mm B = 213.00 mm T = 138.00 mm



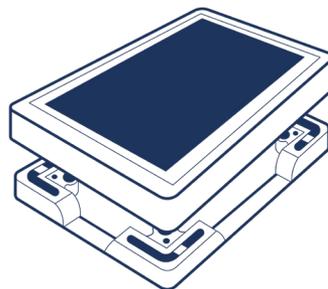
VAN PI Touch im Case (bündig)

H = 38.30 mm B = 195.00 mm T = 144.00 mm



VAN PI Touch im Case (6-15mm)

H = 38.30 mm B = 195.00 mm T = 144.00 mm



VAN PI Touch Aufputz-Variante

H = 38.30 mm B = 195.00 mm T = 144.00 mm

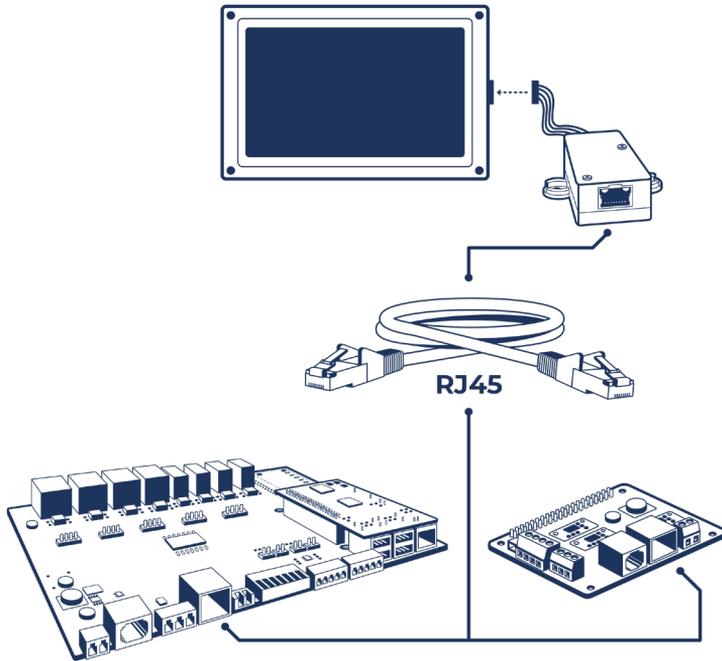
Lieferumfang: (immer enthalten)

1 x Touchdisplay

1 x RJ45 Kabel (3m)



8.2. Start



1. Display anbringen

Das Display wird je nach Variante an deine ausgesuchte Fläche geschraubt und kann auf mehreren Wegen verbaut werden. Falls du dich zum Selbstdrucken entscheidest, dann findest du die Downloadlinks auf Seite 86.

2. Plug and Play

Das Display ist sofort startklar und muss nur an die Platinen angeschlossen werden.

Via RJ45 Patch Kabel ist das Display mit Strom und Kommunikationswegen versorgt.



Achtung: Hierbei handelt es sich um keinen normalen Netzwerkanschluss. Schließe ihn nicht an Netzwerkgeräte wie Switches oder Router an. Es handelt sich ausschließlich um einen Anschluss für unsere Geräte.

8.3. User Interface

Damit du auf deinem Display auch alles sofort findest, haben wir hier eine Übersicht aller User Interface Seiten für dich mit kurzer Beschreibung der Schaltflächen und Möglichkeiten.

Wenn dieser grüne Punkt leuchtet, dann weißt du, dass dein System mit dem Display verbunden ist. Sollte dies mal nicht der Fall sein, überprüfe deine Kabel und Kabelsteckverbindung.

Hier kommst du zurück ins Hauptmenü, siehst die aktuelle Uhrzeit und gelangst zu den Einstellungen



Den Innenraum Temperatursensor kannst du im Webinterface einstellen.



Auf der Netzwerk-Seite findest du auch immer deine IP-Adresse um in das Webinterface zu gelangen. (<http://IP:1880/ui>)



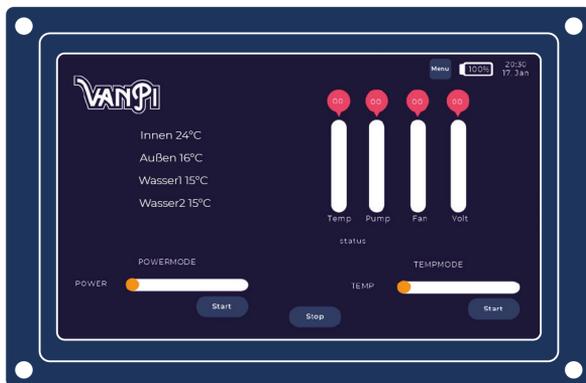
WLAN PASSWORT vom Access Point vergessen? Auf der Netzwerkseite im Touchdisplay wird es dir angezeigt.

Durch das Drücken auf das VAN PI Logo gelangst du immer direkt auf die Startseite.

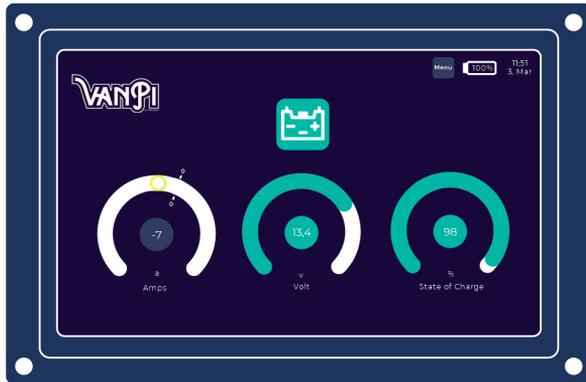
Mit dem Schalter „back“ kommst du immer wieder eine Ebene zurück.



Du befindest dich im Heizungsmenü. Wähle deine Heizung aus und es öffnet sich eine dafür spezifische Oberfläche um fortzufahren. (voreingestellt ist Autoterm)



Wenn du die Autoterm Heizung ausgewählt hast, kommst du auf diese Seite. Genaueres dazu erklären wir dir bei Gliederungspunkt 9 - Standheizungen ab Seite 68.



Du befindest dich im Batterie-Menü. Diese Ansicht dient der Überwachung deiner Batterie. Über die Icons Victron und BMS können noch zusätzliche Informationen abgerufen werden, falls diese Geräte angeschlossen sind.



Du befindest dich im Wassermanagement-Menü. Diese Anzeige bietet dir einen Überblick über deine Wassertanks und deren Füllstand.



Auf dieser Anzeige siehst du deine an den PeKaWay Dimmy angeschlossenen Geräte. Diese können hier gedimmt werden.



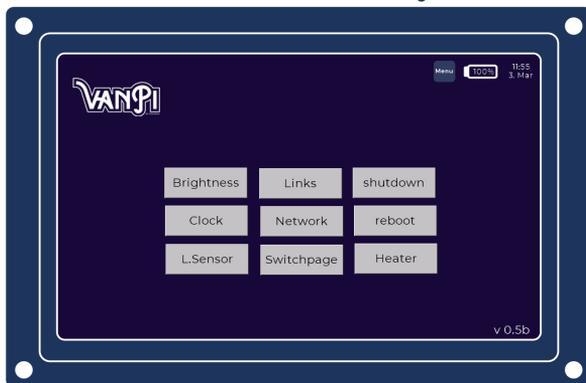
Im WIFI-Relay Menü landest du nachdem auf das WIFI-Symbol geklickt wurde. Hier kannst du deine WIFI-Relays schalten. Damit du deine Schalter besser zuordnen kannst, empfehlen wir dir ihnen im Webinterface Namen zu geben.



Hier siehst du alle deine Relays und kannst diese schalten. Die Namen erteilst du im Webinterface im Reiter „Relays“ (siehe S. 26).

Mit der Schaltfläche „shutdown“ kannst du deinen RPI runterfahren - er schaltet sich erst wieder ein, wenn du die Stromzufuhr aus- & wieder einsteckst.

Indem du auf „reboot“ klickst, kannst du das gesamte System neu starten.

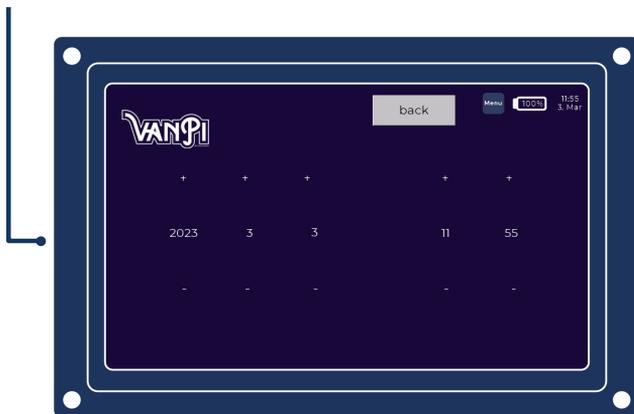


Im Einstellungs-Menü landest du, wenn das kleine Zahnrad (rechts oben in der Ecke vom Startbildschirm) angeklickt wurde. Von hier aus kommst du in verschiedene Bereiche, in denen du deine Displayanzeige auf deine Bedürfnisse optimieren kannst. Für alle anderen detaillierteren Einstellungsmöglichkeiten gehe ins Webinterface.



Du befindest dich im Einstellungsbereich „**Brightness**“ und kannst den Regler dazu benutzen, deine gewünschte Bildschirmhelligkeit einzustellen.

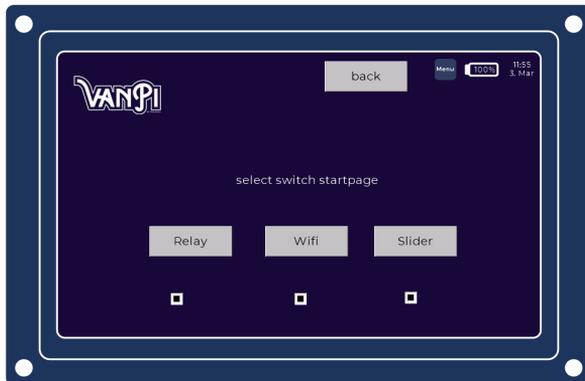
Du befindest dich im Einstellungsbereich „**Clock**“. Hier kannst du das aktuelle Datum mit Uhrzeit einstellen.



Nachdem du bei den Einstellungen „**L.Sensor**“ angeklickt hast, öffnet sich diese Oberfläche. Hier kannst du auswählen wie viele Wassertanksensoren angeschlossen sind bzw. du angezeigt werden sollen.



Wichtig bei der Belegung ist, dass du bei #1 anfängst, falls es weniger als 4 Sensoren sein sollten, da das Programm immer bei #1 anfängt zu zählen. Das bedeutet solltest du nur 2 Sensoren haben und z.B. den 1. auf der #2 und den 2. auf #4 - lässt dir aber nur 2 Sensoren anzeigen - wirst du lediglich Sensor Nummer 2 sehen.

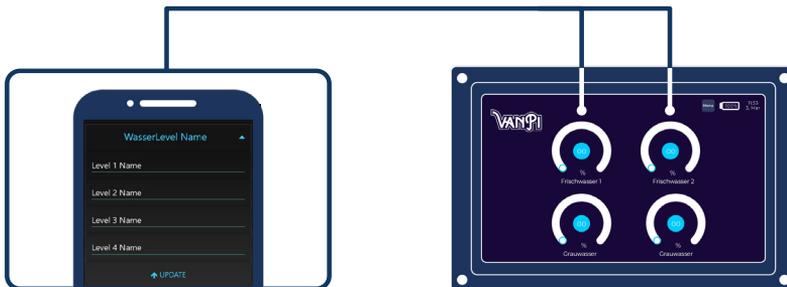


Hinter dem Menüpunkt „Switchpage“ kannst du deine Nutzungsoberfläche auf deine Bedürfnisse anpassen. Wähle dafür aus, welche Schalter du angezeigt haben möchtest indem du die Kästen unten anwählst. Mit einem Klick auf den Button bestimmst du welche Schalter beim Aufruf als erstes angezeigt werden.



Du befindest dich hinter dem Menüpunkt „**Links**“. Hier findest du QR-Codes, die dich direkt zu der Bedienungsanleitung bringen oder zu der Seite mit den Images und anderen Dateien, die wir zum Download bereit stellen.

NAMEN ÄNDERN



Um die Namen von den Relays auf dem Relayboard, die WIFI-Relays, Wassertanks oder dimmbaren Schaltern zu ändern, gehst du als erstes in das Webinterface und dann zu „**Config**“. Unter dem Punkt „**Switches**“ sieht man alle verfügbaren Switches. Anschließend gehst du über den angeschlossenen Display auf die jeweilige Seite für die Relays. Wenn man z.B. die Namen für die WIFI-Relays ändern möchte, muss man dafür auf der Seite der WIFI-Relays am Touchdisplay sein usw. Nun gibt man den neuen Namen ein und drückt anschließend auf (in unserem Beispiel) „**Update Wifi-Relays Names**“. Die Namensänderung tritt sofort ein.



Wichtig
Beim Drücken vom „Update“ muss die richtige Seite auf dem Display aktiv sein um die Namen zu übertragen.

8.4. Update

Unter <https://downloads.pekaway.de> findest du im Ordner Display immer die aktuellste Version. Lade dir diese runter und kopier sie auf eine Micro SD-Karte (fat32).

1. Display ausbauen

Bau das Display aus, um an den SD-Kartenslot zu kommen.

2. Vorbereitete SD-Karte einstecken

Steck nun die SD-Karte mit der *.tft Datei in das Display.

3. Display verbinden & starten

Durch den Neustart des Displays startet das Update.

(Stromzufuhr trennen und wiederherstellen um das Gerät neuzustarten)

4. Update abwarten

5. Strom trennen

Trenne nach dem Update wieder den Strom.

6. SD-Karte entfernen

7. Starten - Fertig!

Gib wieder Strom auf das Display.



Achtung: Apple legt eine „Schatten“ - Datei für den Finder mit ab und führt daher manchmal zu Problemen beim Update. (Wir empfehlen Linux oder Windows.)

RJ45-UART
Anschluss

Knopfzelle
für Uhrzeit
(CR1220)



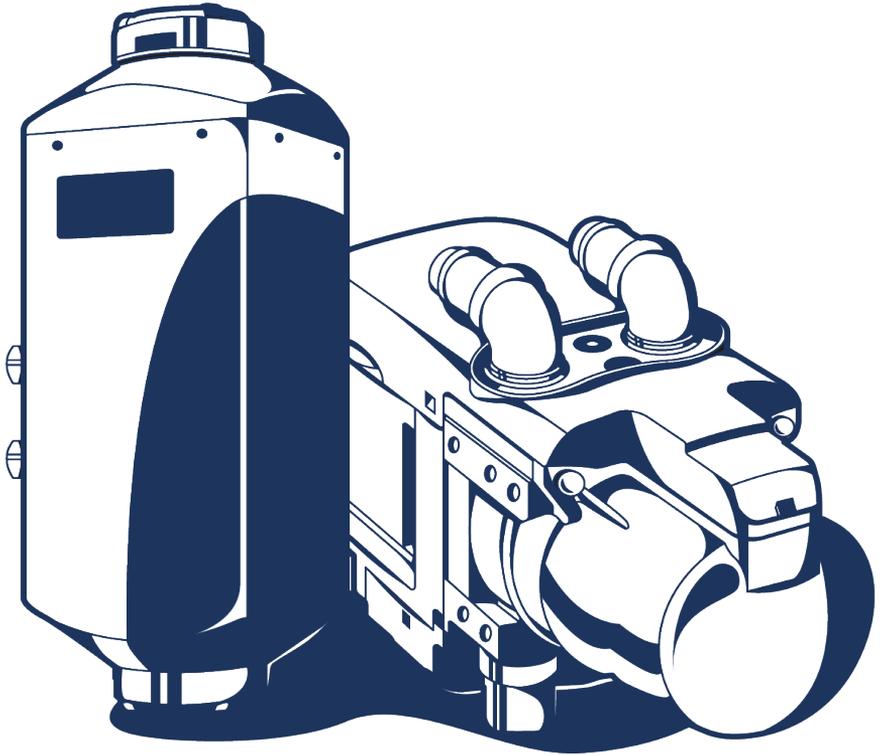
SD Karten
Slot

9. Standheizung



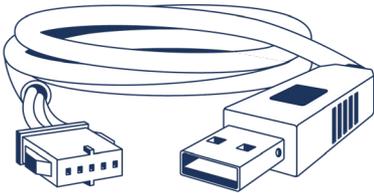
Achtung

Vorerst werden nur Autoterm-Heizungen Plug & Play unterstützt.
Für andere Heizungstypen schaut auf unserer Webseite oder auf unserem
Youtube Kanal nach Tutorials.



Standheizung

9.1. Anschlüsse



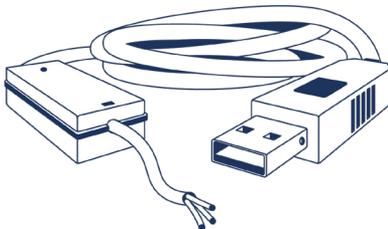
USB Adapter Autoterm

USB auf 5-PIN Autoterm Stecker
Länge: ca. 1m

Die Autoterm-Heizung wird per USB an das System angebunden. Der Anschluss erfolgt anstelle des originalen Bedienteils.



Adapter für andere Heizungen
findest du bei uns im Shop unter
<https://pekaway.de>



Standheizung

9.2. Start

1. Autoterm

Die Standheizung von Autoterm funktioniert Plug & Play:

Verbindet dafür den USB Adapter mit dem System und der Heizung. Das System lädt die Informationen dann automatisch und diese werden im Webinterface bzw. auf dem Display wie im Bild angezeigt. Für die Justierung der Standheizung gibt es zwei Modi - einmal „**Power-Mode**“ und „**TemperaturMode**“.

Beide können mit dem Regler wie gewünscht eingestellt und mit dem Button „**Start**“ gestartet werden.



Lässt beide Modi stoppen.

Zeigt dir den Status der Heizung an.



Tempmode

Heizung versucht eine bestimmte Temperatur zu halten. Sollte die kleinste Stufe jedoch noch zu einer weiteren Erwärmung führen, geht die Heizung nicht aus.



Powermode

Modus in dem die Heizung in dem eine bestimmte Stufe die ganze Zeit zu halten.

Standheizung

9.3. Anzeige

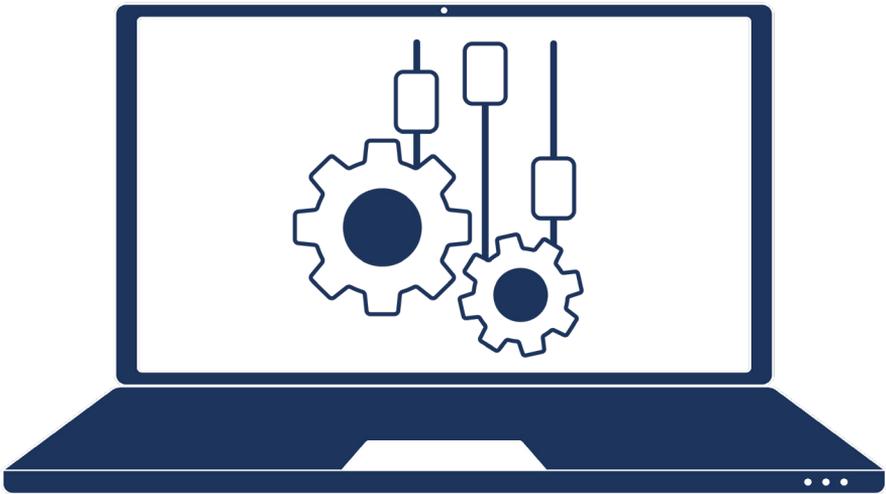


Nachdem du deine Standheizung erfolgreich angeschlossen und kalibriert hast, kannst du jederzeit im Webinterface unter dem Punkt „Heater“ deine aktuellen Daten einsehen und steuern. Zudem findest du hier die Timerfunktion mit der du deine Heizperioden planen und festlegen kannst.



Für die Tüftler und Bastler unter euch haben wir auch eine API integriert womit ihr die Heizung über MQTT oder HTTP steuern könnt. Mehr Infos findest du unter pekaway.de/docs.

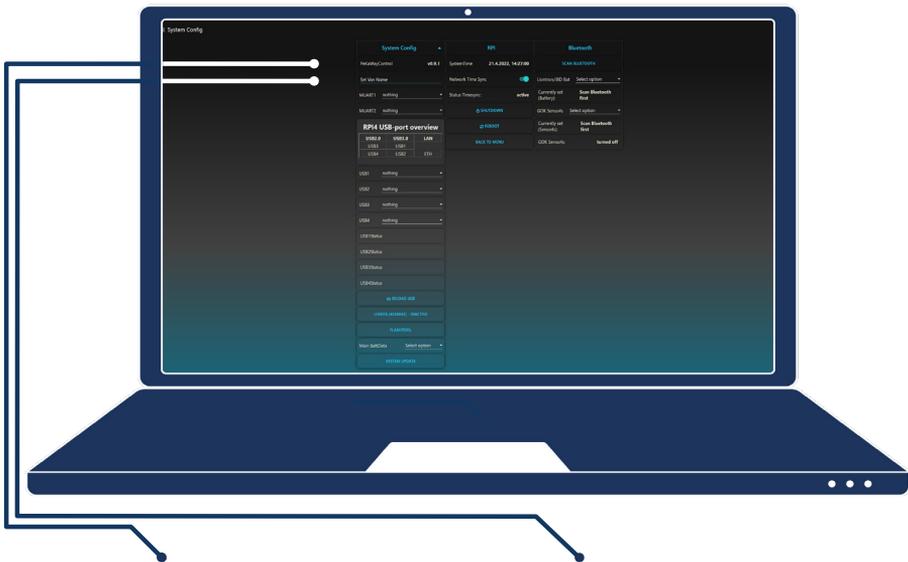
10. Konfiguration



Konfiguration

10.1. System- konfiguration

Viele der Konfigurationspunkte sind bereits in den einzelnen Kapiteln erklärt. Hier findest du nun einen Überblick zu den restlichen noch offenen Punkten und Möglichkeiten. Dazu rufe den Reiter „**Config**“ im Hauptmenü vom Web-interface auf und gehe auf „**SYSTEM**“.



1. PeKaWay Control

Unter diesem Punkt findest du deine aktuelle Softwareversion.

2. Set Van Name

Hier kannst du deinen Van Namen eingeben, der dann auf dem Touchdisplay angezeigt wird.

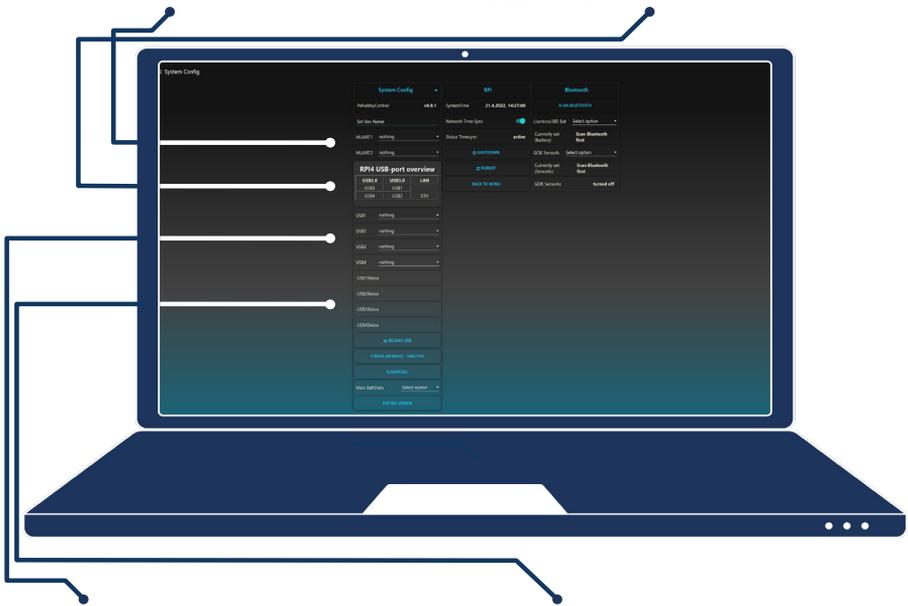
(Dazu muss das Display während der Eingabe aktiv sein.)

3. MUART

Auswahl der Geräte am Port.

4. USB Port Overview

Übersicht der Nummerierung der USB-Ports.



5. USB 1-4

Hier kannst du in einem Dropdown-Menü dein Gerät auswählen.

6. USB Status

Zeigt dir den Status deiner USB Geräte an (connected od. disconnected).

7. Reload USB

Drücke hier zum Neustarten der USB-Ports, falls es Verbindungsprobleme gibt.

8. LFBros

Wird nur benötigt, wenn du diese Heizung nutzt und einstellen willst. Siehe dazu das Tutorial auf unserer Webseite.



9. Flashtool

Das Tool benötigst du zum Flashen (ESP8266/32) - eine ausführlichere Erklärung findest du auf unserer Webseite. (z.B für das Dimmy)

10. Main Batt Data

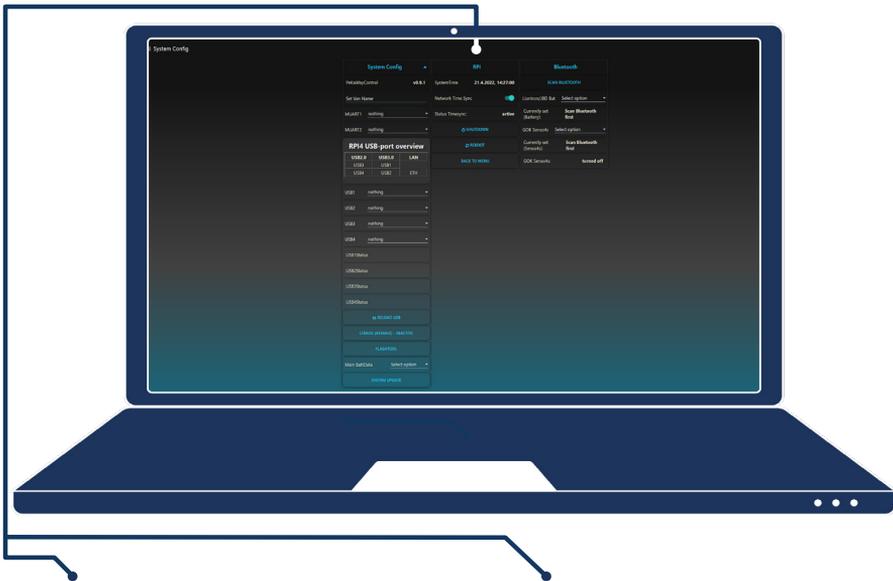
Wähle aus, welches Batterieüberwachungssystem du favorisierst.

11. System Update

Alles hierzu erfährst du im Kapitel Updates & Downloads S. 84

Konfiguration

10.2. System- konfiguration



1. System Time

Unter diesem Punkt siehst du das aktuelle Datum mit Uhrzeit.

2. Time sync

Wähle aus, welche Uhrzeit du übernehmen möchtest: vom Display oder Internet.

(nur möglich bei aktiver Internetverbindung)

Konfiguration

10.3. Bluetooth Konfiguration

1. Scan Bluetooth

Startet einen Bluetooth Scan, um in der Umgebung nach Geräten zu suchen.

2. Bluetooth Batterie

Bluetooth Geräte kannst du in diesem Reiter hinzufügen.*



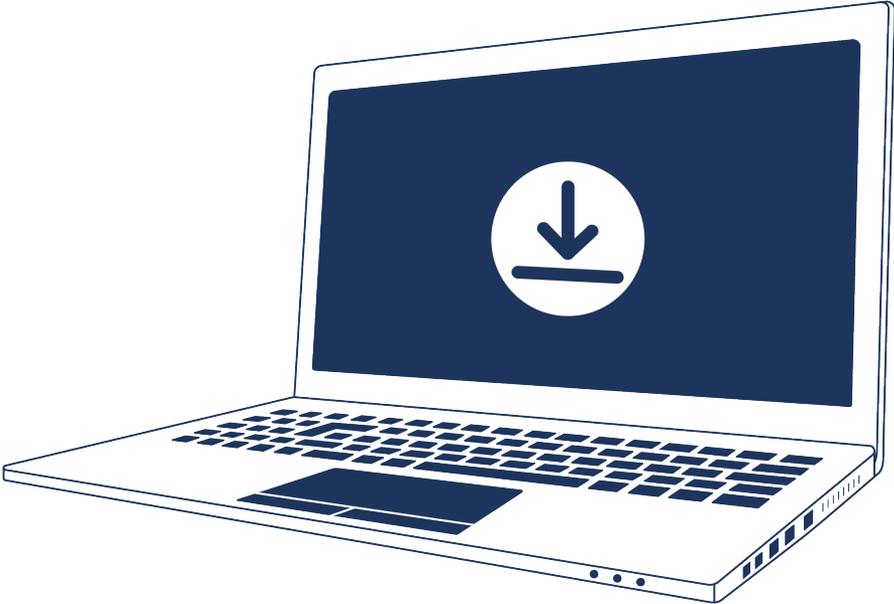
3. GOK Senso4s

Hier kannst du eine GOK Senso4s Gaswaage hinzufügen.



*Eine Liste der aktuellen kompatiblen Geräte findest du auf unserer Webseite <https://pekaway.de>.

11. Updates & Downloads



11.1. Updates

Unser Update Schema ist wie folgt aufgebaut:

Version 1.0.4

Erste Zahl = Neue Hardware verfügbar

Zweite Zahl = Neue Software Features

Dritte Zahl = Fehlerbehebung

Du kannst Updates entweder durch das Flashen eines neuen Images aufspielen oder du lädst das Update über das Internet direkt auf das System herunter.

1. Update per Internet

Wenn dein System eine aktive Verbindung zum Internet hat, kannst du im Reiter „**Internet**“ nach einem Update suchen lassen. Wenn das Update installiert wird, werden dabei automatisch alle neuen notwendigen Packages/Module heruntergeladen und installiert.

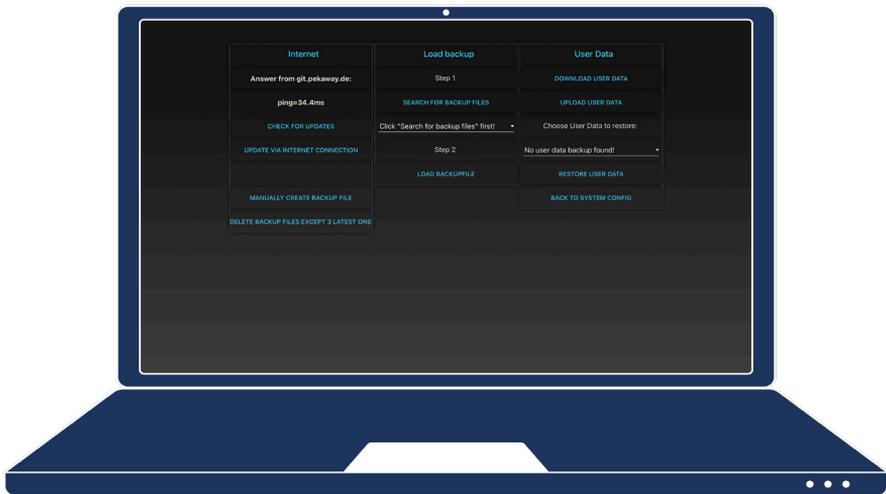
2. Image neu flashen

Neben der Möglichkeit des automatisierten Updates besteht die Option ein komplett neues und sauberes Image zu flashen.

Die benötigten Dateien dafür findest du unter **downloads.pekaway.de**. Solltest du dich für ein neues Image entscheiden, denk daran vorher deine Benutzerdaten zu sichern.



Achtung: Es wird eine Datenverbindung verwendet. Denk also daran, dass deine Bandbreite die Downloads verarbeiten kann (insbesondere wenn eine mobile Verbindung verwendet wird).



3. Benutzerdaten

Deine „**User Data**“ sind alle Daten, die du in der Konfiguration des Systems festgelegt hast, z.B. welche Heizung du verwendest oder die Namen, die du deinen Relays gegeben hast. Wenn du ein neues Image flashst, solltest du vorher deine Benutzerdaten herunterladen und danach wieder hochladen. Auf diese Weise werden deine Einstellungen wiederhergestellt und du musst nicht alles von Grund auf neu konfigurieren.

4. Backups

Es ist möglich, Backup-Dateien manuell zu erstellen, was bedeutet, dass die aktuellen Node-Red-Flows kopiert und unter `~/pekaway/nrbackups` gespeichert werden. Du kannst sie wiederherstellen, indem du die Funktion „**LOAD BACKUPFILE**“ verwendest. Alle Sicherungsdateien, die in diesem bestimmten Ordner gefunden werden, werden im entsprechenden Dropdown-Menü zur Auswahl angezeigt.

11.2. Downloads

1. 3D-Druck Dateien

<https://3d.pekaway.de>

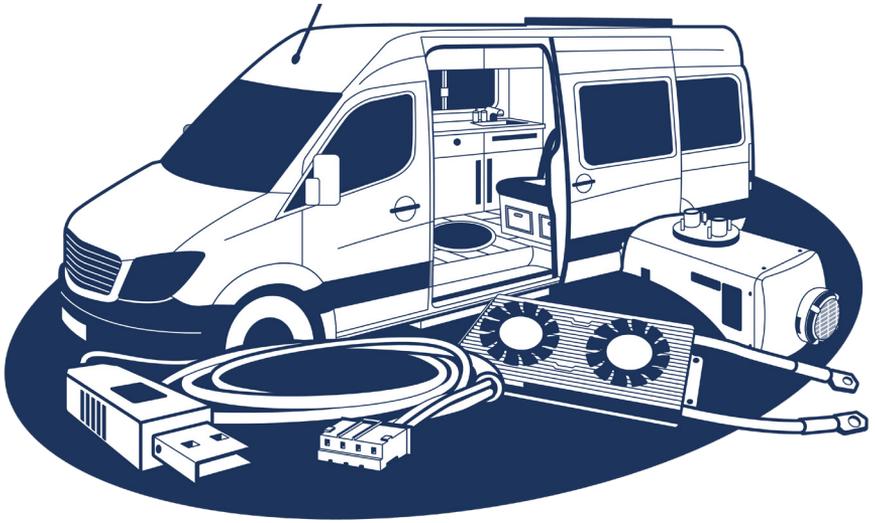
2. Downloads

<https://downloads.pekaway.de>

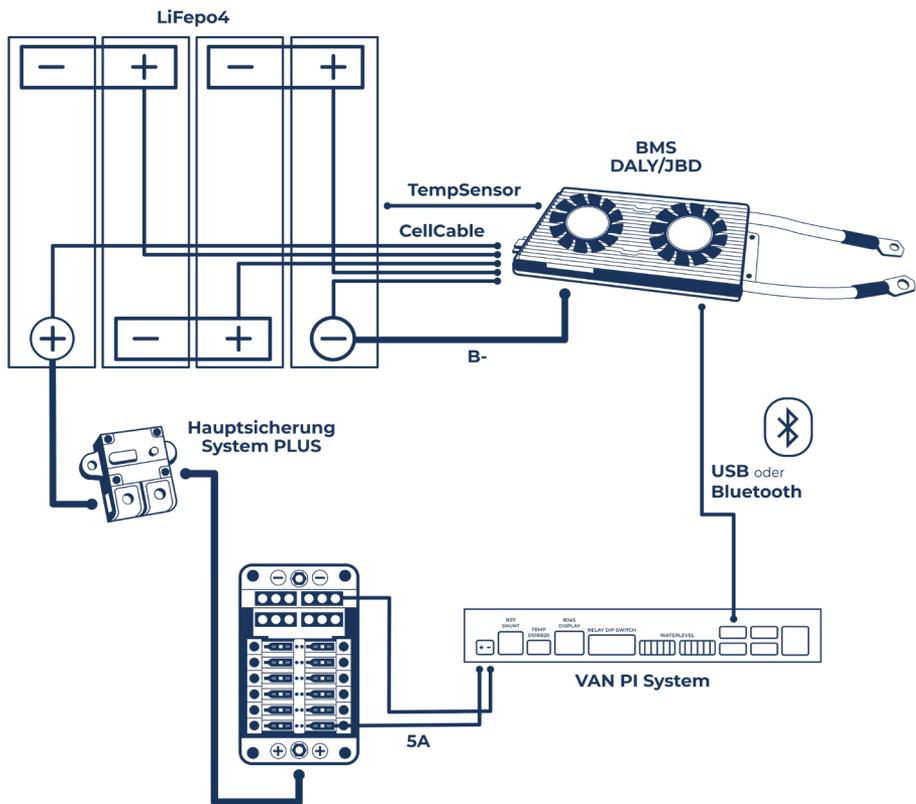
3. weitere Links

<https://links.pekaway.de>

12. Beispiel Schaltungen



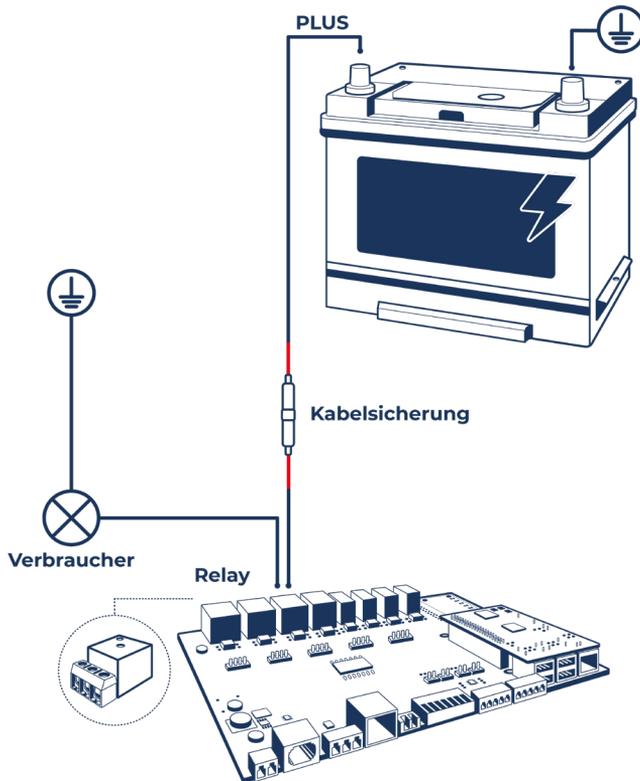
12.1. LiFePO4 mit BMS



Beispielschaltung:

DIY LifePo4 mit Daly BMS über USB verbunden.

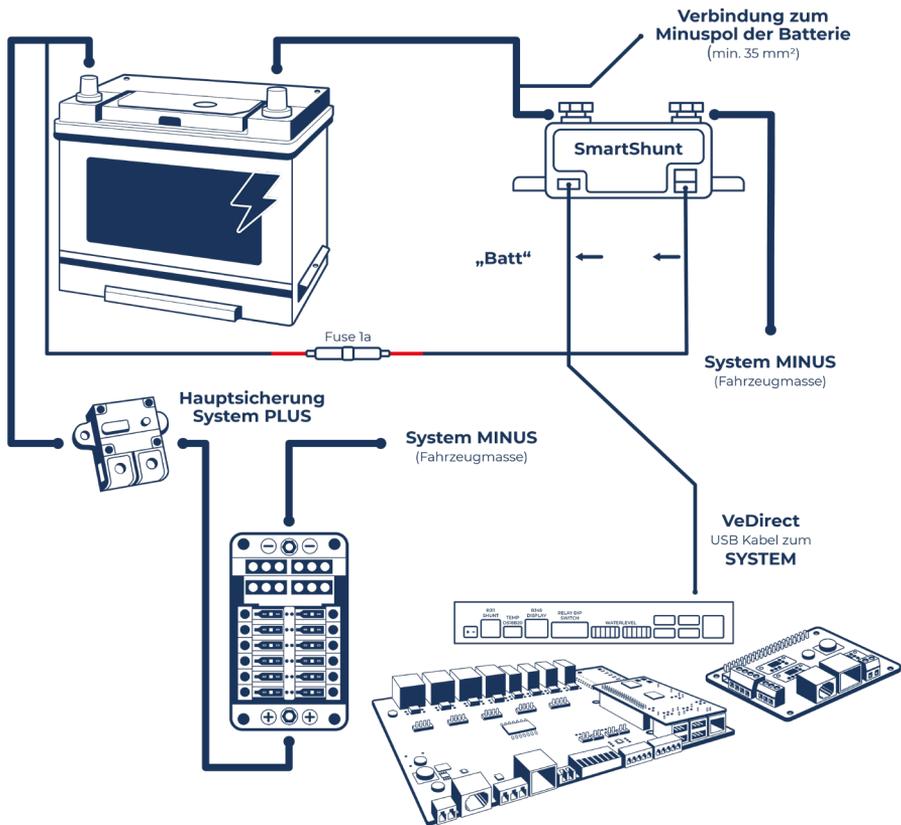
12.2. Absicherung der Relays



Beispielschaltung:

Verbraucher mit Kabelsicherung vor Relay abgesichert.

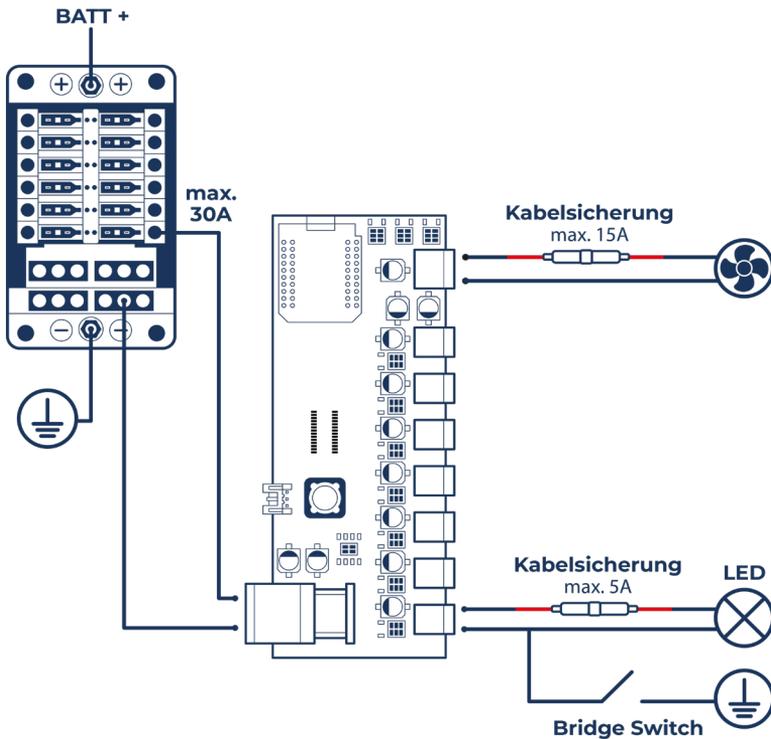
12.3. Victron Smart Shunt



Beispielschaltung:

Victron Smart Shunt über USB angebunden.

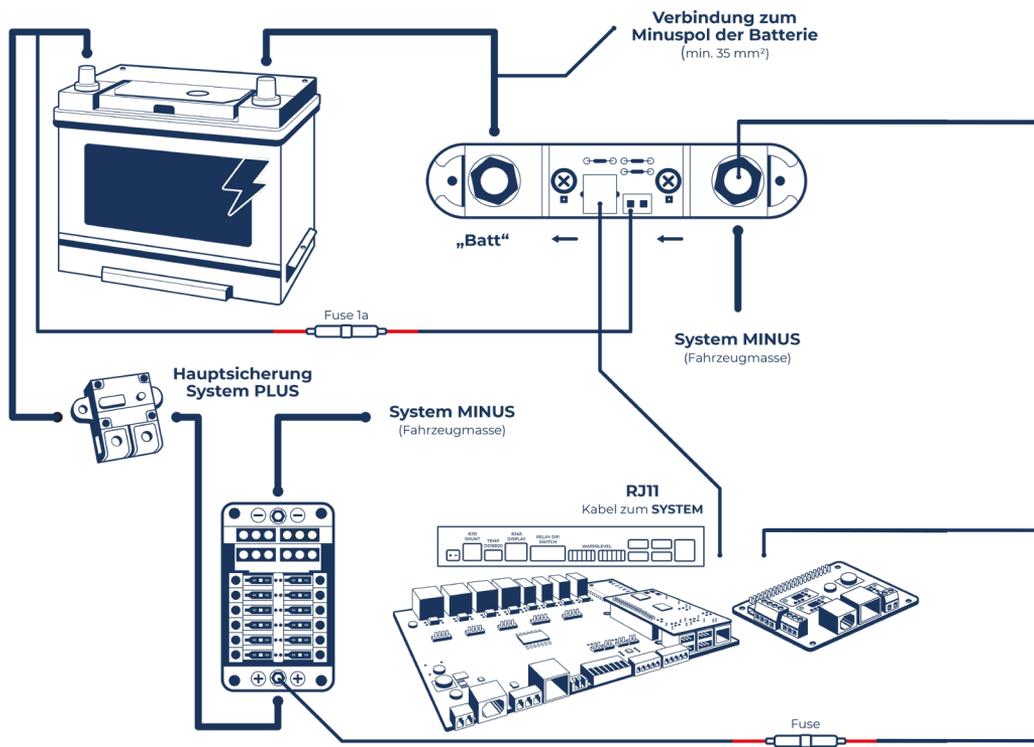
12.4. Schaltung Dimmy



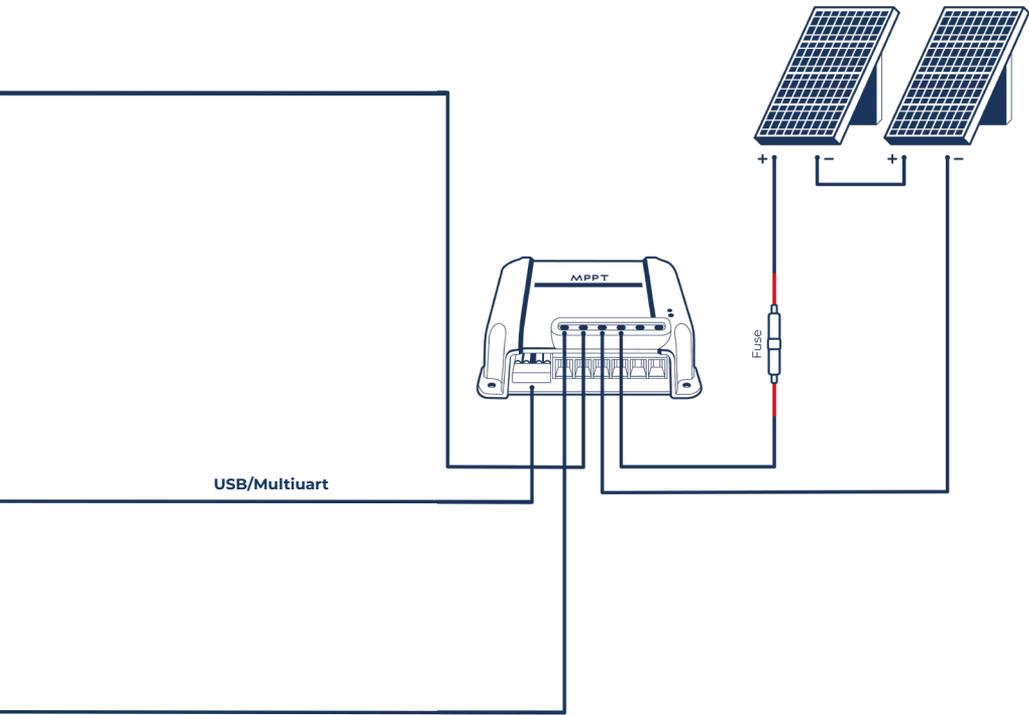
Beispielschaltung:

Dimmy an Sicherungsblock mit LED und Lüfter mit zusätzlichen Masse Schalter.

12.5. Victron Solarregler



Beispielschaltung:
Victron Solar Regler an MultiUart - Anschluss.



Copyright 2023 by PeKaWay, Twelve Solutions, Halle (Saale)

Printed in Germany

Anleitung Version **1.4**