

Installations- und Betriebsanleitung

Energy Wizard
IP-3G und 3P-3G

Anmerkung:

Alle Texte, Daten, Zeichnungen und Abbildungen wurden mit größtmöglicher Sorgfalt zusammengestellt.

M-TEC übernimmt keine Haftung für etwaige Fehler oder Änderungen.

Die auszugsweise oder vollständige Wiedergabe von Inhalten und Abbildungen ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung gestattet.

Version:

14.05.2024 / 1.1

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	4
1.1. Allgemeine Informationen	4
1.2. Inhalt dieses Dokuments	4
1.3. Zusätzliche Dokumente	4
1.4. Verwendete Symbole im Dokument	4
1.5. Erforderliches Werkzeug	4
2. Sicherheitshinweise	5
2.1. Allgemeine Hinweise	5
3. Über dieses Produkt	6
3.1. Allgemeine Informationen	6
3.2. Systembeschreibung	6
3.3. Erklärung des Wechselrichters	6
3.3.1. Produktbeschreibung	6
3.3.2. Unterstützte Netztypen	9
3.4. Anweisungen für den Transport	10
3.5. Lagerung bis zur Verwendung	10
4. Eingangskontrolle	11
4.1. Lieferumfang Wechselrichter	11
5. Installation	12
5.1. Sicherheitsinformationen	12
5.2. Auswahl des Installationsortes	12
5.3. Mechanische Installation	13
5.3.1. Montage an der Wand	13
6. Elektrischer Anschluss	14
6.1. Allgemeine Informationen	14
6.2. Elektrischer Anschluss einphasig	16
6.3. Elektrischer Anschluss dreiphasig	17
6.4. Anschluss von Messgerät und Stromzähler	18
6.5. Anschluss von PV-Strängen	20
6.5.1. Anforderungen der PV-Seite	20
6.5.2. Zusammenbau des PV-Steckers	21
6.5.3. Installation des PV-Steckers	22
6.6. Anschluss Kommunikationsverbindung COM2	23
6.6.1. Erweitert	23
6.6.2. Auseinanderbauen des COM-Steckers	24
6.6.3. Elektrischer Anschluss Kaskade	25
6.6.4. Elektrischer Anschluss Rundsteuerempfänger	26
6.6.5. Anschluss für Not-Aus Funktion	26
6.6.6. Zusammenbauen des COM-Steckers	27
6.6.7. Installation des COM-Steckers am Wechselrichter	27
6.7. Installation WLAN-/LAN-Adapter	28
6.7.1. Netzwerkverbindung Wechselrichter	28
6.8. AC-Anschluss	29

6.8.1.	Integrierte Fehlerstromüberwachung	29
6.8.2.	Montage des AC-Steckers	30
6.8.3.	Installation des AC-Steckers	31
6.8.4.	Anschluss an Energy Butler	31
7.	Inbetriebnahme	32
7.1.	Vorbereitung	32
7.2.	Einrichten der WLAN-Verbindung des Wechselrichters	33
7.3.	Erstellen einer neuen Kundenanlage	35
7.3.1.	Einer Anlage ein Gerät hinzufügen	38
7.4.	Inbetriebnahme Wechselrichter	40
7.4.1.	Firmware-Update	40
7.4.2.	Inbetriebnahme mit Stromzähler	42
7.4.3.	Inbetriebnahme ohne Stromzähler	43
7.4.4.	Parametereinstellung	44
8.	Bedienung	45
8.1.	Ein- und Ausschalten des Wechselrichters	45
8.2.	Bedienung des Wechselrichter-Displays	46
8.2.1.	Hauptmenü	46
8.2.2.	Allgemeine Einstellungen	47
8.2.3.	Erweiterte Einstellungen	48
8.2.4.	Einspeisebegrenzung	49
8.2.5.	Einstellungen Blindleistungsmodus	49
8.2.6.	Auto-Test	49
9.	Anlagen-Monitoring	52
9.1.	Zugangsdaten	52
9.2.	Installation der Monitoring-App	52
9.3.	Anlagen-Monitoring via Portal – Systempartner	53
9.3.1.	Dashboard	53
9.3.2.	PV-Anlagen	54
9.3.3.	PV-Anlagen – Übersicht	54
9.3.4.	PV-Anlagen – Geräte-Liste	55
9.3.5.	PV-Anlagen – Grundlegende Info	56
9.3.6.	Management	57
9.3.7.	Management – PV-Anlagen	57
9.3.8.	Management – Geräte	58
9.3.9.	Management – Organisation	59
9.3.10.	Management – Geräteprotokoll	59
9.3.11.	Alarm	60
9.3.12.	Firmware-Upgrades	60
9.3.13.	Benutzerkonto	61
9.4.	Anlagen-Monitoring via Portal – Endkunde	62
9.4.1.	Dashboard / PV-Anlagen	62
9.4.2.	Anlagen-Übersicht	62
9.4.3.	Anlagen-Übersicht – Geräte-Liste	63
9.4.4.	Anlagen-Übersicht – Grundlegende Info	64
9.4.5.	PV-Anlagen	65
9.4.6.	Geräte	65
9.4.7.	Parametereinstellungen eines Gerätes	66
9.4.8.	Persönliche Infos	67
9.5.	Anlagen-Monitoring via Smartphone – Systempartner	68

9.5.1.	Menü „PV-Anlagen“	68
9.5.2.	Menü „Geräte“	70
9.5.3.	Parametereinstellungen	70
9.5.4.	Menü „Warnungen“	70
9.5.5.	Menü „Profil“	71
9.6.	Anlagen-Monitoring via Smartphone – Endkunde	72
9.6.1.	Menü „PV-Anlagen“	72
9.6.2.	Menü „Geräte“	73
9.6.3.	Parametereinstellungen	73
9.6.4.	Profil	74
10.	Fehlersuche	75
11.	Übergabe an den Endkunden	77
12.	Wartung und Reinigung	77
12.1.	Reinigung der Oberflächen	78
12.2.	Wartung elektrischer Anschlüsse	78
13.	Informationen zur Garantie	79
14.	Entsorgung	79

I. Einführung

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf eines Qualitätsprodukts von M-TEC!

I.1. Allgemeine Informationen

Dieses Dokument richtet sich an Installateure und Elektriker, die den M-TEC Energy Wizard installieren. Bitte lesen Sie dieses Dokument sorgfältig durch, bevor Sie den Energy Wizard installieren und benutzen.

Dieses Handbuch ist Teil des Produkts. Es ist während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufzubewahren und bei Bedarf an nachfolgende Besitzer oder Benutzer des Produkts weiterzugeben. Alle in dieser Anleitung verwendeten Abbildungen sind Beispielgrafiken!

I.2. Inhalt dieses Dokuments

- Informationen über Montage und Installation des Gerätes
- Wartung und Bedienung des Gerätes
- Fehlersuche und Fehlerbehebung

I.3. Zusätzliche Dokumente

Es werden keine weiteren zusätzlichen Dokumente benötigt.

I.4. Verwendete Symbole im Dokument



Gefahr

Weist auf eine Gefahr mit hohem Risikograd hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.



Warnung

Weist auf eine Gefahr mit mittlerem Risikograd hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.



Achtung

Weist auf eine Gefahr mit geringem Risikograd hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.



Hinweis

Weist auf eine Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Schäden am Gerät und an Sachen, zu Datenverlusten oder zu einer Beeinträchtigung der Geräteleistung führen kann.



Tipp

Weist auf zusätzliche Informationen, hervorgehobene Inhalte oder Tipps hin, die hilfreich sein können, um Probleme zu lösen oder Zeit zu sparen.

I.5. Erforderliches Werkzeug

Es werden keine weiteren besonderen Werkzeuge, als normalerweise üblich, benötigt.

2. Sicherheitshinweise

2.1. Allgemeine Hinweise



Gefahr

Lesen Sie dieses Dokument vollständig durch, bevor Sie den M-TEC Energy Wizard installieren oder nutzen.

Die Nichtbeachtung der Anweisungen oder Warnungen in diesem Dokument kann zu elektrischem Schlag, schweren Verletzungen oder Tod führen oder das Gerät beschädigen, wodurch es möglicherweise unbrauchbar wird.

Lebensgefahr durch Stromschlag beim Berühren spannungsführender DC-Kabel.

Die DC-Kabel, die an einer PV-Anlage angeschlossen sind, können unter Spannung stehen. Das Berühren spannungsführender DC-Kabel führt zum Tod oder zu schweren Verletzungen durch Stromschlag – deshalb:

- vor allen Arbeiten am Produkt das Produkt Spannungsfreischnalten und gegen Wiedereinschnalten sichern.
- keine freiliegenden spannungsführenden Teile oder Kabel berühren.
- die DC-Steckverbinder nicht unter Last trennen.
- bei allen Arbeiten am Produkt geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.



Achtung

Dieses Produkt ist nicht für die Verwendung durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und Kenntnis bestimmt, es sei denn, sie werden von einer für ihre Sicherheit verantwortlichen Person beaufsichtigt oder wurden entsprechend unterwiesen.

Kinder sind zu beaufsichtigen, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Produkt spielen.

Die Installation des M-TEC Energy Wizards darf nur von M-TEC zertifiziertem Elektro-Fachpersonal durchgeführt werden.

Schwere Komponenten. Unsachgemäßer Umgang führt zu Verletzungen.

Verwenden Sie keine anderen als die in diesem Handbuch angegebenen, Teile oder Zubehörteile, die nicht von M-TEC stammen oder nicht direkt von M-TEC oder eines MTEC-zertifizierten Partners erworben wurden.

3. Über dieses Produkt

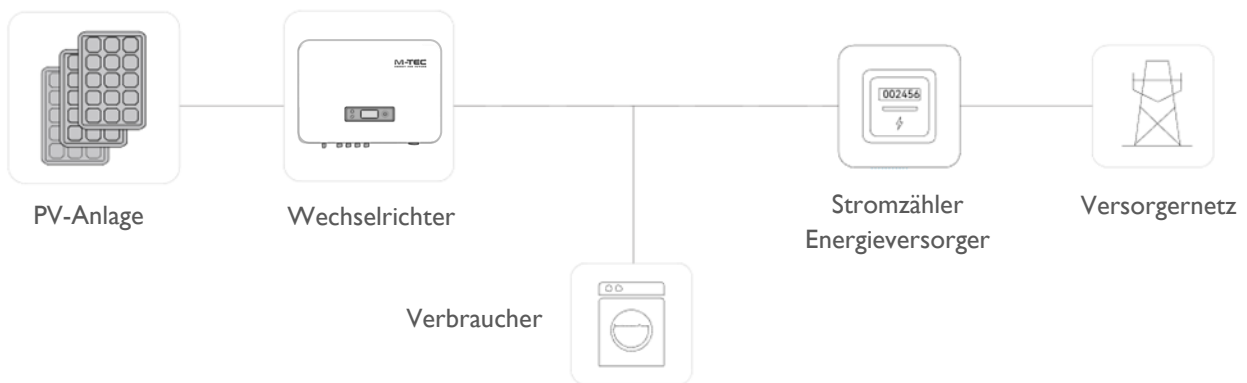
3.1. Allgemeine Informationen

Die M-TEC Energy Wizard ist ein intelligenter Wechselrichter, der den aus einer PV-Anlage erzeugten Gleichstrom in netzkonformen Wechselstrom umwandelt und zur Verfügung stellt.

Die erworbenen Produkte, Dienstleistungen oder Merkmale unterliegen den kommerziellen Verträgen und Bedingungen der M-TEC Energy Systems GmbH. Es kann sein, dass die in diesem Dokument beschriebenen Produkte, Dienstleistungen oder Merkmale ganz oder teilweise nicht im Lieferumfang enthalten sind. Dieses Dokument dient lediglich als Leitfaden für die Verwendung. Alle Aussagen, Informationen und Empfehlungen in diesem Dokument stellen keine ausdrückliche oder stillschweigende Garantie dar.

3.2. Systembeschreibung

Ein Solarsystem besteht in der Regel aus einer PV-Anlage, einem PV-Wechselrichter, Verbrauchern und dem Stromnetz.



3.3. Erklärung des Wechselrichters

3.3.1. Produktbeschreibung

Der M-TEC Energy Wizard ist ein PV-Wechselrichter, der den aus einer oder mehreren PV-Anlagen gewonnenen Gleichstrom in Wechselstrom umwandelt und zur Verfügung stellt.

Modelle und Ausführungen:

Die M-TEC Energy Wizard umfasst folgende Modelle und Ausführungen:

3.6-6 kW, einphasige Ausführungen

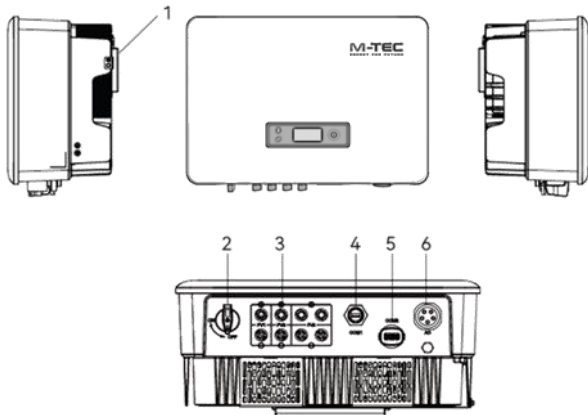
3.6kW-IP-3G
4.2kW-IP-3G
6kW-IP-3G

5-25kW, dreiphasige Ausführungen

5kW-3P-3G
6kW-3P-3G
8kW-3P-3G
10kW-3P-3G
12kW-3P-3G
15kW-3P-3G
20kW-3P-3G

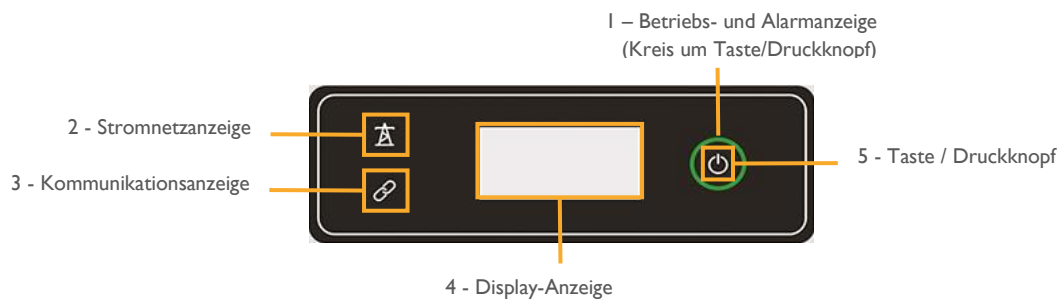
25kW-3P-3G

Erscheinungsbild/Ausehen:











Pos.	Bezeichnung	Bemerkung
1	Aufhängevorrichtung	Dient zum Aufhängen des Wechselrichters an der Wandhalterung.
2	Gleichstromschalter	Dient zum sicheren Trennen des Gleichstromkreises.
3	DC-Eingang	PV-Anschluss
4	COM1-Anschluss	WLAN/LAN-Anschluss
5	COM2-Anschluss	RS485-Anschluss
6	AC-Ausgang	Anschluss an das Stromnetz

Anzeigeoberfläche am Wechselrichter











Pos	Anzeige	Status	Beschreibung	
1	Betriebs- und Alarm-anzeige	Aus	Kein Betrieb	
		Grün	Schnelles Blinken	Wechselrichter im Selbsttest
			Langsames Blinken	Wechselrichter im Standby-Modus
			Langes Blinken	Wechselrichter funktioniert normal
Rot	Dauerlicht	Ein Alarm oder Fehler wurde erkannt – Fehlerinfo auf dem Display beachten		
2	Stromnetzanzeige	Aus	Kein Netzanschluss	
		Langsames Blinken	Wechselrichter hat Stromnetz erkannt, läuft aber nicht im Netzbetrieb	
		Dauerlicht	Wechselrichter arbeitet im Netzbetrieb	
3	Kommunikationsan-zeige	Grün	Dauerlicht	Wechselrichter funktioniert normal
			Blinkend	Wechselrichter kommuniziert über RS485
4	Anzeige/Display	Ein/Aus	Zum Einschalten der Anzeige die Bedienungs-Taste drücken. Zeigt Informationen und Einstellungs-Menüs an.	
5	Druckknopf/Taste	Physische Taste	Schaltet die angezeigten Informationen und setzt die Einstellwerte durch kurzes oder langes Drücken	





Symbole am Wechselrichter:

	Zur Vermeidung möglicher Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit infolge durch das Vorhandensein von gefährlichen Stoffen in Elektro- und Elektronikgeräten, entsorgen Sie diese getrennt, nach den aktuell geltenden REACH/WEEE Richtlinien, und nicht als unsortierten Siedlungsabfall.
	Bitte lesen Sie die Anleitung vor der Installation sorgfältig durch.
	Berühren Sie nach dem Trennen des Wechselrichters vom Netz und PV-Eingang 10 Minuten lange keine internen Bauteile des Wechselrichters.
	CE-Zeichen, der Wechselrichter entspricht den Regelwerken der CE-Richtlinien
	Gefahr! Risiko eines elektrischen Schocks!
	Die Oberfläche ist während des Betriebs heiß und darf nicht berührt werden!
	Zusätzlicher Erdungspunkt vorhanden.
	TÜV-Prüfzeichen

Symbole am Typenschild des Wechselrichters

	Entsorgen Sie das Produkt nicht über den Hausmüll, sondern nach den am Installationsort gültigen Entsorgungsvorschriften für Elektroschrott.
	Bitte lesen Sie die Anweisungen vor der Installation sorgfältig durch.
	Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Wechselrichter, Wartezeit von 5 Minuten einhalten. An den spannungsführenden Bauteilen des Wechselrichters liegen hohe Spannungen an, die lebensgefährliche Stromschläge verursachen können. Vor allen Arbeiten am Wechselrichter den Wechselrichter immer wie in diesem Dokument beschrieben spannungsfrei schalten.
	CE-Kennzeichnung Das Produkt entspricht den Anforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien.
	Recyclingfähig
	Warnung vor einer Gefahrenstelle!
	Warnung vor heißer Oberfläche. Das Produkt kann während des Betriebs heiß werden.
	Warnung vor elektrischer Spannung

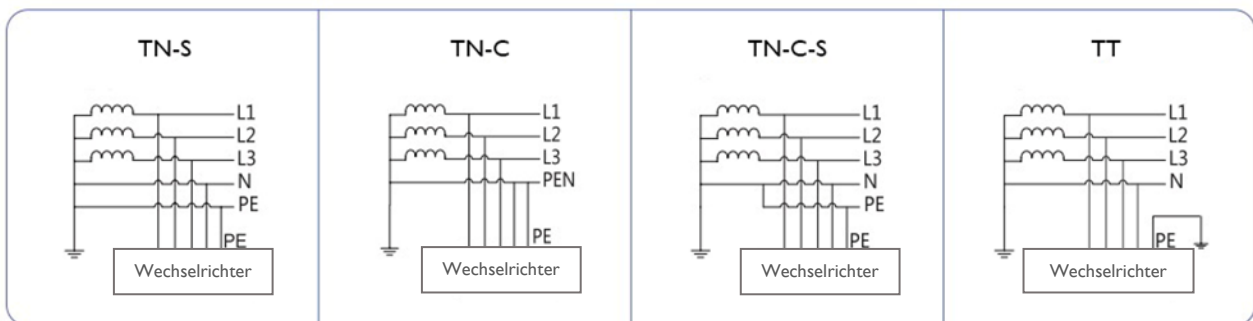
Symbole auf der Verpackung

	Mit Vorsicht behandeln, zerbrechliches Packgut
	Diese Seite nach oben
	Vor Nässe schützen
	Maximal übereinander stapelbare Pakete

3.3.2. Unterstützte Netztypen

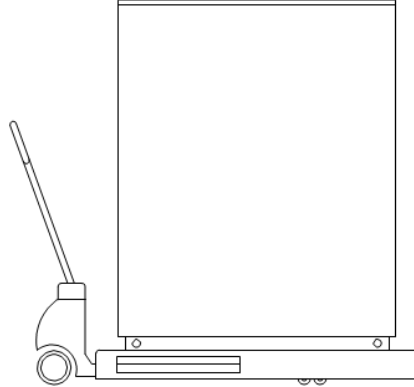
Die geeigneten Netztypen für den M-TEC Energy Wizard sind TN-S, TN-C, TN-C-S und TT.

Bei Verwendung des TT-Netzes sollte die Spannung zwischen N und PE weniger als 30V betragen.



3.4. Anweisungen für den Transport

Der Transport zum Aufstellungsort sollte entweder mit einem Hubwagen oder Gabelstapler erfolgen, wobei das Gerät auf der Palette verbleibt und die Ware ordentlich mit der Palette verzurrt sein muss.



Für einen sicheren Transport sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Das Heben von zu hohen Gewichten kann zu Verletzungen, z. B. der Wirbelsäule, führen.
- Beachten Sie beim Transport von schweren Lasten die geltenden Richtlinien und Vorschriften.
- Beachten Sie die in den betreffenden Ländern geltenden Vorschriften.
- Beachten Sie die spezifischen Bauvorschriften des Landes, in dem das Gerät installiert wird.

3.5. Lagerung bis zur Verwendung

- Die Lagerung muss witterungsgeschützt erfolgen.
- Der Energy Wizard muss gegen mechanische Beschädigung, Umfallen, Fallenlassen, übermäßige Erwärmung, Zündquellen und Feuer geschützt werden.
- Der Energy Wizard darf nicht in feuchter oder staubiger Umgebung gelagert werden.
- Entsorgen Sie die Originalverpackung nicht.
Es wird empfohlen, das Gerät und seine Komponenten in der Originalverpackung aufzubewahren, wenn das Gerät außer Betrieb genommen wird.
- Die Lagertemperatur und die Luftfeuchtigkeit sollten im Bereich von 0-40°C nicht kondensierend liegen.
- Gestapelte Lagerung nur lt. Kennzeichnung am Karton, z.B. durch Symbol $\underline{\underline{6}}$ (max. 6 Stück stapeln).

4. Eingangskontrolle

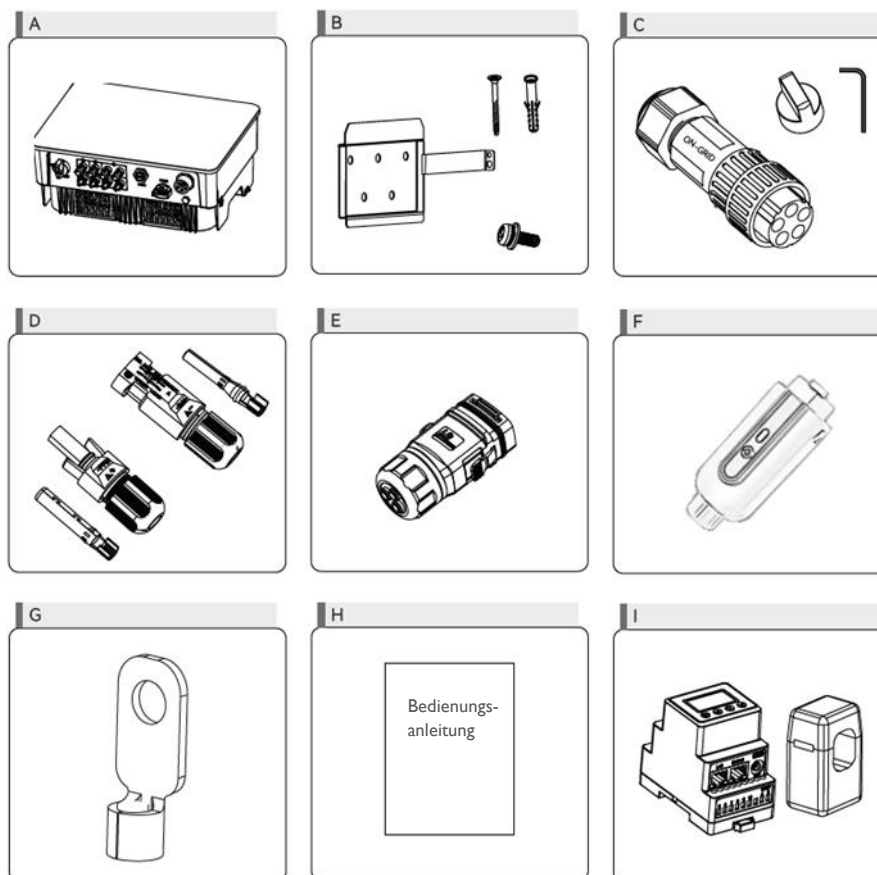
Das Gerät wird vor der Auslieferung gründlich getestet und streng kontrolliert. Dennoch kann es während des Transports zu Schäden kommen. Führen Sie deshalb bitte nach dem Anliefern eine gründliche Inspektion des Gerätes durch.



Tipp

Wenden Sie sich an M-TEC oder das Transportunternehmen, wenn Sie Schäden oder Unvollständigkeiten feststellen, und stellen Sie eventuell Fotos zur Verfügung, um den Service zu erleichtern.

4.1. Lieferumfang Wechselrichter



Artikel	Beschreibung	Stückzahl
A	Wechselrichter	1 Stück
B	Wandhalterung Spreizdübelsatz M5-Schraube	1 Stück 5 Stück 1 Stück
C	Netz-Anschluss-Set	1 Stück
D	PV-Steckverbinder	2-4 Paare, je Modell
E	COM2-Anschluss-Set	1 Stück
F	WLAN/LAN-Modul (Dual-Modul)	1 Stück
G	Erdungs-Klemme	1 Stück
H	Benutzerhandbuch	1 Stück
I	Stromzähler mit 3 Stromwandler	1 Stück

5. Installation

5.1. Sicherheitsinformationen

1. Lesen Sie diese Anleitung vor der Installation sorgfältig durch und befolgen Sie die Anweisungen genau.
2. Installateure müssen eine professionelle Ausbildung absolvieren oder einen Qualifikationsnachweis erwerben.
3. Öffnen Sie bei der Installation nicht die Frontabdeckung des Wechselrichters. Abgesehen von der Durchführung von Arbeiten am Klemmkasten (wie in dieser Anleitung beschrieben), kann das unbefugte Berühren oder Ändern von Komponenten zu Verletzungen von Personen, Schäden am Wechselrichter und zum Erlöschen der Garantie führen.
4. Alle elektrischen Installationen müssen den örtlichen elektrischen Sicherheitsstandards entsprechen.
5. Wenn der Wechselrichter gewartet werden muss, wenden Sie sich bitte an das örtliche Fachpersonal für Installation und Wartung des Systems.
6. Die Verwendung des Wechselrichters zur Stromerzeugung bedarf der Genehmigung der örtlichen Energieversorgungsunternehmen.
7. Die Temperatur einiger Teile des Wechselrichters kann während des Betriebs 60° C überschreiten. Um Verbrennungen zu vermeiden, berühren Sie den Wechselrichter während des Betriebs nicht. Lassen Sie ihn abkühlen, bevor Sie ihn berühren.
8. Bei Sonneneinstrahlung erzeugt der PV-Generator eine gefährlich hohe Gleichspannung. Bitte halten Sie sich an unsere Anweisungen, sonst besteht Lebensgefahr.

5.2. Auswahl des Installationsortes

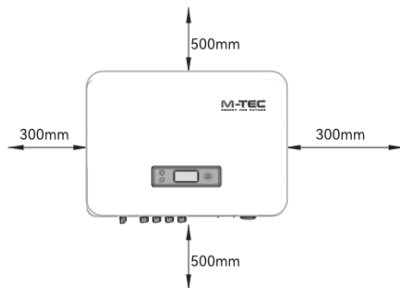
- Die Wand, an der der Wechselrichter montiert wird, muss eine ausreichende Tragfähigkeit für das Gewicht des Wechselrichters aufweisen.
- Der Wechselrichter muss in einer gut belüfteten Umgebung installiert werden.
- Setzen Sie den Wechselrichter nicht direkt der starken Sonneneinstrahlung aus, um eine Leistungsminde- rung durch zu hohe Temperaturen zu vermeiden.
- Der Wechselrichter sollte an einem geschützten Ort installiert werden, um vor Einwirkung von direktem Sonnenlicht und Regen geschützt zu sein.
- Die Umgebungstemperatur am Installationsort des Wechselrichters sollte zwischen 0°C und +40°C liegen.
- Die Oberflächentemperatur des Wechselrichters kann bis zu 75°C erreichen. Um die Gefahr von Verbren- nungen zu vermeiden, berühren Sie den Wechselrichter nicht, während er in Betrieb ist. Installieren Sie den Wechselrichter außerhalb der Reichweite von Kindern.
- Es dürfen keine brennbaren oder explosiven Materialien in der Nähe gelagert sein.
- Die Umgebung sollte schmutz- und staubfrei sein.
- Der Abstand zu externen Wärmequellen (z.B. Holzofen) muss mehr als 2 Meter betragen.
- Decken Sie das Gehäuse nicht ab und wickeln Sie es nicht ein.
- Stellen Sie das Gerät nicht in einem Bereich auf, den Kinder oder Haustiere berühren können.



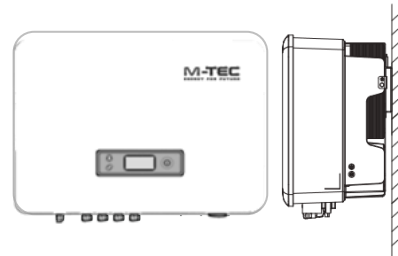
5.3. Mechanische Installation

5.3.1. Montage an der Wand

Mindestabstände:

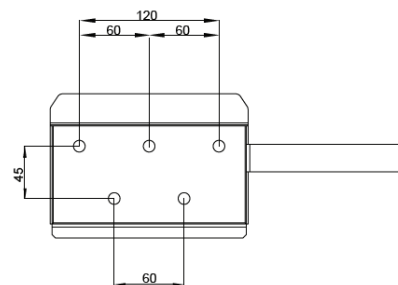


Montagewinkel: senkrecht

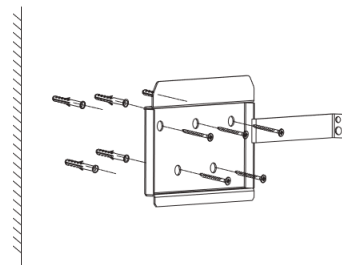


1. Markieren Sie die Positionen der Bohrungen der Wandhalterung. Verwenden Sie hierfür die Wandhalterung als Schablone.

Bohren Sie mit einem 10mm-Bohrer fünf 80mm tiefe Löcher an den markierten Stellen.

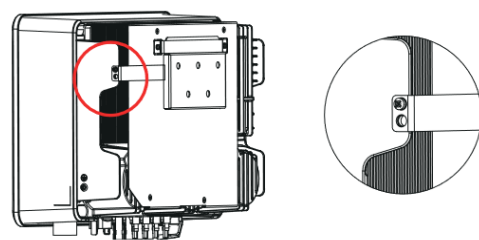


2. Befestigen Sie die Wandhalterung mit den mitgelieferten Spreizdübel und Spreizschrauben an der Wand.

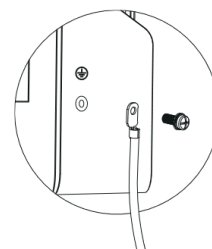


3. Befestigen Sie den Wechselrichter an der Wandhalterung – heben Sie den Wechselrichter an und hängen Sie die hintere Schiene vorsichtig in die befestigte Wandhalterung ein.

Fixieren Sie den Wechselrichter mit M5-Schrauben.



4. Verbinden Sie den Wechselrichter und die Erdungsschiene mit einem Erdungsleiter. Die externe Erdungsklemme befindet sich rechts unten am Wechselrichter.



Achtung

Schließen Sie den N-Leiter nicht als Schutzleiter an das Gehäuse des Wechselrichters an – sonst besteht Stromschlaggefahr!

6. Elektrischer Anschluss

6.1. Allgemeine Informationen



Gefahr

Im Betrieb liegen an den spannungsführenden Teilen und Kabel im Inneren des Produkts hohe Spannungen an. Das Berühren spannungsführender Teile oder Kabel führt zum Tod oder zu lebensgefährlichen Verletzungen durch Stromschlag.



Gefahr

Schließen Sie den Neutralleiter keinesfalls als Schutzleiter an das Gehäuse des Wechselrichters an. Andernfalls kann es zu einem Stromschlag kommen.



Warnung

Erden Sie weder den Plus- noch den Minuspol des PV-Strangs, sonst wird der Wechselrichter schwer beschädigt.



Warnung

Elektrostatische Aufladung kann zu Schäden an den elektronischen Bauteilen des Wechselrichters führen. Bei der Installation und Wartung müssen ESD-Schutzmaßnahmen getroffen werden.



Hinweis

Verwenden Sie keine anderen Marken oder andere Arten von Klemmen als die Klemmen aus dem Zubehörpaket. M-TEC behält sich das Recht vor, alle Schäden, die durch die gemischte Verwendung von Klemmmaterial entstehen, abzulehnen.



Hinweis

Feuchtigkeit und Staub können den Wechselrichter beschädigen. Stellen Sie sicher, dass die Kabelverschraubung bei der Installation fest angezogen ist.

Der Garantieanspruch erlischt, wenn der Wechselrichter durch einen schlecht angeschlossenen Kabelanschluss beschädigt wird.



Hinweis

Anschluss einer zusätzlichen Erdung

In einigen Ländern ist grundsätzlich eine zusätzliche Erdung gefordert. Beachten Sie in jedem Fall die vor Ort gültigen Vorschriften.

Wenn eine zusätzliche Erdung gefordert ist, die direkt mit der Potenzialausgleichsschiene verbunden ist, sollte sie einen Querschnitt von **mindestens 10mm²** aufweisen, soweit die regionalen Normen nichts anderes fordern.



Hinweis

Stellen Sie beim Anschluss sicher, dass Sie ein Rechtsdrehfeld am AC- Anschluss des Wechselrichters anliegt.



Warnung

Die elektrische Installation des M-TEC Energy Wizards darf ausschließlich durch eine ausgebildete Elektrofachkraft erfolgen.

Beachten Sie folgende 5 Sicherheitsregeln:

1. Freischalten.
2. Gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Spannungsfreiheit sichern.
4. Erden und Kurzschließen.
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken



Achtung

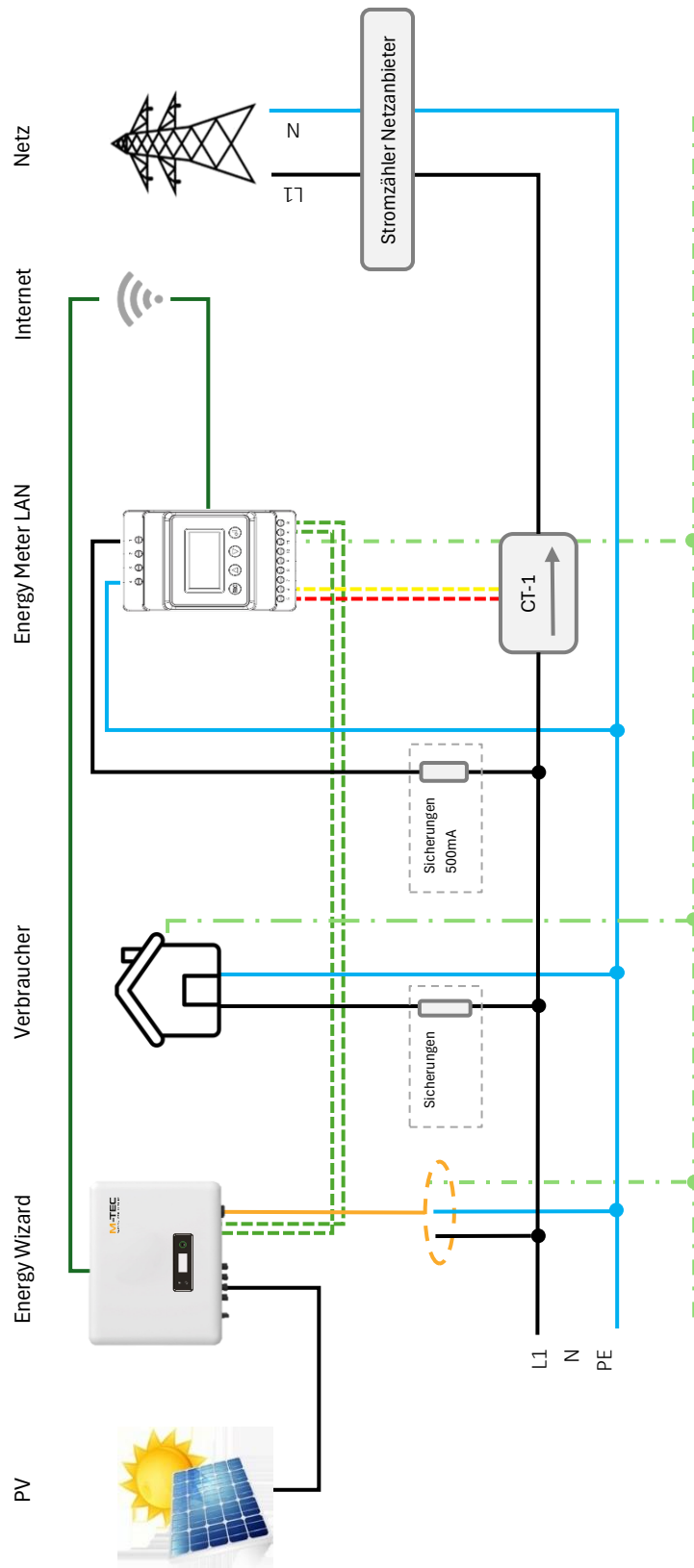
Die elektrische Installation muss entsprechend den geltenden regionalen Normen und Richtlinien durchgeführt werden.

Die Dimensionierung des Kabels muss den lokalen nationalen Richtlinien entsprechen.

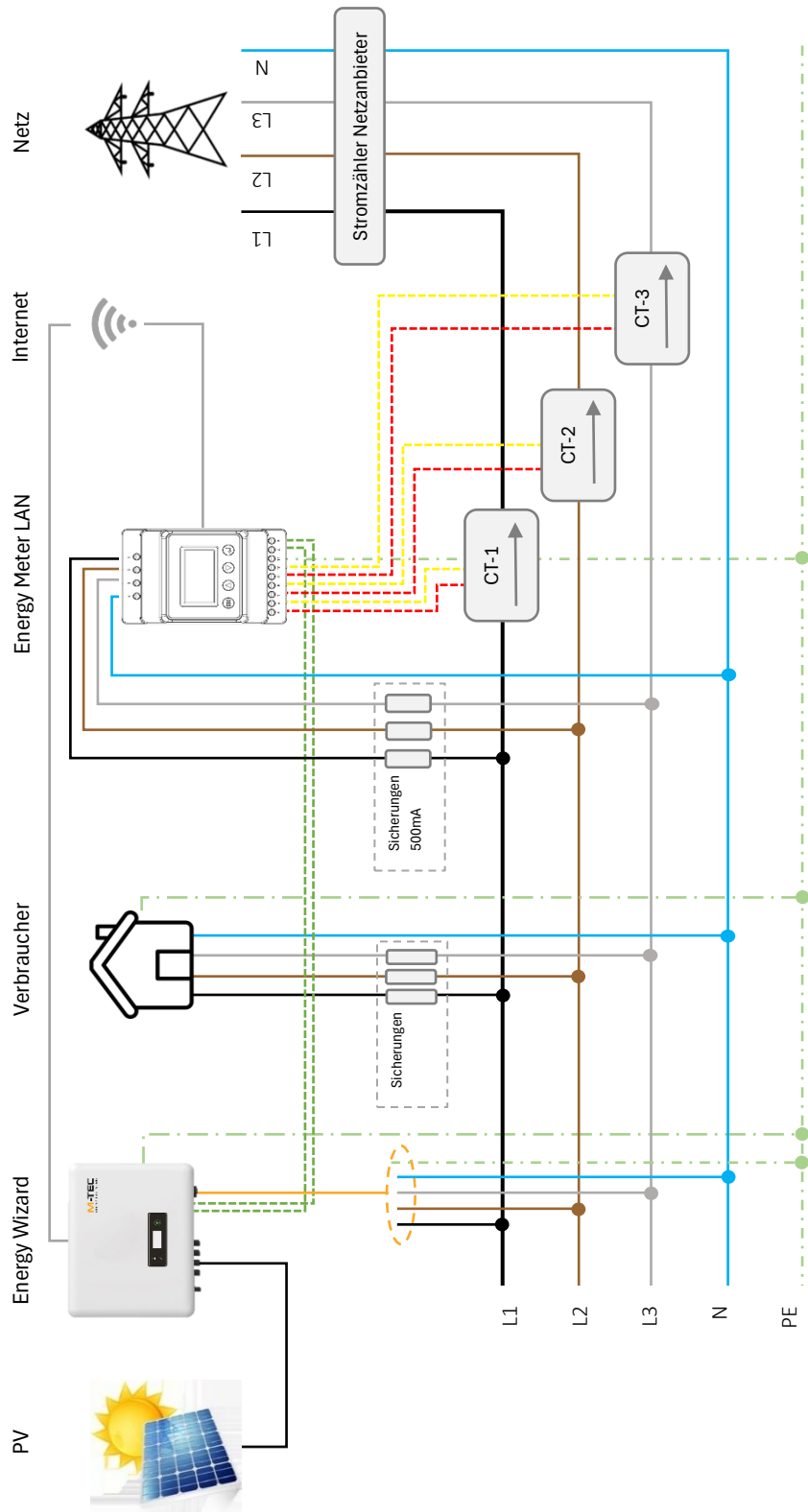
Beachten Sie die geltenden regionalen Normen und Richtlinien!

Nehmen Sie vor der Installation Kontakt zum zuständigen Energieversorger auf!

6.2. Elektrischer Anschluss einphasig



6.3. Elektrischer Anschluss dreiphasig



6.4. Anschluss von Messgerät und Stromzähler

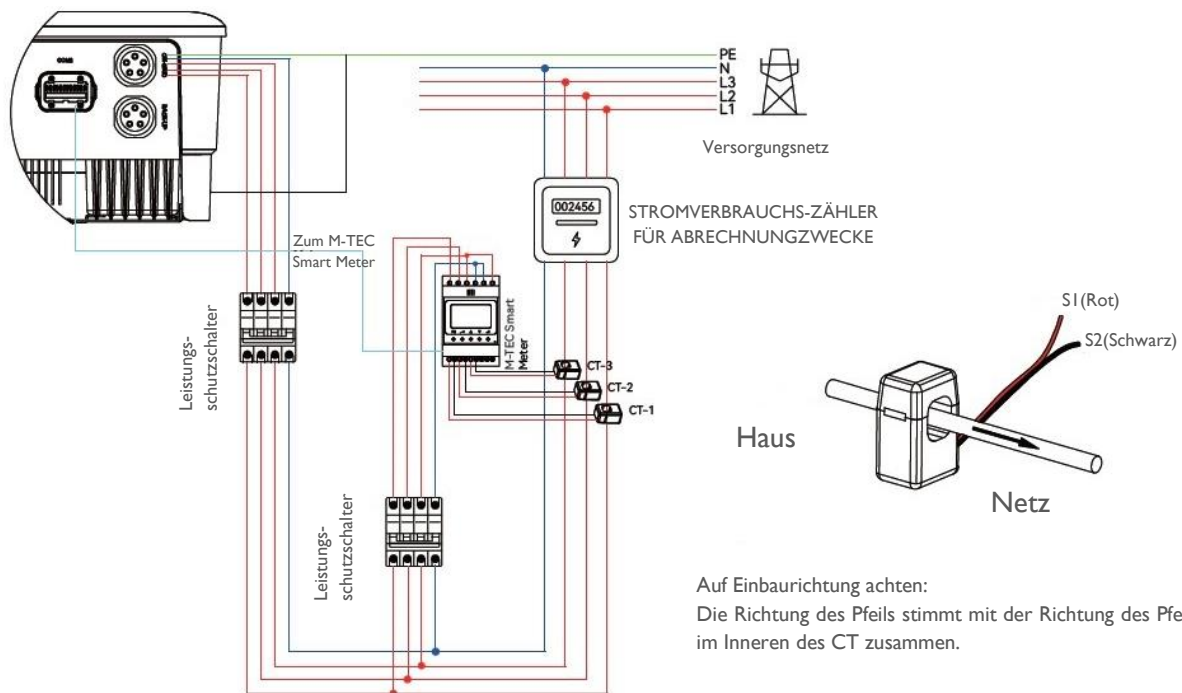


Tipp

Der Anschluss des Stromzählers ist optional, ermöglicht aber ein 24-Stunden-Monitoring sowie eine aktive Einspeisebegrenzung.

Der Stromwandler, auch CT genannt, wird an den einzelnen Phasen zwischen den Hausverbrauchern und dem Stromnetz installiert. Die Stromwandler sind bereits an das M-TEC Messgerät (Smart Meter) angeschlossen, Sie müssen nur dem Schaltplan im Messgerät folgen, um die Stromwandler anzuschließen. Die Kabellänge der M-TEC Stromwandler beträgt 2 m, und kann nicht verlängert oder gekürzt werden.

Das Messgerät muss im Wechselstromverteilerkasten oder an anderen Stellen installiert werden, die nicht von Kindern berührt werden können.

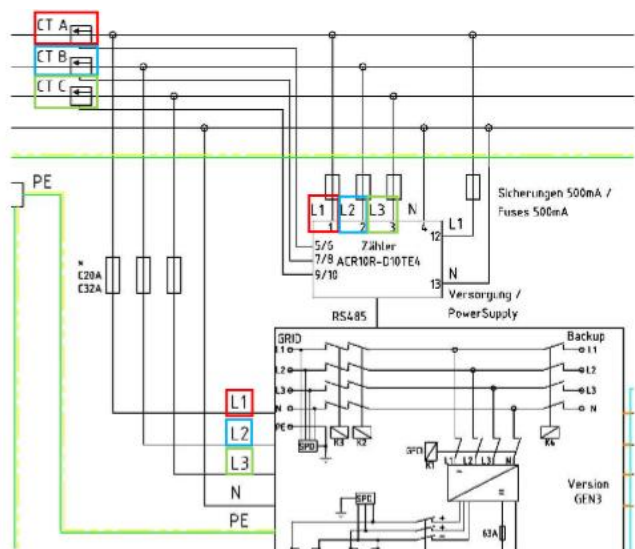


Phasenreihenfolge der Stromabnehmer

Achten Sie besonders beim Einbau des Stromzählers auf:

- Phasenfolge von Stromwandler des Zählers
- Spannungsabgriff des Zählers
- Phasenanschluss am Wechselrichter

- siehe Bild auf der rechten Seite:





Hinweis

Bei falscher Installationsrichtung bzw. Phasenfolge der Stromwandler funktioniert der Wechselrichter möglicherweise nicht korrekt.

Der Stromwandler muss mit dem jeweiligen Anschluss im Messgerät übereinstimmen, und die Verbindung zwischen Stromwandler und Messgerät muss zuverlässig sein, da sonst die Messgenauigkeit des Stromwandlers beeinträchtigt werden kann.



Tipp

Wählen Sie die passende Größe des Stromzählers entsprechend Ihrer Bedürfnisse.

Klemmenbelegung – Energy Meter LAN



1 / L1	An das Stromnetz angeschlossen, für die Erkennung der Spannung des Stromnetzes.
2 / L2	
3 / L3	
4 / N	
5 / L1-S1	Zur Erkennung des Stromwandler-Stroms und der Stromrichtung.
6 / L1-S2	
7 / L2-S1	
8 / L2-S2	
9 / L3-S1	
10 / L3-S2	
11 / PE	Erdungsanschluss
A / RS485	RS485-Kommunikation zu Wechselrichter
B / RS485	

6.5. Anschluss von PV-Strängen



Gefahr

Im Wechselrichter kann Hochspannung vorhanden sein!

Stellen Sie sicher, dass alle Kabel spannungsfrei sind, bevor Sie elektrische Arbeiten durchführen. Schließen Sie den DC-Schalter und den AC-Leistungsschutzschalter nicht an, bevor Sie die elektrischen Anschlüsse fertig gestellt haben.



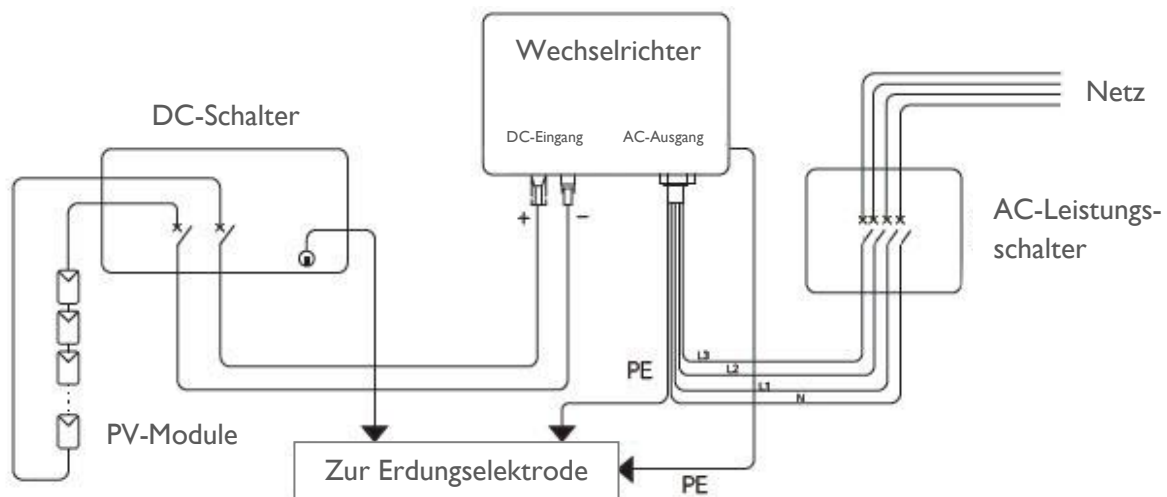
Hinweis

Stellen Sie sicher, dass PV-Module vom selben Modell und mit denselben Spezifikationen angeschlossen sind. Stellen Sie sicher, dass die **maximale PV-Eingangsspannung** jedes PV-Strangs **950V** (bei dreiphasigem Energy Wizard) bzw. 550V (bei einphasigem Energy Wizard) nicht überschreitet.

6.5.1. Anforderungen der PV-Seite

Systemaufbau von Anlagen mit externem DC-Schalter

1. Örtliche Normen oder Vorschriften können verlangen, dass PV-Systeme mit einem externen DC-Schalter auf der DC-Seite ausgestattet sind.
Der DC-Schalter muss in der Lage sein, die Leerlaufspannung des PV-Generators plus einer Sicherheitsreserve von 20 % sicher trennen können. Installieren Sie einen DC-Schalter an jedem PV-Strang, um die DC-Seite des Wechselrichters einzeln abschalten zu können.
2. Der DC-Schalter muss den nationalen Vorschriften des Installationsortes entsprechen.
3. Der maximale Strom des DC-Schalters des M-TEC Energy Wizards muss für mind. **40A** ausgelegt sein.
Wir empfehlen die folgenden elektrischen Spezifikationen:



Wählen des geeigneten Photovoltaikkabels

Anforderungen an die Kabel		Länge der Kabel-Abisolierung
Außendurchmesser	Leitungsquerschnitt	
5.9-8.8 mm	4 mm ²	7 mm

6.5.2. Zusammenbau des PV-Steckers



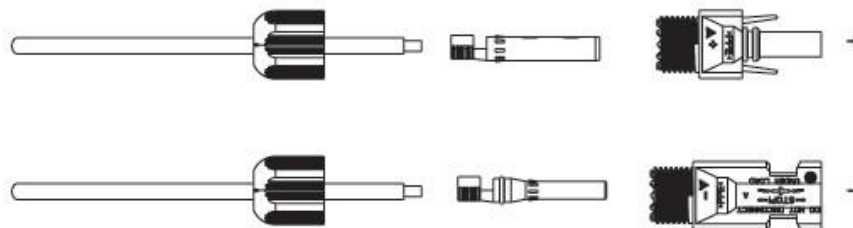
Warnung

1. Achten Sie vor dem Anschluss der DC-Kabel ist auf die richtige Polarität des Kabels.
2. Verwenden Sie ein Multimeter, um die Spannung des DC-Eingangsstrangs zu messen. Überprüfen Sie die Polarität des DC-Eingangskabels und stellen Sie sicher, dass die Spannung jedes Strangs **innerhalb von 950V** (bei dreiphasigem Energy Wizard) **bzw. 550V** (bei einphasigem Energy Wizard) liegt.

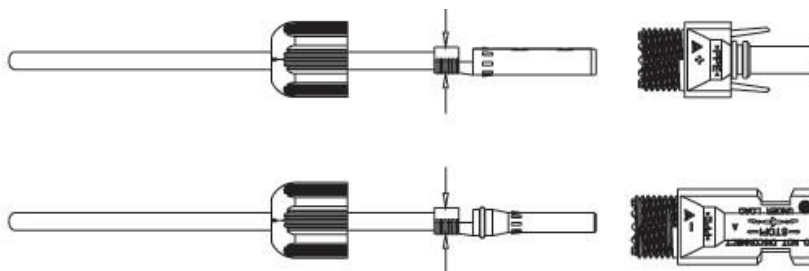
1. Ziehen Sie die Isolierhülle des Gleichstromkabels 7 mm weit ab.



2. Demontieren Sie den Stecker aus der Zubehörtasche.

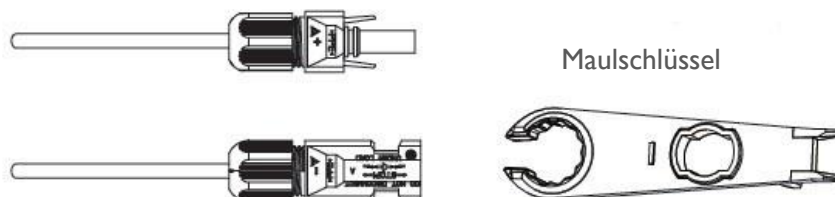


3. Führen Sie das DC-Kabel durch die Anschlussmutter in die Metallklemme ein und verpressen Sie den Kontakt mit einer professionellen Crimpzange. Ziehen Sie das Kabel mit etwas Kraft zurück, um die Verbindung von Klemme und Kabel zu prüfen.



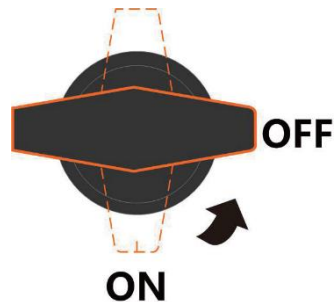
4. Stecken Sie die Plus- und Minuskabel in die entsprechenden Plus- und Minusverbinder. Ziehen Sie das DC-Kabel mit etwas Kraft zurück, um sicherzustellen, dass der Anschluss fest im Stecker sitzt.

5. Verwenden Sie einen Maulschlüssel, um die Muttern fest auf den Stecker zu schrauben.

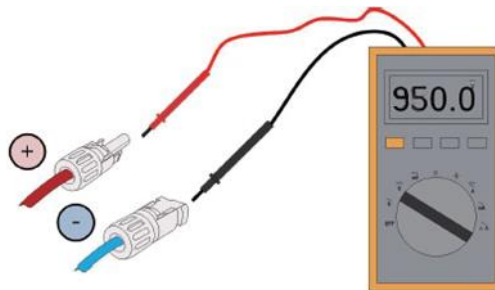


6.5.3. Installation des PV-Steckers

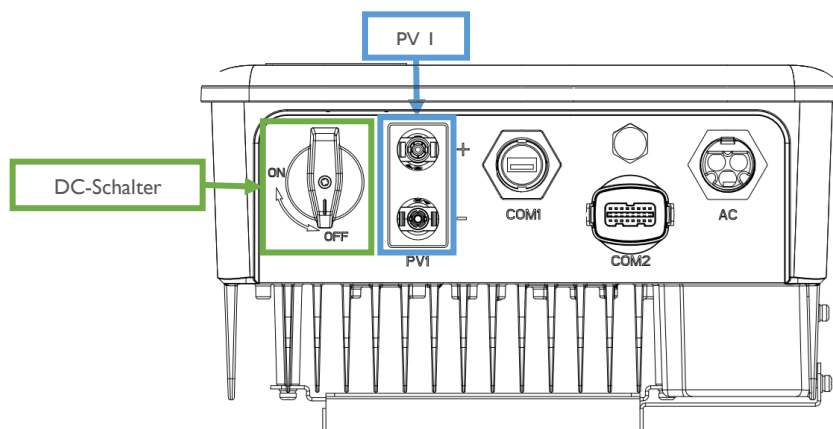
1. Drehen Sie den DC-Schalter des Wechselrichters in die Position „OFF“.



2. Überprüfen Sie den Kabelanschluss des PV-Strangs auf korrekte Polarität und stellen Sie sicher, dass die Leerlaufspannung in keinem Fall den Eingangsgrenzwert des Wechselrichters von **950V** (bei dreiphasigem Energy Wizard) bzw. 550V (bei einphasigem Energy Wizard) überschreitet.



3. Stecken Sie den positiven und negativen Stecker des jeweiligen PV-Strangs in die DC-Eingangsklemmen des Wechselrichters. Ein Klickgeräusch sollte zu hören sein, wenn die Klemmen richtig angeschlossen sind.

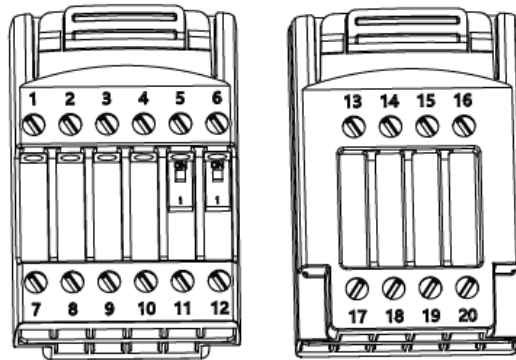


4. Verschließen Sie die nicht verwendeten PV-Klemmen mit den Klemmenkappen.

6.6. Anschluss Kommunikationsverbindung COM2

Alle Kommunikationsanschlüsse befinden sich im Multifunktionskommunikationsanschluss an der Unterseite des Wechselrichters.

6.6.1. Erweitert



Pin	Beschreibung	Funktion
1	RS485_A2	Kommunikation mit Stromzähler für Einspeisebegrenzung
2	RS485_B2	
3	Schnellhalt +	Not-Aus Funktion
4	Schnellhalt -	
5	DIP-Schalter 1	DIP-Schalter für DRED-Widerstand zwischen Pin 15 und 16
6	DIP-Schalter 2	DIP-Schalter für 120Ω-Abschlusswiderstand zwischen RS485 A1 und B1
7	/	Reserviert
8	/	
9	RS485_A1	Kommunikation mit Stromzähler für Einspeisebegrenzung und 24-Stunden-Energieverbrauchsüberwachung. Bei mehreren Wechselrichtern können diese über die RS485-Kabel in Kette geschaltet werden.
10	RS485_B1	
11	RS485_A1	
12	RS485_B1	
13	/	Reserviert
14	/	
15	COM D/0	DRED für Australien und Neuseeland, RCR für Deutschland und einige andere europäischen Länder
16	REF D/0	
17	DRM4/8	
18	DRM3/7	
19	DRM2/6	
20	DRM1/5	



Hinweis

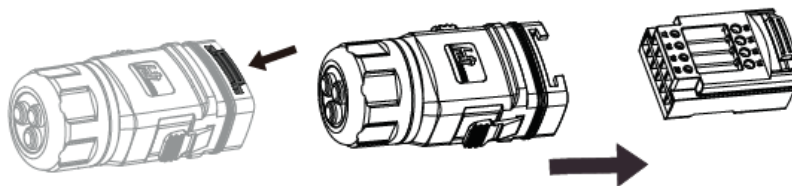
Die DRED- bzw. RCR-Schnittstelle ist gemäß den Sicherheitsvorschriften des Installationsortes zu verwenden.

6.6.2. Auseinanderbauen des COM-Steckers

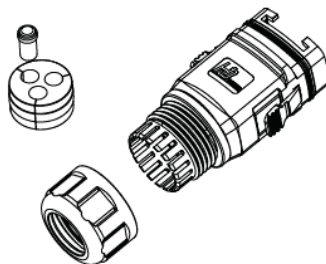
1. Schrauben Sie die Überwurfmutter vom Anschluss ab – drehen Sie die Mutter gegen den Uhrzeigersinn.



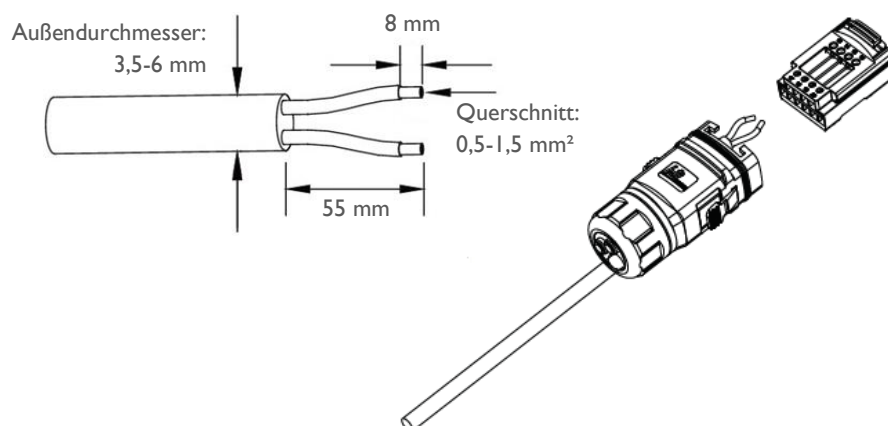
2. Entfernen Sie die Klemmleiste. Halten Sie hierfür die kleinen, grau markierten Klipse gedrückt und ziehen Sie währenddessen daran, dann sollte sich die Klemmleiste aus dem Stecker lösen.



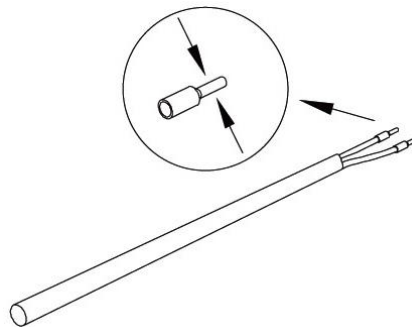
3. Entfernen Sie die Dichtung. Hierfür von Innen (eventuell mit einem Stift oder Ähnlichem) in Richtung der zuvor entfernten Überwurfmutter drücken. In der Dichtung befinden sich 3 kleine Zöpfe – je nach Bedarf können diese vor dem Einführen eines Kabels entfernt werden.



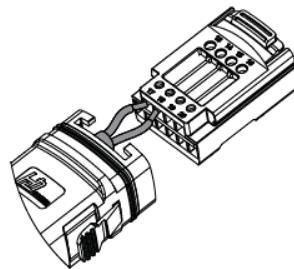
4. Fädeln Sie je nach Bedarf Kabel in entsprechender Länge durch die Überwurfmutter. Führen Sie das Kabel durch eines der Kabeldurchführungen und anschließend durch das Gehäuse. Entfernen Sie 55 mm der Kabelummantelung und isolieren Sie die Drähte 8 mm weit ab.



5. Wenn Sie ein mehradriges Kupferkabel verwenden, befestigen Sie Aderendhülsen an den einzelnen Adern. Im Falle eines einadrigen Kupferkabels überspringen Sie diesen Schritt.



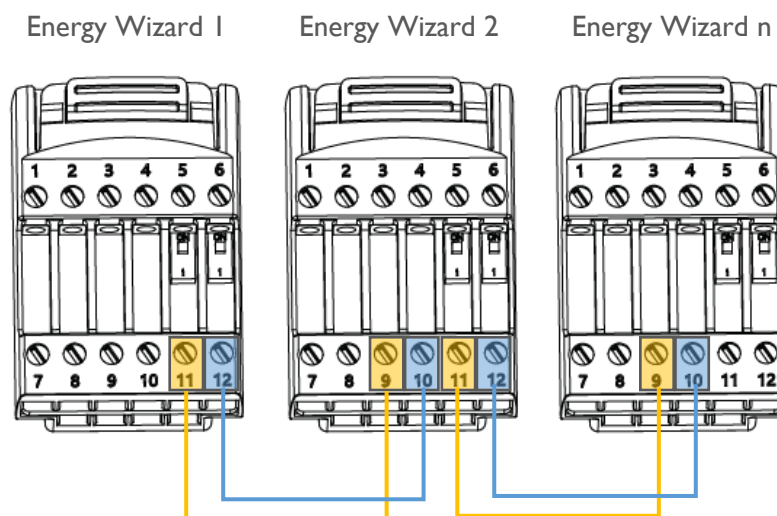
6. Befestigen Sie alle Drähte entsprechend der Belegung am Anschlussstecker (siehe Belegung am Anfang dieses Kapitels) und ziehen Sie sie mit einem Drehmoment von $1,2 \pm 0,1$ Nm mit einem Schraubendreher an. Ziehen Sie danach etwas an den Drähten, um zu prüfen, ob sie fest installiert sind.



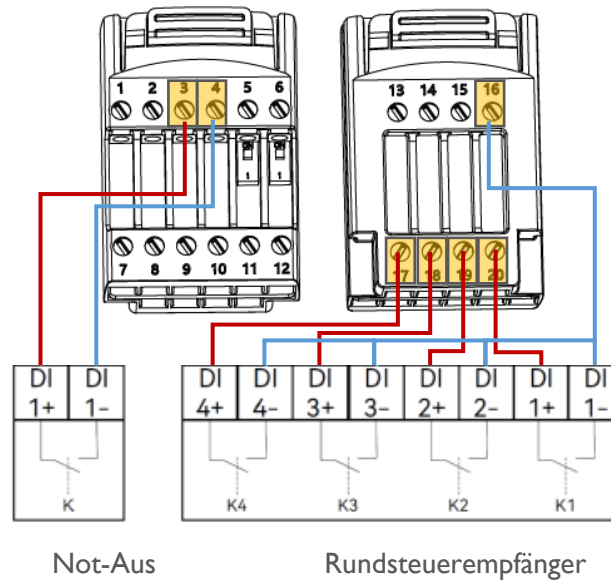
6.6.3. Elektrischer Anschluss Kaskade

Es können mehrere Energy Wizard Geräte kaskadiert werden, indem die RS485-Kommunikation über die Pins 9-12 am COM2-Stecker durch alle Wechselrichter durchgeschleift wird.

9	RS485_A1	Kommunikation mit Stromzähler für Einspeisebegrenzung und 24-Stunden-Energieverbrauchsüberwachung. Bei mehreren Wechselrichtern können diese über die RS485-Kabel in Kette geschaltet werden.
10	RS485_B1	
11	RS485_A1	
12	RS485_B1	



6.6.4. Elektrischer Anschluss Rundsteuerempfänger



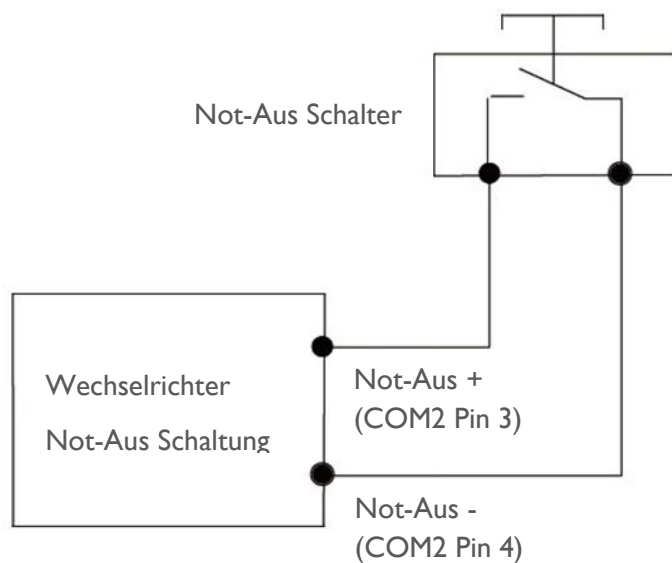
Elektrischer Anschluss	Einspeisung in Prozent
K1 aktiv	100% Einspeisung erlaubt
K2 aktiv	60% Einspeisung erlaubt
K3 aktiv	30% Einspeisung erlaubt
K4 aktiv	Keine Einspeisung erlaubt
Kein Kontakt aktiv	100% Einspeisung erlaubt
Alle Kontakte aktiv	Nicht erlaubt

6.6.5. Anschluss für Not-Aus Funktion

Der M-TEC Energy Wizard ist serienmäßig mit einer Not-Aus-Funktion ausgestattet.

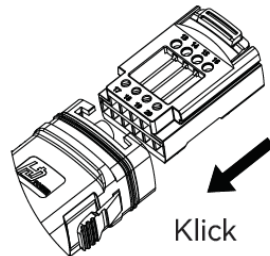
Sie können diese Funktion nutzen, indem Sie einen **externen Schalter** an die Not-Aus-Schnittstelle des Wechselrichters (COM2-Stecker Pins 3 und 4) anschließen, wenn dies am Installationsort erforderlich ist.

Der externe Schalter ist **nicht** im mitgelieferten Zubehör enthalten.

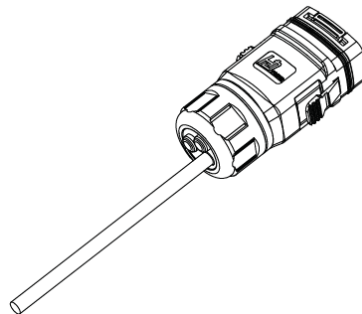


6.6.6. Zusammenbauen des COM-Steckers

1. Drücken Sie die Dichtung zurück in das Steckergehäuse.
2. Stecken Sie die Klemmleiste zurück ins Gehäuse, bis sie mit einem hörbaren Klick einrastet.

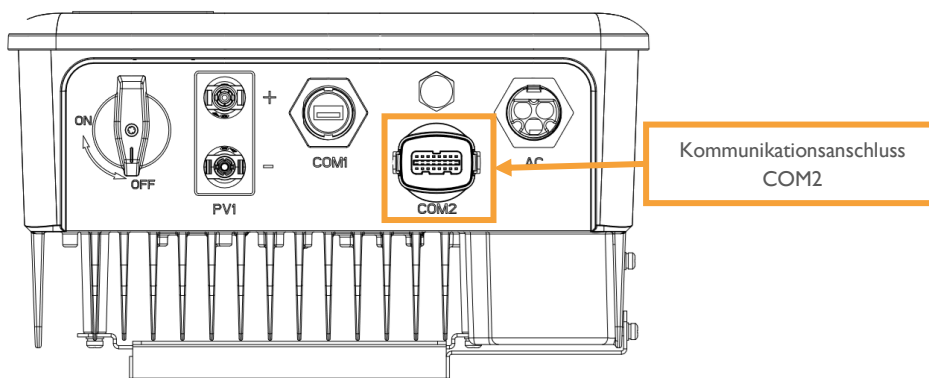


7. Schrauben Sie die Überwurfmutter fest.



6.6.7. Installation des COM-Steckers am Wechselrichter

1. Entfernen Sie den wasserdichten Deckel von der COM2-Buchse an der Unterseite des Wechselrichters.
2. Stecken Sie den COM-Stecker in die COM2-Buchse des Wechselrichters und drehen Sie den Schraubverschluss im Uhrzeigersinn, bis ein „Klick“-Geräusch zu hören ist.



6.7. Installation WLAN-/LAN-Adapter

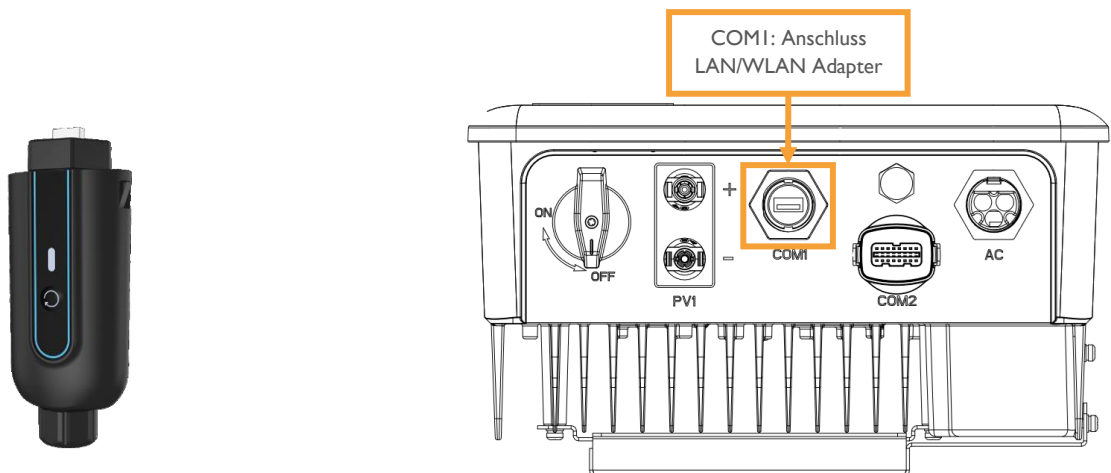
M-TEC schreibt eine Netzwerkverbindung zum Wechselrichter vor. Die Netzwerkverbindung des BMS' dient ausschließlich zur Fernwartung durch Service-Techniker von M-TEC und kann optional angeschlossen werden, wobei der Anschluss empfohlen wird.

6.7.1. Netzwerkverbindung Wechselrichter

Der Wechselrichter wird über den mitgelieferten WLAN/LAN-Adapter mit dem Netzwerk verbunden.

Hierfür den Adapter an COM1 anschließen und den Schraubverschluss im Uhrzeigersinn drehen, bis dieser mit einem „Klick“-Geräusch einrastet.

Bei LAN-Verbindung das entsprechende LAN-Kabel zum Netzwerk am Adapter anschließen, bei WLAN-Verbindung folgen Sie den Schritten in Abschnitt „7.2 - Einrichten der WLAN-Verbindung“ der Inbetriebnahme.



Status-LED W-/LAN-Modul	Beschreibung
AUS	Verbindung abnormal / unterbrochen
Immer AN	Kommunikation mit Server normal
Langsam blinkend	Das W-/LAN-Modul ist nicht mit dem Router oder mit der Basisstation verbunden.
Schnell blinkend	Das W-/LAN-Modul ist mit dem Router oder mit der Basisstation, aber nicht mit dem Server verbunden.
Bestätigungsknopf	Beschreibung
1 Sekunde drücken	Gerät zurücksetzen, die Status-LED am W-/LAN-Modul erlischt für 2 Sekunden und blinkt dann normal.
5 Sekunden drücken	Werkseinstellungen wiederherstellen, die Status-LED erlischt für 2 Sekunden und blinkt dann einmal alle 2 Sekunden, bis die Wiederherstellung der Werkseinstellungen abgeschlossen ist.

6.8. AC-Anschluss

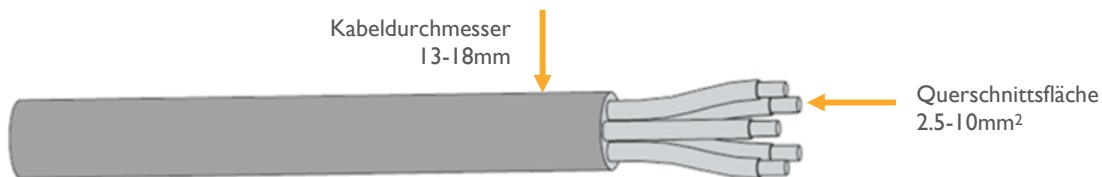


Hinweis

1. Auf der Netzseite ist ein unabhängiger AC-Leitungsschutzschalter erforderlich. Lasten dürfen nicht ohne Schutzschalter an den Wechselrichter angeschlossen werden.
2. Bevor Sie das AC-Kabel anschließen, vergewissern Sie sich bitte, dass alle DC- und AC-Stromquelle vom Wechselrichter getrennt sind.
3. Der dreiphasige M-TEC Energy Wizard ist für das dreiphasige Stromnetz mit einer Spannung von 230/400V und einer Frequenz von 50/60Hz geeignet; der einphasige M-TEC Energy Wizard nur für das einphasige Stromnetz mit einer Spannung von 230V und 50/60 Hz.
4. Schließen Sie den Wechselrichter nur an das Netz an, nachdem Sie eine Genehmigung vom Netzbetreiber erhalten haben.
5. Verwenden Sie ein flexibles, fünfadriges Kabel.

Auf der AC-Seite des M-TEC Energy Wizards muss ein entsprechender Leistungsschutzschalter installiert werden. Um sicherzustellen, dass sich der M-TEC Energy Wizard im Ausnahmefall sicher vom Stromnetz trennen kann, wählen Sie ein geeignetes Überstromschutzgerät in Übereinstimmung mit den örtlichen Stromverteilungsvorschriften und dem max. (Ausgangs-)Strom der AC-Seite.

Der zulässige AC-Kabeldurchmesser und Querschnitt für den M-TEC Energy Wizard sind wie im Folgenden dargestellt:



Gefahr

Auf der Netzseite ist ein fünfadriges, flexibles Kabel (L1, L2, L3, N und PE) zu verwenden.

6.8.1. Integrierte Fehlerstromüberwachung

Der M-TEC Energy Wizard ist mit einer integrierten universellen (AC/DC) stromsensitiven Differenzstrom-Überwachungseinheit nach IEC 62109-2 ausgestattet – d.h. der Wechselrichter trennt sich sofort vom Netz, sobald ein Fehlerstrom mit einem Wert erkannt wird, der den Grenzwert überschreitet.



Hinweis

Der Wechselrichter ist konstruktionsbedingt nicht in der Lage, Gleichfehlerströme gemäß IEC 60364-7-712:2016 und DIN VDE 0100-712 in die Installation einzuspeisen.

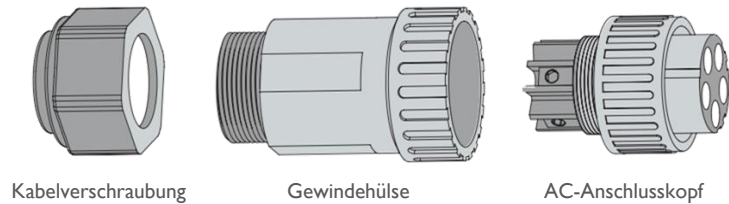
Je nach Anforderungen an den Installationsschutz, den Netzbetreiber oder nationale Normen kann der Einbau zusätzlicher Fehlerstrom-Schutzschalters erforderlich sein.

In diesem Fall wird ein RCD Typ A mit einer Empfindlichkeit von mindestens 100mA empfohlen.

6.8.2. Montage des AC-Steckers

Die AC-Klemmleiste befindet sich an der Unterseite des Wechselrichters.

1. Nehmen Sie den AC-Anschluss aus der Zubehörtasche und demontieren Sie ihn.



2. Wählen Sie ein geeignetes, flexibles Kabel, ziehen Sie die Isolierhülle des AC-Kabels auf 50 mm und die Enden der 3L-/PE-/N-Drähte auf 8 mm ab.

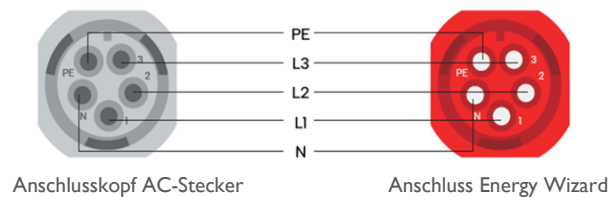


3. Stecken Sie die abisolierten Enden der fünf Drähte in das entsprechende Loch des Anschlusskopfes und schrauben diese mit einem passenden Inbusschlüssel fest. Versuchen Sie danach, das Kabel herauszuziehen, um sicherzustellen, dass es richtig angeschlossen ist.



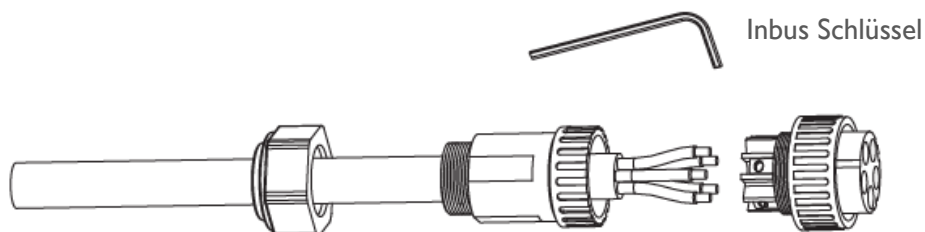
Hinweis

Bei der Verschraubung feindrahtiger Kabel sind Isolationshülsen zu verwenden!



Anschlusskopf AC-Stecker

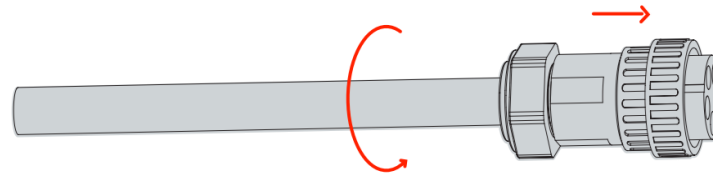
Anschluss Energy Wizard



Warnung

Die Kabelenden müssen fest verschraubt sein - stellen Sie sicher, dass sie sich auch nach längerem Gebrauch nicht lösen können.

4. Drücken Sie die Gewindehülse entsprechend der Pfeilrichtung, um sie mit dem AC-Anschlusskopf zu verbinden. Drehen Sie dann die Kabelverschraubung im Uhrzeigersinn, um sie zu verriegeln:



6.8.3. Installation des AC-Steckers

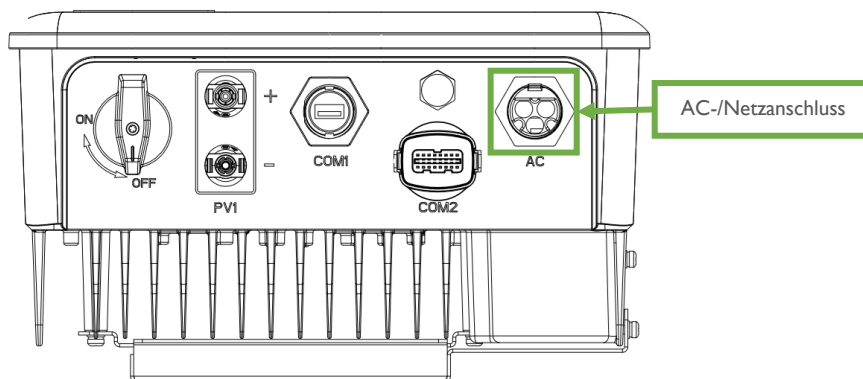
Schließen Sie den AC-Stecker an den AC-Anschluss des Wechselrichters an und drehen Sie die Überwurfmutter des AC-Steckers im Uhrzeigersinn, bis er fest sitzt.



Gefahr

Im Wechselrichter kann eine sehr hohe Spannung vorhanden sein!

Vor dem elektrischen Anschluss sicherstellen, dass alle Kabel spannungsfrei sind. Schließen Sie den AC-Schutzschalter erst an, wenn alle elektrischen Anschlüsse des Wechselrichters abgeschlossen sind.



6.8.4. Anschluss an Energy Butler

Der Energy Wizard kann mit dem Energy Butler kombiniert werden. Dafür müssen Energy Wizard sowie Energy Butler mit dem sogenannten Datenlogger verbunden werden und im Monitoring-Portal der Kundenanlage hinzugefügt werden.



Tipp

Für weitere Informationen zum Anschluss und der Verwendung des Datenloggers sowie dem Anlegen der Butler-Wizard Kombination, siehe Anleitung des Datenloggers.

7. Inbetriebnahme

7.1. Vorbereitung

1. Fordern Sie von M-TEC einen Zugang zur Monitoring-Plattform an.
Dies kann eventuell ein paar Tage dauern.
2. Sie können die Inbetriebnahme entweder per PC (Monitoring-Portal) oder per Smartphone (Monitoring-App) durchführen. Für die Installation der App, siehe Abschnitt „9.2 - Installation der Monitoring-App“. Sorgen Sie in beiden Fällen für eine stabile Netzwerkverbindung des Wechselrichters sowie des Gerätes, mit dem Sie die Inbetriebnahme durchführen.



Tipp

Wenn ein Stromzähler (Energy Meter LAN) verwendet wird, muss dieser **vor** dem Energy Wizard als eigenes Gerät der Kundenanlage hinzugefügt werden.

3. Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme des Wechselrichters die folgenden Punkte:
 - Alle Geräte sind zuverlässig installiert.
 - DC-Schalter des Wechselrichters und AC-Leitungsschutzschalter sind in der Position "OFF".
 - Das Erdungskabel ist ordnungsgemäß und sicher angeschlossen.
 - Das Wechselstromkabel ist ordnungsgemäß und zuverlässig angeschlossen.
 - Das Gleichstromkabel ist ordnungsgemäß und zuverlässig angeschlossen.
 - Das Kommunikationskabel ist ordnungsgemäß und zuverlässig angeschlossen.
 - Die nicht belegten Klemmen sind versiegelt.
 - Es befinden sich keine Fremdkörper, wie z. B. Werkzeuge, auf der Oberseite des Geräts oder im Klemmkasten (falls vorhanden).
 - Der Wechselstrom-Schutzschalter ist entsprechend den Anforderungen dieser Anleitung und den örtlichen Normen ausgewählt.
 - Alle Warnschilder und Aufkleber sind intakt und lesbar.
4. Schalten Sie den Wechselrichter ein:
 - a. Drehen Sie den DC-Schalter an der Unterseite des Wechselrichters in die Position "ON".
 - b. Schalten Sie den AC-Trennschalter in jenem Verteilerkasten ein, in dem auch der Energy Wizard angeschlossen wurde.
 - c. Der Wechselrichter beginnt mit der Überprüfung der DC- und AC-Eingangsparameter und dem Selbsttest. Wenn der Selbsttest in Ordnung ist, fährt der Wechselrichter hoch. Nach erfolgreichem Selbsttest ist der Wechselrichter im Normalbetrieb.



Hinweis

Der Wechselrichter startet nur, wenn eine PV-Spannung anliegt. Dementsprechend reagiert der Wechselrichter z.B. nicht, wenn er am Abend eingeschaltet wird bzw. wenn keine Sonneneinstrahlung erkannt wird.

Die W-/LAN Verbindung braucht ca. 2 Minuten, bis sie erkannt wird.

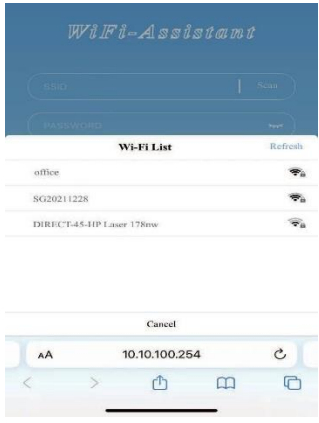
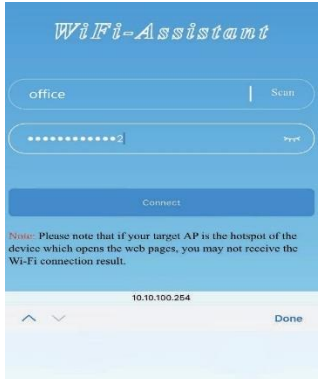

7.2. Einrichten der WLAN-Verbindung des Wechselrichters



Wenn der Wechselrichter direkt mit dem LAN-Kabel and das Netzwerk verbunden ist, überspringen Sie diesen Punkt.

Der WLAN-Name setzt sich aus „WIFI-AP“ und die letzten 8 Stellen der Seriennummer des Wechselrichters zusammen. Notieren Sie sich deshalb die Seriennummer des Wechselrichters zu Beginn der Inbetriebnahme.

Beschreibung des Ausführung-Schrittes	Zugehöriges Bild
<p>Bereiten Sie einen Laptop oder ein Smartphone vor und schalten Sie die WLAN-Verbindung ein.</p> <p>Suchen sie unter „Verfügbare Netzwerke anzeigen“ nach dem WLAN-Netzwerk mit dem Namen „WIFI-APxxxxxxx“ (die „x“ stehen für die Seriennummer des Wechselrichters) und verbinden Sie Ihren Laptop/Ihr Smartphone damit.</p>	
<p>Öffnen Sie ein Fenster in einem beliebigen Browser und rufen Sie die IP-Adresse 10.10.100.254 (durch Eingabe der IP-Adresse in der Suchleiste des Browsers) auf, um die Seite der Router-Konfiguration des WIFI-Moduls „WiFi-Assistent“ zu erreichen.</p> <p>Tippen Sie in der Zeile „SSID“ auf die Schaltfläche „Scan“, um nach erreichbaren WLAN-Netzwerken in der Umgebung zu suchen.</p> <p>Wenn das WLAN-Modul Netzwerke gefunden hat, wird eine Liste der verfügbaren WLAN-Netzwerke angezeigt.</p>	

<p>Wählen Sie jenes WLAN-Netzwerk aus der Liste aus, mit dem sich das WLAN-Modul bzw. der Wechselrichter in Zukunft verbinden soll.</p> <p>Das Ziel-WLAN-Netzwerk muss zum Zeitpunkt der Netzwerk-Suche erreichbar (online) sein, damit es in der Liste aufscheint. Wenn es nicht aufscheint, überprüfen Sie den Verbindungsstatus des Ziel-WLAN-Netzwerks und wiederholen Sie die Netzwerk-Suche.</p>	 <p>The screenshot shows the 'WiFi-Assistant' interface. At the top, there is a search bar with 'office' entered and a 'Scan' button. Below the search bar is a 'Wi-Fi List' with three entries: 'office', 'SG20211228', and 'DIRECT-45-41P Laser 178w'. The 'office' network is highlighted. At the bottom, there is a 'Cancel' button and a browser address bar showing '10.10.100.254'.</p>
<p>Geben Sie das Passwort des ausgewählten WLAN-Netzwerkes an und klicken Sie auf „Verbinden“ (bzw. „Connect“).</p>	 <p>The screenshot shows the 'WiFi-Assistant' interface with the 'office' network selected. A password field is visible with a masked password '.....2'. Below the password field is a 'Connect' button. At the bottom, there is a 'Done' button and a browser address bar showing '10.10.100.254'. A note at the bottom reads: 'Note: Please note that if your target AP is the hotspot of the device which opens the web pages, you may not receive the Wi-Fi connection result.'</p>
<p>Wenn die Verbindung erfolgreich war, wird „Connection succeeded“ („Verbindung erfolgreich“) angezeigt.</p> <p>Nach erfolgreicher Konfiguration des WLAN-Routers wird der Anzeigestatus des WLAN-Moduls auf „Immer an“ geändert, solange das konfigurierte WLAN-Netzwerk vorhanden ist.</p>	 <p>The screenshot shows the 'WiFi-Assistant' interface with the 'office' network selected. A 'Connection succeeded' message is displayed in a dark blue box. Below the message is a 'Connect' button. At the bottom, there is a 'Done' button and a browser address bar showing '10.10.100.254'. A note at the bottom reads: 'Note: Please note that if your target AP is the hotspot of the device which opens the web pages, you may not receive the Wi-Fi connection result.'</p>

7.3. Erstellen einer neuen Kundenanlage

Melden Sie sich mit Ihren Zugangsdaten im Monitoring-Portal bzw. der Monitoring-App an.



Tipp

Sollten Sie noch keine Zugangsdaten besitzen, wenden Sie sich bitte an Ihren Administrator bzw. den M-TEC Support, und fordern Sie diese an.

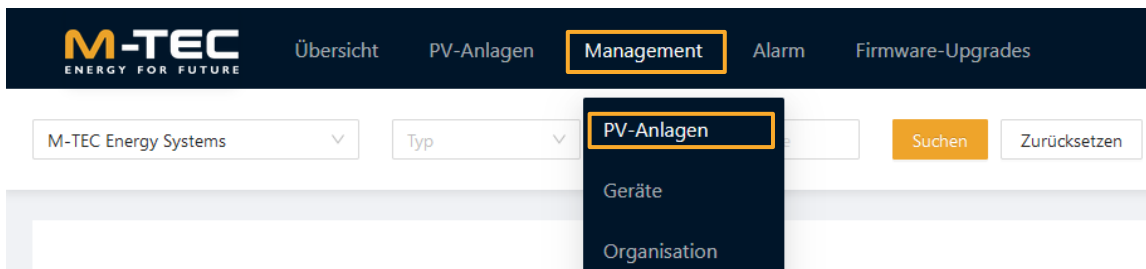
Nach erfolgreichem Login befinden Sie sich auf der Startseite der Monitoring-Plattform. Für eine genauere Beschreibung der Monitoring-Plattform siehe Abschnitt „9.3 - Anlagen-Monitoring via Portal“ bzw. „9.5 - Anlagen-Monitoring via Smartphone“.



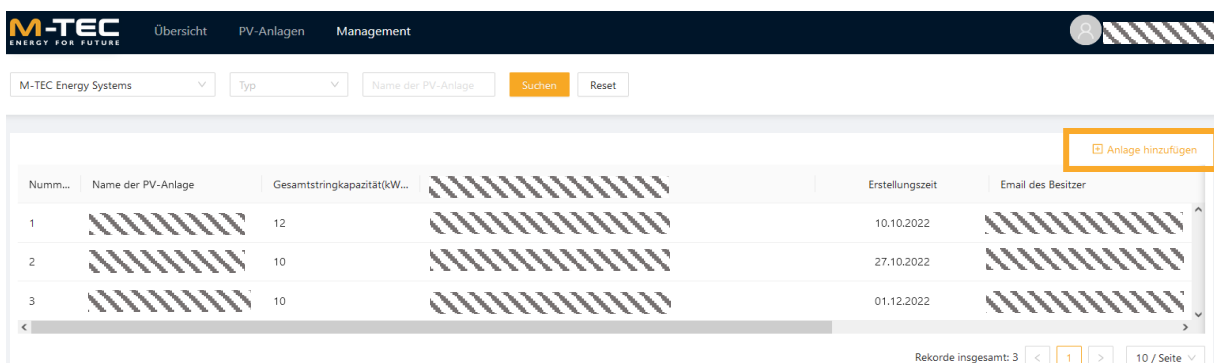
Tipp

Auf den nächsten Seiten ist die Inbetriebnahme über das Monitoring-Portal am PC zu sehen. Die Darstellung kann für die Monitoring-App am Smartphone abweichen, der Ablauf sowie die verfügbaren Parameter und Optionen sind jedoch dieselben und für beide Plattformen identisch.

- Um eine neue Kundenanlage hinzuzufügen, wechseln Sie in das Menü Management → PV-Anlage.



- Drücken Sie danach rechts auf „Anlage hinzufügen“:



3. Geben Sie die benötigte Anlageninformation ein:

- E-Mail des Kunden (optional, ermöglicht dem Endkunden das Monitoring seiner Anlage per App bzw. Monitoring-Portal)
- Name der Anlage
- PV-Anlagen Typ
- Datum, an dem die Anlage ans öffentliche Stromnetz gehängt wurde.
- Gesamtkapazität
- Anzahl der Solarmodule (optional, nur wenn vorhanden)
- Zugehörige Organisation, d.h. Installationsfirma
- PV-Anlage Bild (optional)

Anlage hinzufügen

1 Installationsinformation 2 Ort 3 Strompreis

E-Mail des Besitzers:

* Name der PV-Anlage:

* PV-Anlagen Typ:

* Datum netzgekoppelt:

* Gesamtkapazität: kWp

Anzahl der Solarmodule:

* Zugehörige Organisation:

PV-Anlage Bild:

*Max. Größe 10M, unterstützt .jpg, .png, .svg, .gif Format

Bestätigen Sie die Eingaben mit „Weiter“.

Weiter



Tipp

Geben Sie den Wert für „Gesamtkapazität“ mit dem Zeichen . (Punkt) und nicht mit , (Komma) an, damit die Effizienz der Anlage in der Anlagenübersicht korrekt berücksichtigt und berechnet wird.

4. Als nächsten Schritt legen Sie Land, Zeitzone und Adresse des Installationsortes fest.

Die Adresse wird mittels einer Kartenansicht festgelegt, die beim ersten Klick auf die Schaltfläche „Auswahl“ erscheint. Geben Sie in der Karte die korrekte Adresse ein, klicken auf „Bestätigen“ – der Ort wird dann übernommen. Bestätigen Sie die Adresseingabe mit einem Klick auf die Schaltfläche „Bestätigen“ und klicken Sie danach auf „Weiter“.

Anlage hinzufügen

1 Installationsinformation 2 Ort 3 Strompreis

* Land/Region:

* Zeitzone:

* Ort:

Weitere Adressdaten:

Suchen Sie nach dem geografischem Standort

5. Als letzten Schritt geben Sie Strompreis und Währung lt. Stromtarif des Endkunden an.

The screenshot shows a form titled 'Anlage hinzufügen' with a close button (X). It has three steps: 'Installationsinformation', 'Ort', and 'Strompreis'. The 'Strompreis' field contains '0,31' and the 'Währung' dropdown is set to '€ (EUR)'. There are 'Zurück' and 'Auswählen' buttons at the bottom.



Der Strompreis ist im Cent-Format (x,yz) anzugeben.

6. Mittels „Auswählen“ werden die Daten übernommen und das Fenster „Erfolgreich erstellt“ angezeigt.

The screenshot shows a confirmation screen titled 'Anlage hinzufügen' with a close button (X). In the center is a green checkmark icon and the text 'Erfolgreich erstellt'. At the bottom are 'Geräte hinzufügen' and 'Abbrechen' buttons.

Sie können nun direkt über die Schaltfläche „Geräte hinzufügen“ Geräte der soeben erstellen Anlage hinzufügen, oder aber „Abbrechen“ und der Anlage nachträglich Geräte zuweisen.

Das erfolgreiche Anlegen der Kundenanlage wird übrigens per E-Mail bestätigt:

Von: MTEC <energybutler@mtec-systems.com>
Datum: Mi, 14. August 2019, 10:00:00
An: [\[redacted\]](#)
Betreff: PV-Anlage erfolgreich erstellt

"Sehr geehrte(r) Frau/Herr,

Sie haben erfolgreich eine PV-Anlage im M-TEC Energie-Management-System erstellt mit der Emailadresse [\[redacted\]](#). Bitte loggen Sie sich in der **M-TEC Energie-Butler APP** ein oder besuchen sie energybutler.mtec-portal.com für weitere Informationen.
Account: [\[redacted\]](#)
Standardpasswort: [\[redacted\]](#)

M-TEC-Team



Wenn Sie bei der „E-Mail des Besitzers“ die entsprechende Mailadresse des Endkunden eingegeben haben, kann sich dieser nun mit seiner E-Mailadresse und dem Standardpasswort „**SolarEnergy**“ anmelden.

7.3.1. Einer Anlage ein Gerät hinzufügen

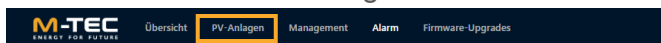

 Tipp

Für das Hinzufügen eines Gerätes müssen Sie die Seriennummer und den Check-Code (Prüfcode) des Wechselrichters eingeben. Sie finden beides am Typenschild des Wechselrichters:



Wenn Sie beim Anlegen der Kundenanlage direkt auf „Gerät hinzufügen“ geklickt haben, erscheint sofort das Eingabefenster „Gerät hinzufügen“ mit den Feldern für Gerätenamen, Seriennummer und Prüfcode. Ansonsten müssen Sie die jeweilige Anlage explizit wählen und das Gerät hinzufügen. Das können Sie auf zwei Arten erreichen:

1. Im Banner-Menü auf „PV-Anlagen“ wechseln



→ gewünschte Anlage nach Namen suchen

→ Geräteliste → Gerät hinzufügen

PV-Anlagen XXXXXXXXXX

Übersicht Geräte-Liste Grundlegende Info

	Status	Gerätename	Seriennummer	Gerätetyp	Fern - Lokal	Typ	Bearbeiten
<input type="checkbox"/>	■	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Hybrid Inverter	LAN	Energy Butler 6kW-3P-3G25	<div style="float: right; margin-bottom: 5px;"> + Gerät hinzufügen Batch löschen </div> <div style="float: right;"> 🗑️ 📄 🔄 </div>

Gesamteinträge: 1

→ Gerätenamen, Seriennummer und Prüfcode eingeben und Eingaben mit dem grünen Haken bestätigen:

Fern - Lokal Typ Slave Firmware-Version

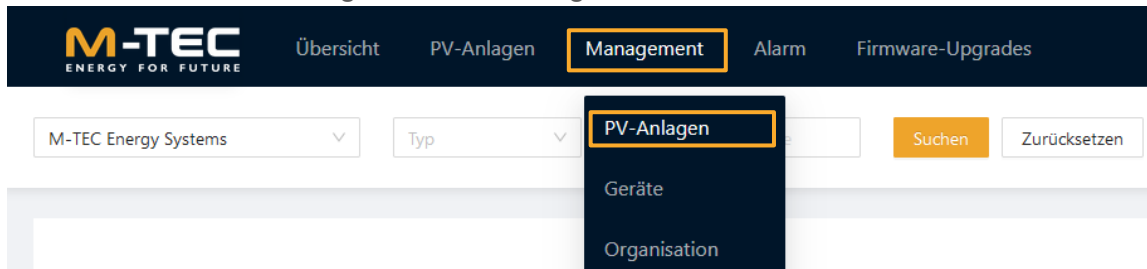
Gerät hinzufügen ✕

Wenn es sich bei Ihrem Kraftwerk um ein paralleles System mit mehreren Einheiten handelt und ein Host auf dem Bildschirm eingerichtet ist, fügen Sie einfach den Host hinzu, und das System findet automatisch die zugehörigen Geräte. Wenn es eine Anomalie in der Verkabelung gibt, fügen Sie sie einzeln hinzu und warten Sie, bis die physische Verbindung normal ist, dann wird sie automatisch auf dem Server aktualisiert.

Gerät hinzufügen

Gerätename	Seriennummer	Prüfcode	Installationsposition	Bearbeiten
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	▼	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> + - ✓ ✗ </div>

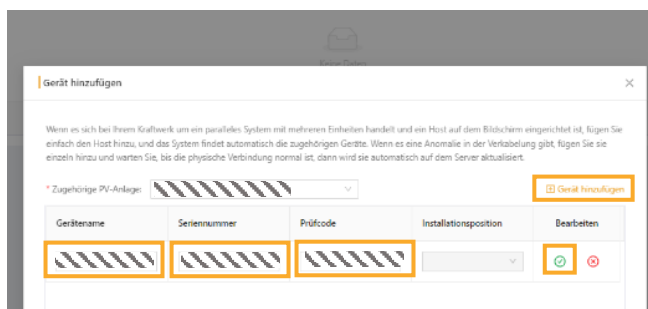
2. In der Menüleiste auf „Management → PV-Anlagen“ wechseln



→ Bei gewünschter Anlage unter Bearbeiten auf Symbol „Gerätemanagement“ klicken



→ Gewünschte Anlage unter „Zugehörige PV-Anlage“ erneut auswählen und danach auf „Gerät hinzufügen“ klicken. Gerätenamen, Seriennummer und Prüfcode eingeben und Eingaben mit dem grünen Haken bestätigen:



Tipp

Es empfiehlt sich, für den Gerätenamen denselben Namen zu verwenden wie für die Kundenanlage – im Support-Fall ist es dann leichter, die korrekten Geräte bzw. Anlagen zu finden.

7.4. Inbetriebnahme Wechselrichter



Hinweis

Vor den Parametereinstellungen muss der Wechselrichter auf den aktuellen Firmwarestand aktualisiert werden.

7.4.1. Firmware-Update

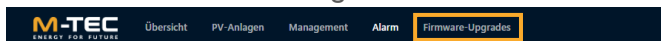
Firmware-Updates können nur von Systempartnern oder dem M-TEC Support durchgeführt werden und können nur über das Monitoring-Portal bzw. die Monitoring-App veranlasst werden (nicht direkt am Gerät).



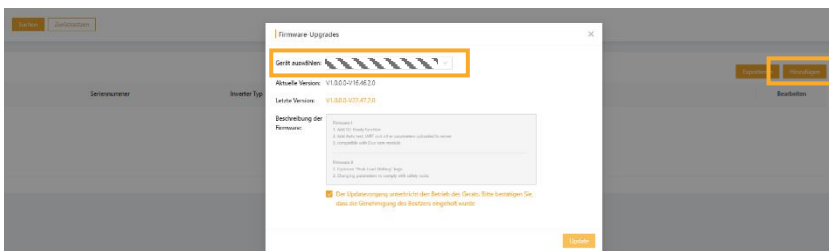
Tipp

Halten Sie die Seriennummer des Gerätes oder den Anlagennamen, dem das Gerät zugewiesen ist, bereit.

1. Sorgen Sie für eine aktive und stabile Internetverbindung von Wechselrichter und BMS. Falls noch nicht durchgeführt: legen Sie die Kundenanlage sowie zugehörige Geräte im Monitoring-Portal an.
2. Wechseln Sie im Monitoring-Portal auf das Menü „Firmware-Upgrades“



3. Klicken Sie rechts auf den Button „Hinzufügen“ und geben Sie die Seriennummer des Gerätes oder den zugehörigen Anlagennamen ein bzw. wählen Sie das gewünschte Gerät aus der angezeigten Liste.

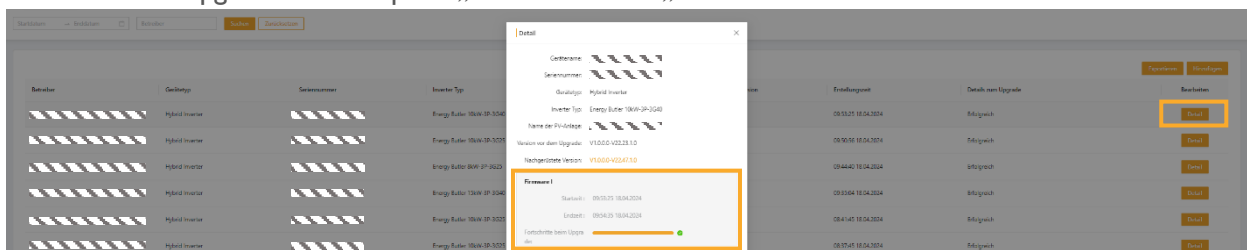


Unter „Aktuelle Version“ wird die Versionsnummer der aktuell auf dem Gerät installierten Firmware angezeigt, unter „Letzte Version“ die Versionsnummer der aktuellsten Firmware, auf die das Gerät bei der Durchführung des Upgrades aktualisiert wird. Im Textfeld „Beschreibung der Firmware“ wird eine Zusammenfassung der Änderungen angezeigt, die mit dem Firmware-Update einhergehen.

4. Lesen Sie den Hinweis „Updatevorgang unterbricht den Betrieb“ und holen Sie die Genehmigung des Endkunden/Besitzers ein – setzen Sie erst dann fort. Das Update wird mit Klick auf „Weiter“ gestartet. Ein entsprechender Eintrag wird in der Liste der „Firmware-Upgrades“ angezeigt.

5. Warten Sie, bis das Update fertig installiert wurde.

Sie können den Fortschritt des Updates einsehen, indem Sie beim entsprechenden Eintrag in der Liste der Firmware-Upgrades in der Spalte „Bearbeiten“ auf „Details“ klicken.



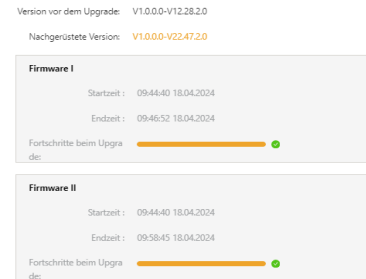
Gut zu wissen:



Jedes Gerät ist separat upzugraden. Bei weiteren Fragen zum Thema Firmware-Upgrade kontaktieren Sie den M-TEC Support.

• **Anzeige mehrerer Fortschrittsbalken im „Detail“-Fenster:**

Wenn eine Anlage schon etwas länger nicht aktualisiert wurde, können eventuell mit einem einzelnen Upgrade-Auftrag automatisch mehrere Updates hintereinander durchgeführt werden, weshalb dann mehrere Fortschrittsbalken aufscheinen (pro Zwischenschritt/größerem Update). Die Startzeit der einzelnen Fortschritts-Balken ist dabei dieselbe.



• **Update unterbrochen/hängengeblieben:**

Ein Update **kann nicht** explizit unterbrochen werden.

Sollte ein Update aber aus diversen Gründen hängenbleiben oder unterbrechen (z.B. Netzwerk- oder Stromausfall), kann man durch Wiederholen des Firmware-Update-Vorgangs (Schritte 3-6) das Update neu starten.

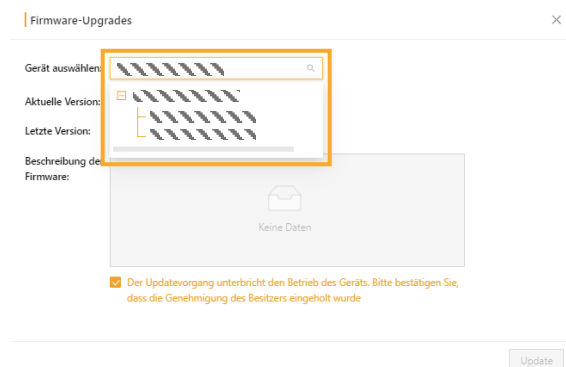


Normalerweise dauert ein Update bis zu 10 Minuten. Aktualisieren Sie nach diesem Zeitraum die Seite und überprüfen Sie den Fortschritt. Wiederholen Sie den Update-Vorgang, wenn der Balken stehengeblieben ist oder unter „Nachgerüstete Version“ (oder in der Geräte-Liste) noch immer die alte Firmware-Version angezeigt wird.

• **Eine Kaskade updaten:**

Wenn einer Anlage mehrere Geräte zugewiesen wurden (was meist nur bei Kaskaden der Fall ist), werden bei der Geräteauswahl-Liste im „Firmware-Upgrade“-Fenster die Seriennummer jeglicher zugewiesenen Geräte der Anlage angezeigt – im Beispielbild auf der rechten Seite sind der Anlage zwei Geräte zugewiesen.

Die Geräte müssen **einzel**n aktualisiert werden, d.h. ein Update-Vorgang pro Gerät durchgeführt werden – es ist nicht möglich, mit einem Klick einen „Massen“-Updatevorgang zu starten.



Hinweis

Die Geräte der Kaskade müssen **vor den Parametereinstellungen und der Zuweisung zu Master/Slave** (Kaskadenmodus) auf die aktuelle Firmware-Version aktualisiert werden - sonst werden alte Einstellungen teilweise oder fehlerhaft übernommen!

• **Übersicht aller aktuellen Firmware-Stände aller Kundenanlagen**

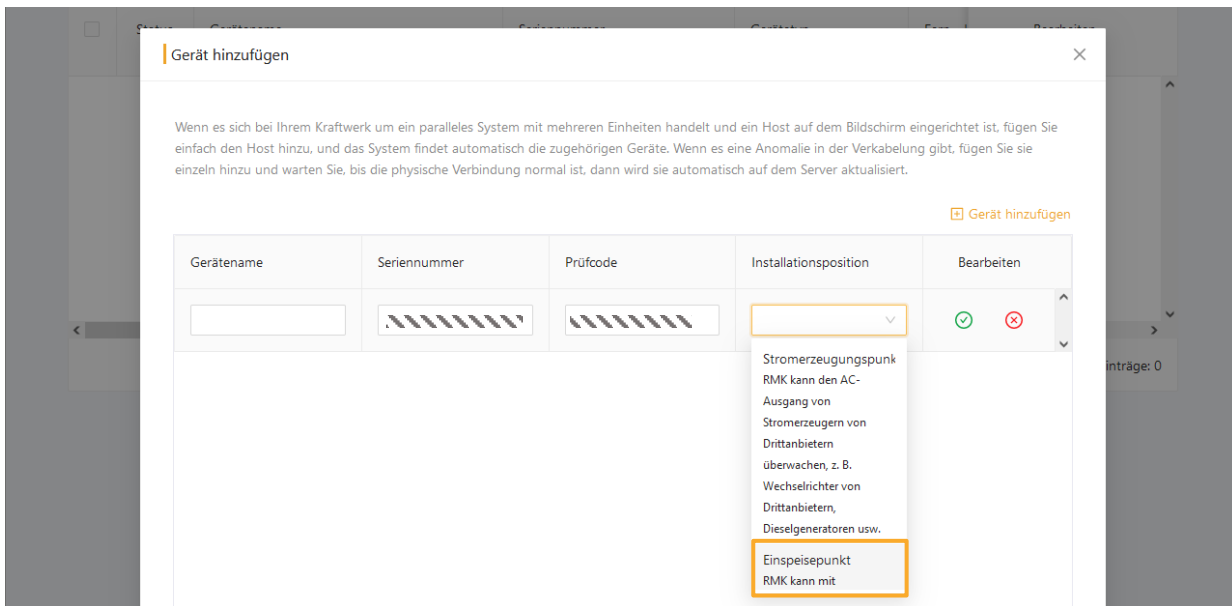
Unter “Management → Geräte” werden alle Kundenanlagen inkl. aktuell installierter SW angezeigt (auch bei Kaskaden, von allen kaskadierten Geräten).

7.4.2. Inbetriebnahme mit Stromzähler

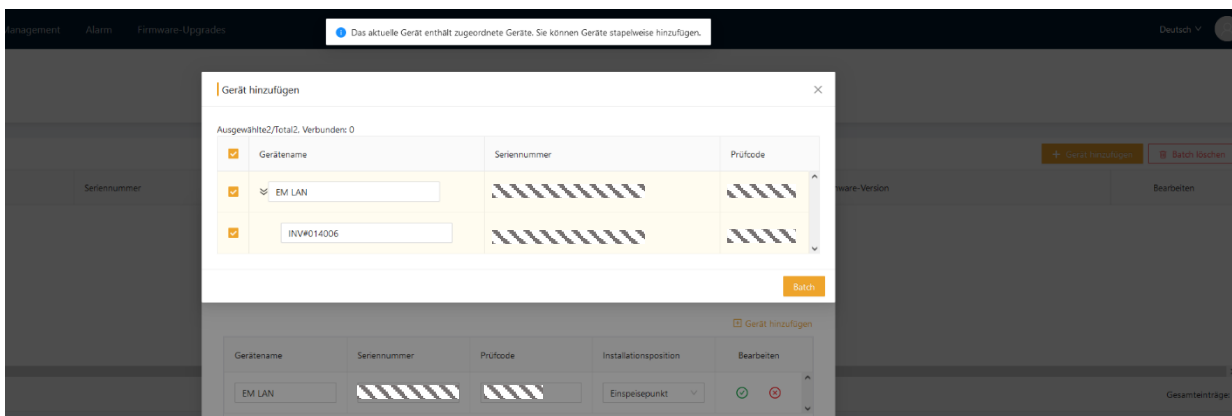
Wenn ein Stromzähler vorhanden ist (dabei ist es egal, ob 1 oder n Wechselrichter in der Anlage existieren!) dann muss **unbedingt zuerst** der Stromzähler in der Kundenanlage angelegt werden – dieser agiert dann als MASTER.




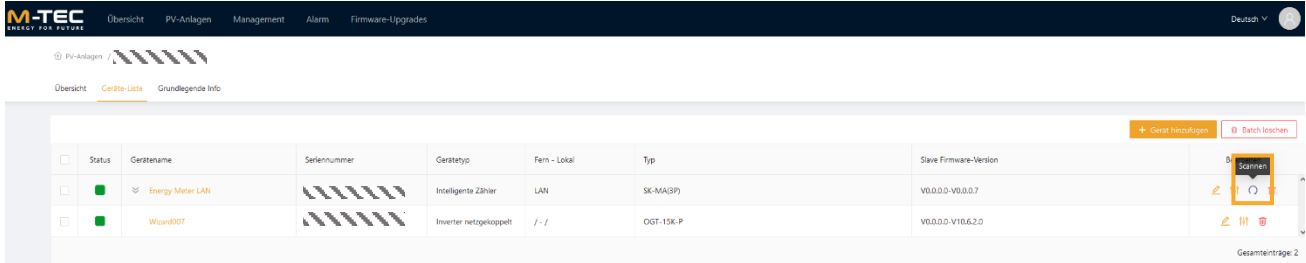
Bei Verwendung eines Energy Meter LAN Stromzählers muss bei der Installationsoption „Einspeisepunkt“ ausgewählt werden, sonst wird der Energy Wizard nicht erkannt!



Sobald der Stromzähler mittels „Übernehmen“ hinzugefügt wird, werden sofort sämtliche mit dem Stromzähler verbundene Wechselrichter erkannt und automatisch zum Hinzufügen vorgeschlagen:



In der Anlagen-Geräteliste scheint nach erfolgreichem Anlegen eines Stromzähler-Gerätes die Scan-Funktion  auf, mit der nachträglich und automatisch weitere Wechselrichter (die z.B. zum Anlege-Zeitpunkt des Stromzählers nicht online waren oder anderweitig nicht erkannt wurden) hinzugefügt werden können.



Status	Geräte name	Seriennummer	Gerätetyp	Fern-Local	Typ	Save Firmware-Version	Buttons
<input type="checkbox"/>	Energy Meter LAN	XXXXXXXXXX	Intelligente Zähler	LAN	SK-MAGBP	V0.0.0.0-V0.0.0.7	Scannen
<input type="checkbox"/>	Wizard007	XXXXXXXXXX	Inverter netzgekoppelt	/- /	OGT-15K-P	V0.0.0.0-V10.0.2.0	Buttons

In der PV-Anlagen-Geräteliste wird in der Spalte „Remote-Local“ beim Stromzähler „LAN“ angezeigt. Wenn nur ein einzelner Wechselrichter im System existiert, wird „/ - /“ angezeigt; bei mehreren Wechselrichtern „LAN - RS485“. Bei einer Energy Wizard Kaskade scheint in der Anlagen-Geräteliste - anders als beim Energy Butler – außerdem kein „Master“ bzw. „Slave“ neben den Gerätenamen auf, da es beim Energy Wizard keine Priorität in dieser Hinsicht gibt – die PV-Leistung sämtlicher Energy Wizard Geräte wird schließlich aufsummiert. Dementsprechend gibt es auch keine Parametereinstellungen für die Kaskadierung.

7.4.3. Inbetriebnahme ohne Stromzähler

Wenn kein Zähler vorhanden ist, ist jeder Wechselrichter der Anlage einzeln anzulegen – in der PV-Anlagen Übersicht werden sie trotzdem korrekt zusammengefasst. Einzig die elektrische RS485-Verkettung via Pins 9-12 am COM2-Stecker muss bei Kaskaden korrekt sein – im Fall einer Kaskade wird in der Spalte Remote-Local „LAN /- WLAN“ angezeigt.



Hinweis

Beachten Sie, dass bei einer Kaskade **jeder Wechselrichter dieselbe Firmware installiert** haben muss – unterziehen Sie deshalb **vor den Parametereinstellungen** bei jedem Gerät ein **Firmwareupdate**, wie in Abschnitt „7.4.1 - Firmware-Update“ beschrieben. Führen Sie die Parametereinstellungen erst durch, wenn alle Wechselrichter dieselbe Firmwareversion installiert haben!

1. Sie können einer Kundenanlage mehrere Geräte zuweisen, indem Sie die Schritte aus Abschnitt „7.3.1 - Einer Anlage ein Gerät hinzufügen“ **für jeden einzelnen** Energy Wizard der Kaskade wiederholen.
2. Stellen Sie sicher, dass bei jedem Gerät dieselbe Firmware installiert ist. Führen Sie nach Bedarf Firmware-Updates durch.

Für Energy Wizard Kaskaden gibt es keinen Inbetriebnahme-Assistenten und es sind auch keine speziellen Einstellungen durchzuführen. Die Parametereinstellungen sind manuell für jedes Gerät der Kaskade je nach Bedarf durchzuführen, wobei sämtliche Geräte dieselben Einstellungen aufweisen müssen.

7.4.4. Parametereinstellung

Für den Energy Wizard existiert kein Inbetriebnahme-Assistent. Sie müssen sämtliche Einstellungen manuell durchführen – beachten Sie dabei, dass bei einer Kaskade für jeden Energy Wizard dieselben Einstellungen durchgeführt werden müssen. Ihnen stehen folgende Optionen zur Verfügung:

1. Parameter-Einstellungen

- Sicherheitscode entsprechend dem Installationsort
- Typ des Gitters

2. Leistungskontrolle

- Einspeisebegrenzung
- Ausgangsleistung
- DI-Port Konfiguration

3. Netzanschlussparameter

- Schutzeinstellungen
- Netzanschlussparameter
- Blindleistungssteuerung
- Spannungsbezogene Einstellungen
- Aktive Reaktion
- LVRT

4. Betriebsparameter

- MPPT parallel aktivieren oder deaktivieren

5. Wartung

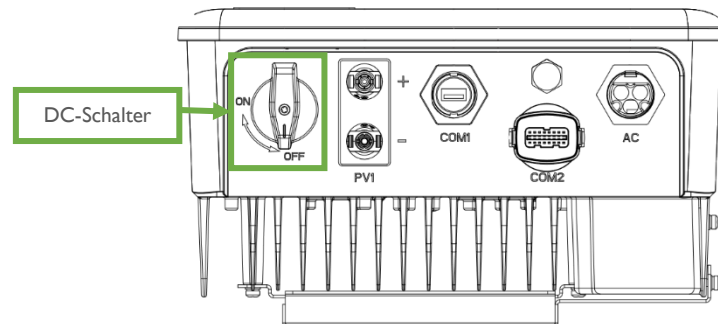
- System aus der Ferne starten, stoppen oder neustarten

8. Bedienung

8.1. Ein- und Ausschalten des Wechselrichters

Einschalten:

1. Drehen Sie den DC-Schalter an der Unterseite des Wechselrichters in die Position "ON".



2. Schalten Sie den AC-Trennschalter im Verteilerkasten ein.
3. Der Wechselrichter beginnt mit der Überprüfung der DC- und AC-Eingangsparameter und dem Selbsttest. Wenn der Selbsttest in Ordnung ist, fährt der Wechselrichter hoch. Nach erfolgreichem Selbsttest ist der Wechselrichter im Normalbetrieb.



Hinweis

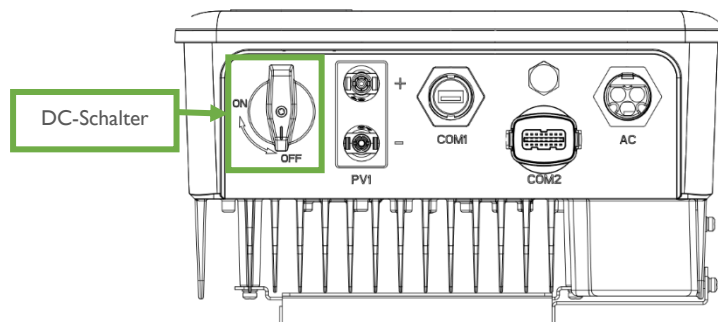
Der Wechselrichter startet nur, wenn eine PV-Spannung anliegt. Dementsprechend reagiert der Wechselrichter z.B. nicht, wenn er am Abend eingeschaltet wird bzw. wenn keine Sonneneinstrahlung erkannt wird.

Die W-/LAN Verbindung braucht ca. 2 Minuten, bis sie erkannt wird.

Ausschalten:

Wenn Sie den Wechselrichter ausschalten, gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Wechselrichter über die Monitoring-Plattform oder der Taste auf dem Display aus.
2. Schalten Sie die AC-Trennschalter auf der Netz- und Verbraucherseite aus.
3. Falls vorhanden, schalten Sie den Batterieschalter aus, und trennen Sie den DC-Schalter auf der Batterie-seite.
4. Warten Sie 30 Sekunden und schalten Sie dann den DC-Schalter des Wechselrichters auf die Position "OFF". Zu diesem Zeitpunkt befindet sich noch Energie im Wechselrichtercondensator. Warten Sie 10 Minuten lang, bis der Wechselrichter vollständig stromlos ist.






5. Trennen Sie die AC- und DC-Kabel.

8.2. Bedienung des Wechselrichter-Displays

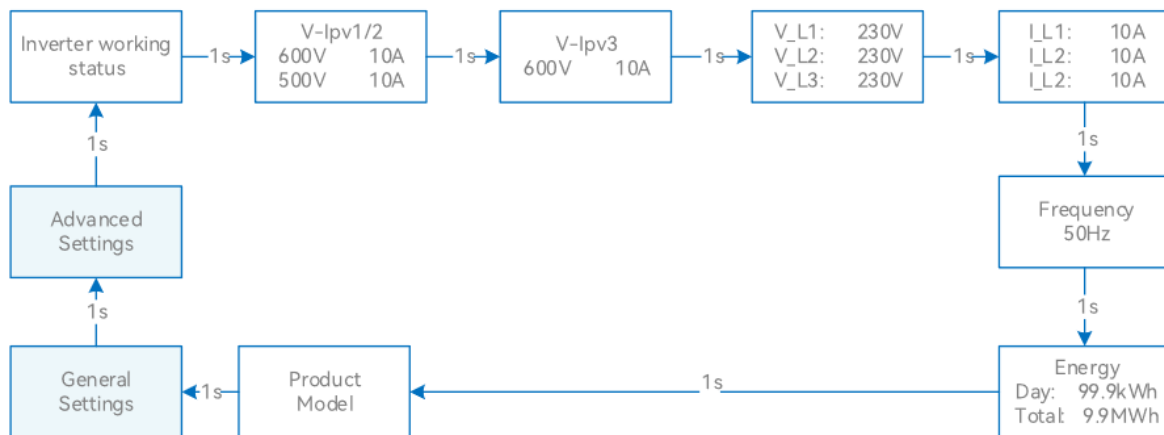
Wenn der Wechselrichter eingeschaltet ist, können über das OLED-Display des Gerätes diverse Betriebsinformationen angezeigt und Einstellungen vorgenommen werden.

Das Display wird über folgende Tastendrücke gesteuert:

Tastendruck-Dauer	Funktion	Pfeil in Bildbeschreibung
Kurz (ca. 1 Sekunde)	Weiterblättern, nächstes Menü/nächsten Parameter anzeigen, Wert ändern	
Lang (ca. 3 Sekunden)	In aktuelles Menü wechseln, Wert bestätigen	
Keiner – einfach warten	Nach 10 Sekunden speichert Wechselrichter automatisch die Einstellungen/Änderungen	

8.2.1. Hauptmenü

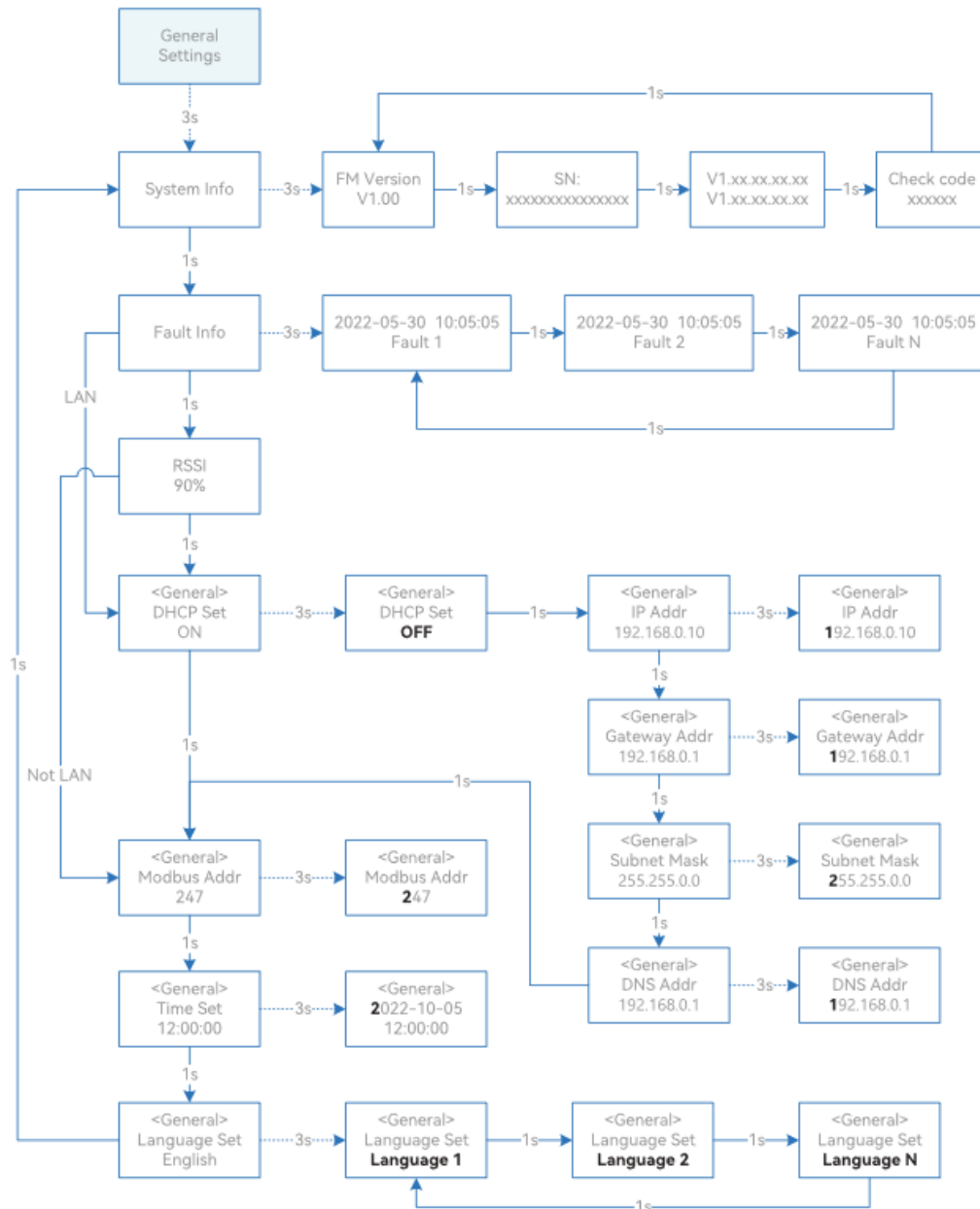
Dieses Menü wird angezeigt, wenn Sie den ersten Tastendruck tätigen:



Betriebszustände („working status“): Waiting / Netztest / Netzbetrieb / Off-Grid / Fehler_Info / FW_updatet

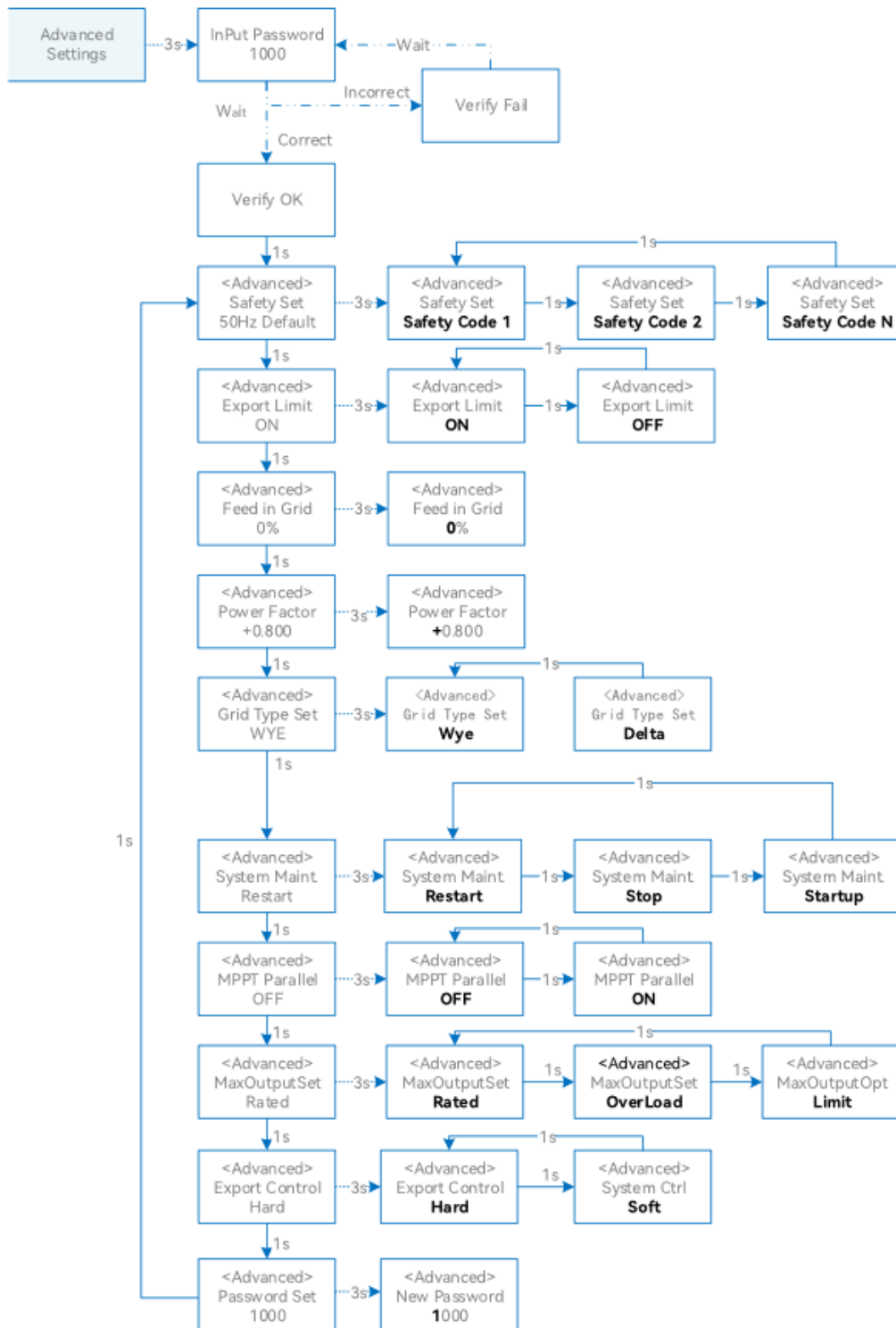
Abkürzung	Vollständiger Name
V-lpv1/2/3	PV-Eingangsspannung und -Strom eines jeden MPPT
V_L1: / V_L2: / V_L3:	Dreiphasen-Wechselspannung
I_L1: / I_L2: / I_L2:	Ausgangsstrom des Wechselrichters
FW Updating	Firmware-Aktualisierung im Gange

8.2.2. Allgemeine Einstellungen



Abkürzung	Vollständiger Name
System Info	Systeminformationen
FM Version	Firmware-Version
SN	Seriennummer
Fault Info	Fehlerinformationen
RSSI	Anzeige der empfangenen Signalstärke
DHCP Set	Aktivieren oder deaktivieren der DHCP-Funktionalität
IP Addr	Wenn DHCP deaktiviert ist, legen Sie die statische IP-Adresse fest.
Gateway Addr	Wenn DHCP deaktiviert ist, stellen Sie die Gateway-IP-Adresse ein.
Subnet Mask	Wenn DHCP deaktiviert ist, stellen Sie die Subnetzmaske ein.
DNS Addr	Wenn DHCP deaktiviert ist, stellen Sie die Adresse des Domain Name Servers ein.
Modbus Addr	Modbus-Adresse

8.2.3. Erweiterte Einstellungen



Abkürzung	Vollständiger Name
Safety Set	Wählen Sie den Code aus, der den lokalen gesetzlichen Anforderungen entspricht (Ländersetup).
Export Limit	Funktionsschalter für die netzinterne Exportgrenze.
Feed in Grid	Legen Sie den Prozentsatz der Leistung fest, der in das Netz eingespeist werden darf.
System Maint.	Systemwartung, einschließlich Wechselrichterhalt und -betrieb, Systemneustart
MPPT Parallel	Wenn MPPT parallelgeschaltet sind, muss diese Funktion aktiviert werden.
MaxOutputSet	Hier können Sie maximale Wechselstromausgangsleistung einstellen: <ul style="list-style-type: none"> • Max. Nennausgangsleistung = Nennausgangsleistung laut Datenblatt • Überlast, max. Ausgangsleistung > Nennausgangsleistung laut Datenblatt • Grenzwert, max. Ausgangsleistung < Nennausgangsleistung laut Datenblatt
Export Control	Wenn die Kommunikation zwischen Wechselrichter und Stromzähler bzw. dem Wechselrichter und Datenlogger bei aktivierter Einspeisebegrenzung unterbrochen ist, wählen Sie eine der folgenden Betriebsarten für den Wechselrichter: <ul style="list-style-type: none"> • Hard: Wechselrichter wird angehalten. • Soft: Wechselrichter erzeugt Strom entsprechend dem auf dem Bildschirm eingestellten Wert für „Einspeisung ins Netz“.

8.2.4. Einspeisebegrenzung

Der M-TEC Energy Wizard unterstützt eine prozentuale Einspeisebegrenzung. Diese kann am Wechselrichter-Display, über die Monitoring-APP sowie über das Monitoring-Portal eingestellt werden.

Die Einspeisebegrenzung wird in Prozent von der Wechselrichter-Nennleistung eingegeben.

8.2.5. Einstellungen Blindleistungsmodus

Nach erfolgter Inbetriebnahme muss der jeweilige, vom Netzbetreiber geforderte Blindleistungsmodus aktiviert werden. Standardmäßig ist keine Blindleistungsregelung aktiviert (PF=1).

Eingestellt werden können folgende Modi:

- PF – Power Factor
- Qt – fixed Q
- Q(U) – nur im Portal einstellbar
- Cos_phi(P) – nur im Portal einstellbar
- OFF – entspricht PF=0

8.2.6. Auto-Test

Mit dieser Funktion werden Über- und Unterspannung sowie Frequenz des Energy Wizards gemäß den Anforderungen von CEI0-21 getestet bzw. gemessen. Der Energy Wizard muss für diesen Test am Stromnetz angeschlossen sein.



Tipp

Dieser Menüpunkt ist standardmäßig ausgeblendet und ist nur bei verwendetem Sicherheitscode/**Ländersetup für Italien** verfügbar. Auch im Monitoring-Portal steht diese Funktion nur zur Verfügung, wenn das Ländersetup für Italien gewählt wird.

Auto-Test über das Wechselrichterdisplay:

Menü „Erweiterte Einstellungen“ → Passwort „1000“ eingeben (10 Sekunden warten) → kurze Tastendrucke, bis „Auto-Test“ angezeigt wird → langer Tastendruck, um ins Menü zu wechseln → einen der folgenden Punkte mit langem Tastendruck auswählen und den Test abwarten:

- Test Null: hier passiert nichts
- Einzelne Tests: 59.SI/2, 27.SI/2, 8I>.SI/2, 8I<.SI/2
- Test All: führt alle einzelnen Tests automatisch der Reihe nach aus

Die Testergebnisse werden direkt nach dem jeweiligen Test angezeigt, aber auch am Wechselrichter gespeichert und können im Menü „Erweiterte Einstellungen“ → „Auto Rec.“ abgerufen werden. Zum Anzeigen des Ergebnisses einfach mittels kurzen Tastendruckes auf den jeweiligen Test wechseln und warten – nach 10 Sekunden werden die letzten Testergebnisse angezeigt.



Tipp

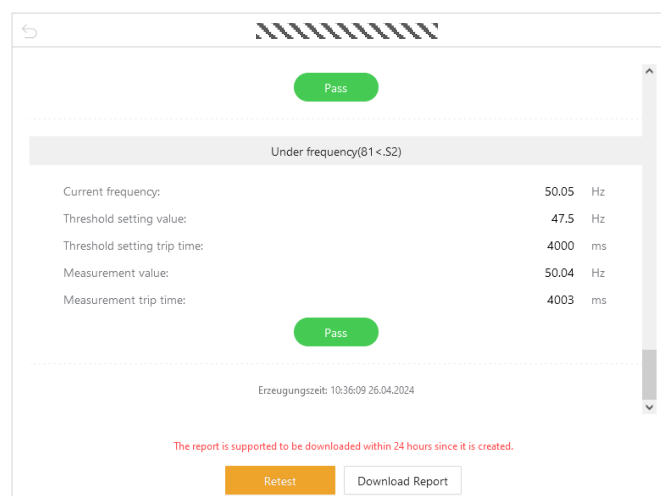
Nach der Anzeige der Testergebnisse befindet man sich wieder im Menü „Erweiterte Einstellungen“ an Position „Auto Rec.“ und muss erneut in dieses Menü wechseln, wenn man weitere Testergebnisse einsehen will.

Auto-Test über das Monitoring-Portal:

Der Auto-Test kann auch über das Monitoring-Portal durchgeführt werden. Hierfür auf das jeweilige Gerät der Kundenanlage wechseln und die Parametereinstellungen öffnen. Bei den Parametereinstellungen im Menü scheint bei der Ländereinstellung für Italien neben der Auswahlliste eine Schaltfläche „Auto Test“ auf.

Ländereinstellung:

Durch Klick auf die Schaltfläche „Auto Test“ scheint ein Fenster mit den letzten Testergebnissen auf. Über die Schaltfläche „Retest“ wird ein neuer Testvorgang gestartet – auch bei der ersten Durchführung des Tests. Der Testfortschritt kann live über das Test-Fenster oder aber auch am Display des Gerätes mitverfolgt werden folgen.



The screenshot shows a test results window with a green 'Pass' button at the top. Below it, the test name 'Under frequency(8I<.S2)' is displayed. A table of test parameters is shown:

Current frequency:	50.05	Hz
Threshold setting value:	47.5	Hz
Threshold setting trip time:	4000	ms
Measurement value:	50.04	Hz
Measurement trip time:	4003	ms

Below the table, another green 'Pass' button is visible. The creation time 'Erzeugungszeit: 10:36:09 26.04.2024' is shown. At the bottom, there is a red warning message: 'The report is supported to be downloaded within 24 hours since it is created.' and two buttons: 'Retest' and 'Download Report'.



Tipp

Beim Auto-Test über das Monitoring-Portal werden immer alle CEI0-2I Tests hintereinander durchgeführt – es kann kein einzelner Test ausgewählt werden.

Nach Fertigstellung des Testes kann ein Testreport als PDF heruntergeladen werden, in dem sämtliche Testergebnisse gesammelt sind.

Gerätename: ██████████	Seriennummer: ██████████
Typ: OGT-15K-P	Firmware-Version: V1.0.0
Slave Firmware-Version: V0.0.0.0-V5.5.2.0	Hardware-Version: V1.0.0
Zugehörige PV-Anlage: ██████████	
Adresse: ██████████	

Parameter-Einstellungsdetail

Netzparameter

Ländereinstellung:
Austria

Leistungskontrolle

Einspeisebegrenzung: Deaktivieren	PF Einstellungen: 1.0
--------------------------------------	--------------------------

Netzanschlussparameter

Schutzeinstellungen

ÜSp-/USp-Einstellungen

Level-1 -Unterspannung Schutzwelle: 184.0V	Level-1 Unterspannung Zeit: 1.50s
Level-1 Überspannung Schutzwelle : 264.5V	Level-1 Überspannung Schutzzeit: 0.10s
Level-2 -Unterspannung Schutzwelle: 57.5V	Level-2 Unterspannung Zeit: 0.50s
Level-2 Überspannung Schutzwelle : 264.5V	Level-2 Überspannung Schutzzeit: 0.10s

ÜF-/UF-Einstellungen

Level-1 Unterfrequenz Schutzwelle: 47.5Hz	Level-1 Unterfrequenz Zeit: 0.10s
Level-1 überfrequenz Schutzwelle: 51.5Hz	Level-1 überfrequenz Zeit: 0.10s

9. Anlagen-Monitoring

9.1. Zugangsdaten

Website: <https://energybutler.mtec-portal.com/login>

Als Installateur fordern Sie Ihre Zugangsdaten bei Ihrem IT- bzw. Netzwerkadministrator oder über den M-TEC Support an.

Als Endkunde können Sie dem Installateur vor oder während der Inbetriebnahme eine E-Mailadresse zukommen lassen, die für Ihre Anlage hinterlegt werden kann und sowohl für die Monitoring-App als auch für das Monitoring-Portal verwendet wird. Das Standardpasswort lautet „**SolarEnergy**“ und sollte nach der ersten Anmeldung auf einer der beiden Plattformen geändert werden.

Bei erstmaliger Anmeldung wird der Benutzer durch allgemeine Systemeinstellungen geführt (Festlegen von Zeitzone, Strompreis, Währung und den Passworteinstellungen). Nach den Einstellungen wird man erneut zu einem Login aufgefordert – ab hier sind die Ansichten wie in den nachfolgenden Unterkapiteln beschrieben ersichtlich.

9.2. Installation der Monitoring-App

Öffnen Sie auf Ihrem Smartphone die Kamera-App oder eine andere App mit QR-Code-Scan-Funktion und scannen Sie folgenden QR-Code, um einen direkten Zugang zur Monitoring-App zu erhalten:



- Laden Sie die Monitoring-App herunter und installieren Sie sie.
- Öffnen Sie die App nach erfolgreicher Installation.
- Melden Sie sich mit Ihren Zugangsdaten an.

Einloggen

Neues Konto? [Ein Konto erstellen](#)

Email

Bitte geben Sie Ihre Emailadresse ein

Passwort

.....

Erinnerung

[Passwort vergessen?](#)

Einloggen

9.3. Anlagen-Monitoring via Portal – Systempartner

Öffnen Sie im Browser die Internetseite <https://energybutler.mtec-portal.com/login> und melden Sie sich mit Ihren Zugangsdaten an.



Die Einstellungsmöglichkeiten auf den nachfolgenden Bildern können je nach betrachtetem Produkt bzw. Gerät abweichen.

9.3.1. Dashboard

Nach erfolgter Anmeldung gelangen Sie auf die Übersichtsansicht (Dashboard) über alle von Ihrer Organisation installierten bzw. angelegten Kundenanlagen.

Auf der Übersichtsseite findet sich eine kleine Zusammenfassung aller von Ihrer Organisation installierten bzw. angelegten Kundenanlagen, präsentiert in diversen Statistiken:

Übersicht
PV-Anlagen
Management
Alarm
Firmware-Upgrades

Deutsch

Übersicht:
Hier werden die errechnete Effizienz sowie Gesamtstromleistung und Gesamtkapazität aller Kundenanlagen sowie Stromerzeugung des aktuellen Tages und der gesamten Laufzeit angezeigt.

PV-Anlagen-Status/Gerätestatus:
Hier wird die Summe aller aktuell aktiven/fehlerhaften/inaktiven Geräte aller Anlagen (Anlagen können mehrere Geräte haben) angezeigt.

5.6%
Effizienz

34.35 MW
Stromleistung

65.9 MWh
Erzeugung - heute

616.83 MWp
Gesamtkapazität

44.08 GWh
Erzeugung - gesamt

CO₂ wurde vermieden
20,938.97 t

Gepflanzten Bäumen
28,605

Kohleersparnis
17,632.81 t

9596

9695

8,803
Normal

28
Fehlerhaft

9,003
Normal

7
Fehlerhaft

765
Offline

83
Standby

602
Offline

Rangliste der Stromerzeugungseinheiten

	3.5 kWh / kWp
	3.21 kWh / kWp
	3.1 kWh / kWp
	2.88 kWh / kWp
	2.8 kWh / kWp
	2.74 kWh / kWp

Produktion und Einnahme:
Gegenüberstellung von Produktion und Einnahmen aller Geräte aller Anlagen las Balkendiagramm (skalierbar in Monat, Jahr und nach Gesamtlaufzeit)

Rangliste Stromerzeugungseinheiten:
Auflistung nach aktueller Stromerzeugung. Über Klick auf den Namen einer Anlage wird direkt ins jeweilige Anlagen-Menü gewechselt.

Seite 53 von 81

9.3.2. PV-Anlagen

Im Menü „PV-Anlagen“ werden sämtliche von Ihrer Organisation erstellten Kundenanlagen aufgelistet:

Status	Name der PV-Anlage	Adresse	Erstellungszeit	Stromleistung(kW)	Erzeugung - heute(kWh)	Erzeugung - gesamt(kWh)	Zeit des letzten Updates
			26.04.2024	--	4.4	663	08:48:07 26.04.2024
			26.04.2024	7.889	3.8	3.8	10:16:30 26.04.2024
			25.04.2024	9.858	13.2	52.5	10:16:42 26.04.2024

Hier gibt es keine direkte Möglichkeit zum Bearbeiten einer Anlage – es werden nur der aktuelle Status (online oder offline) sowie Informationen zu Adresse, Erstellungsdatum (d.h. wann die Kundenanlage im Portal angelegt wurde) sowie diverse Leistungswerte angezeigt.

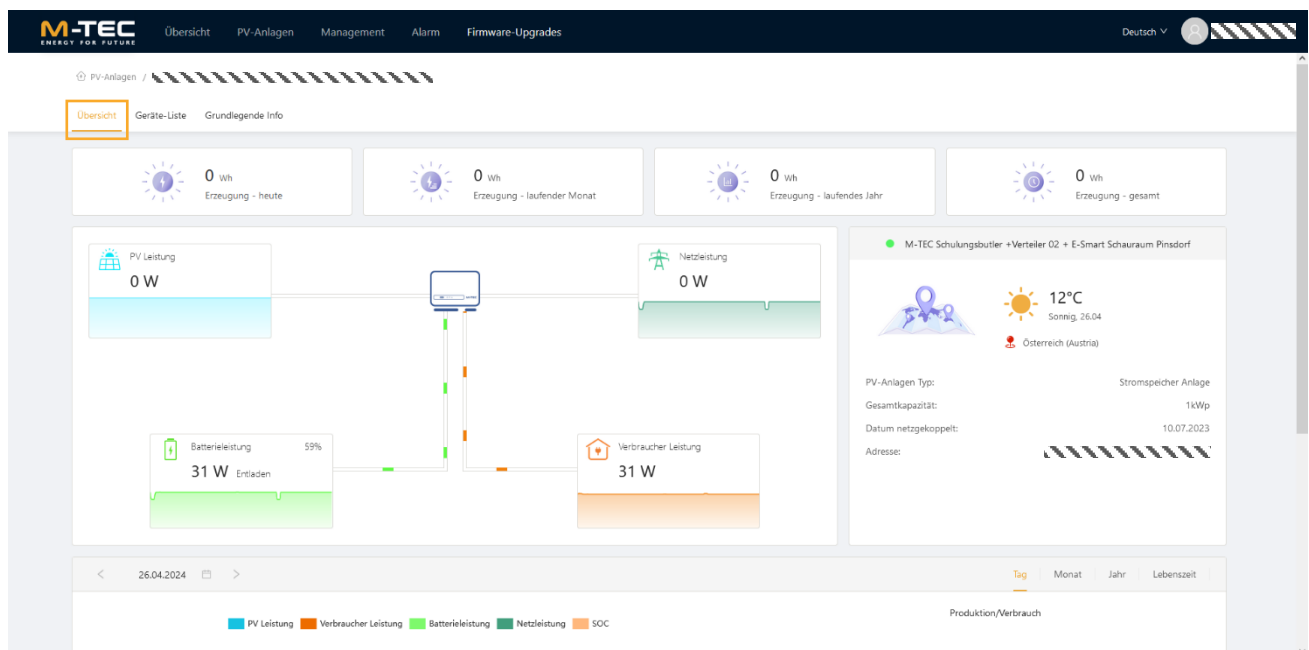
Sie können hier aber durch die Suchleiste über den Anlagenamen bzw. der Seriennummer eines Gerätes der zugehörigen Anlage nach einer bestimmten Anlage suchen.

Tipp

Um auf eine bestimmte PV-Anlage zu wechseln, klicken Sie auf den Namen der jeweiligen Kundenanlage. Sie werden dann direkt auf die PV-Anlagen Übersicht weitergeleitet.

9.3.3. PV-Anlagen – Übersicht

Wenn Sie auf den Namen einer Kundenanlage geklickt haben, wird Ihnen die Übersicht der Kundenanlage präsentiert. Hier befinden sich die aktuellen Produktions- bzw. Verbrauchswerte der Anlage sowie eine Verlaufsübersicht von Produktion/Verbrauch für den aktuellen Tag/Monat/Jahr oder der gesamten Lebenszeit der Kundenanlage.



9.3.4. PV-Anlagen – Geräte-Liste

Status	Gerätename	Seriennummer	Gerätetyp	Fern - Lokal	Typ	Slave Firmware-Version	Bearbeiten
■			Hybrid Inverter	LAN	Energy Butler 6kW-3P-3G25	V1.0.0.0-V25.49.3.0	

Gesamteinträge: 1

Hier werden alle aktuell verfügbaren Geräte der Anlage aufgelistet.

In dieser Liste können der Anlage auch nachträglich Geräte hinzugefügt werden (über die Schaltfläche „Gerät hinzufügen“) oder Einstellungen an den Geräten durchgeführt werden (durch Klick auf die Schaltfläche „Parametereinstellungen“ in der Spalte „Bearbeiten“).

Tipp

Durch Klick auf das Download-Symbol neben dem Gerätenamen in den Parametereinstellungen können Sie sämtliche Einstellungen eines Gerätes übersichtlich in einem Fenster einsehen und auch als PDF downloaden:

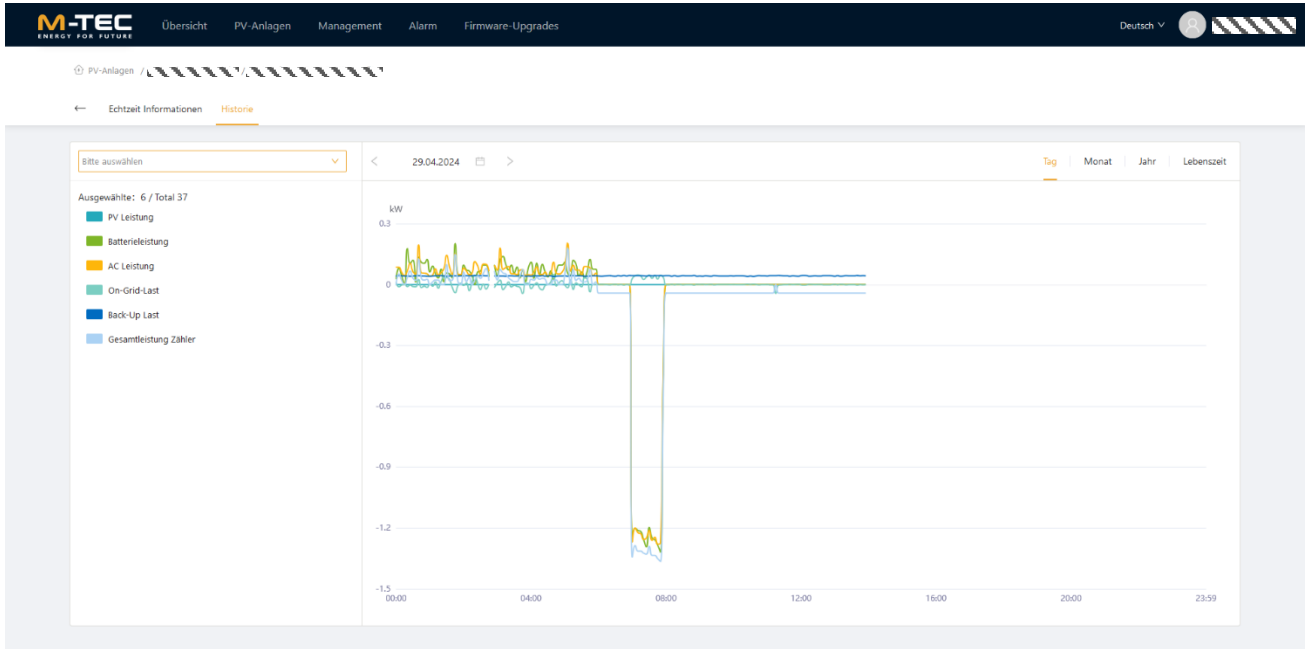
Parametereinstellungen

Echtzeitinformationen und Historie:

Durch Klick auf den Gerätenamen in der Geräteliste können Sie Echtzeitinformationen (werden in ca. 5-Minuten Abständen aktualisiert und enthalten sehr detaillierte Informationen über aktuelle Leistungen, Spannungen etc.) sowie die Historie des Gerätes einsehen:

Grundlegende Parameter des Umrichters		Batterieparameter		Wechselrichter AC-Parameter			
13:54:01 29.04.2024		13:54:01 29.04.2024		13:54:01 29.04.2024			
Gerätstatus	Erzeugung	Master BMS SN		L1	L2	L3	
Gerätename		Batteriekapazität	11.5 kWh	AC Spannung(V)	226.3	226.7	226
Seriennummer des Geräts		Akku-Status	Normal	AC Strom(A)	0	0	0
Prüfcode		Batterietyp	WattLI_HV	AC Leistung(kW)	0	0	0
Inverter Typ	Energy Butler 6kW-3P-3G25	Batterieleistung	0.0 kW	Backup Spannung(V)	226.1	226.5	226.1
Gerätetyp	Hybrid Inverter	Batterietyp Spannung	241.6 V	Backup Strom(A)	0.1	0.05	0.04
Slave Firmware-Version	V1.0.0.0-V25.49.3.0	Batterietyp Strom	0.0 A	Back-Up Leistung(kW)	0.022	0.011	0.009
Nennleistung	6.0 kW	Batterietemperatur	25.8 °C	Backup Frequenz(Hz)	49.98	49.99	49.98
Betriebsart	Sparmodus	SOH	99.99 %	Nettleistung(kW)	-0.013	-0.015	-0.013
Export Limit	Ein	SOC	99.49 %				
Netzeinspeisung	0.0 %	Begrenzung Ladestrom	42.4 A				
Betriebsstunden	4822 H	Begrenzung Entladestrom	42.4 A				
Temperatur des Inverters	37.8 °C	Min Cell Spannung	3.335 V				
Stromleistung	0.00 W	Max Cell Spannung	3.341 V				
Tägliche Generation	0.00 Wh						
Erzeugung - gesamt	0.00 Wh						

Unter „Historie“ können Sie unterschiedliche Parameter wie z.B. die Batterietemperatur, Back-Up-Last oder PV-Strom gesammelt als Diagramm anzeigen lassen und einsehen – bis auf die PV-Leistung können diese Daten jedoch nur für einen Tag abgerufen werden, d.h. die Diagramme nur tagesweise erstellt werden. Die PV-Leistung kann auch für einen gesamten Monat, ein gesamtes Jahr oder der gesamten Lebensdauer des Geräts angezeigt werden.



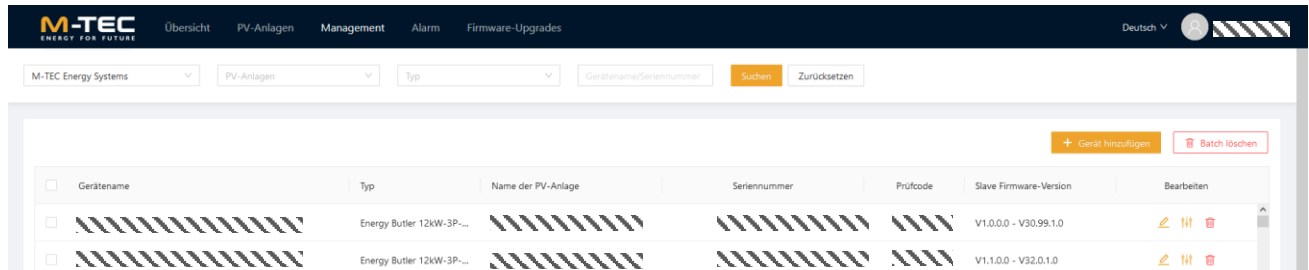
9.3.5. PV-Anlagen – Grundlegende Info



In diesem Menü können grundlegende Informationen zur Anlage eingesehen werden – z.B. Name der Anlage und der zugehörigen Organisation, Installationsdatum, Standortdaten, Kundenemail, etc.

The screenshot shows the 'Grundlegende Info' (Basic Info) section of the M-TEC web interface. It features a navigation bar with 'Übersicht', 'PV-Anlagen', 'Management', 'Alarm', and 'Firmware-Upgrades'. Below the navigation, there are tabs for 'Übersicht', 'Geräte-Liste', and 'Grundlegende Info'. The main content area is divided into three sections: 'Installationsinformation', 'Ort', and 'Strompreis'. The 'Installationsinformation' section includes fields for 'Name der PV-Anlage', 'Zugehörige Organisation' (M-TEC Energy Systems), 'E-Mail des Besitzers', 'PV-Anlagen Typ' (Stromspeicher Anlage), 'Datum netzgekoppelt' (10.07.2023), 'Gesamtkapazität' (1kWp), and 'Anzahl der Solarmodule' (2). The 'Ort' section includes fields for 'Land/Region' (Österreich (Austria)), 'Zeitzone' (UTC+01:00 (Berlin)), 'Ort', and 'Weitere Adressdaten'. The 'Strompreis' section includes fields for 'Strompreis' (0.4) and 'Währung' (€ (EUR)).

9.3.8. Management – Geräte

In diesem Menü sind sämtliche angelegte Geräte jeglicher Kundenanlagen aufgelistet. Dabei wird in der Spalte „Name der PV-Anlage“ der Name der zugehörigen Kundenanlage angezeigt, sowie Seriennummer, Prüfcode und aktuell installierte Software-Version.



Dieses Menü bietet die Möglichkeit, nachträglich den Gerätenamen zu ändern (durch Klick auf das „Bearbeiten“-Symbol ), Parametereinstellungen vorzunehmen (durch Klick auf das „Parametereinstellungen“-Symbol ) oder ein Gerät hinzuzufügen.



Tipp


Wenn über dieses Menü ein Gerät hinzugefügt wird, muss im „Gerät hinzufügen“-Fenster die jeweils zugehörige Anlage aus dem Dropdown-Menü ausgewählt werden und danach auf die Schaltfläche „Gerät hinzufügen“ geklickt werden, damit die Eingaben für Seriennummer etc. erscheinen!

Gerät hinzufügen

Wenn es sich bei Ihrem Kraftwerk um ein paralleles System mit mehreren Einheiten handelt und ein Host auf dem Bildschirm eingerichtet ist, fügen Sie einfach den Host hinzu, und das System findet automatisch die zugehörigen Geräte. Wenn es eine Anomalie in der Verkabelung gibt, fügen Sie sie einzeln hinzu und warten Sie, bis die physische Verbindung normal ist, dann wird sie automatisch auf dem Server aktualisiert.

* Zugehörige PV-Anlage:

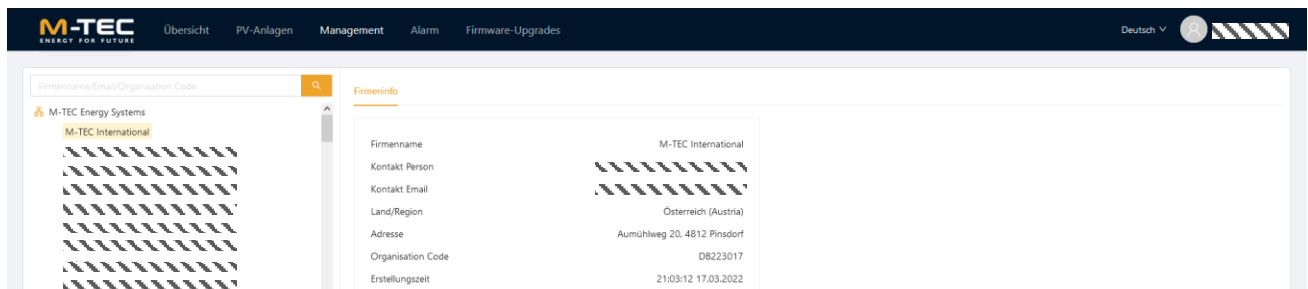
 Gerät hinzufügen

Gerätename	Seriennummer	Prüfcode	Installationsposition	Bearbeiten
 No data				

9.3.9. Management – Organisation

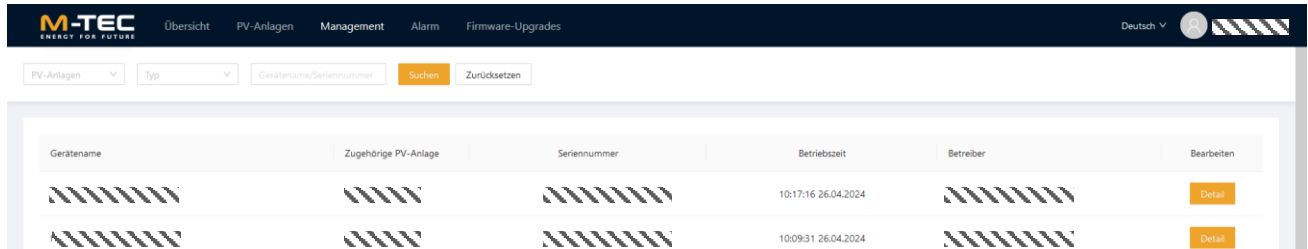
Hier werden Informationen zur eigenen, zugehörigen Organisation angezeigt, unter anderem die generellen Kontaktdaten und die Kontakt-Emailadresse. Die Kontakt-Emailadresse ist dabei das „Haupt“-Konto (quasi das erste angelegte Konto) Ihrer Organisation, über die vom M-TEC Support weitere Accounts für berechtigte Mitarbeiter Ihrer Organisation angefordert werden kann.

Wenn Ihre Organisation z.B. Tochterfirmen besitzt, können vom M-TEC Support diese als Sub-Organisationen mit eigenen Kontaktdaten und Konten angelegt werden. Sie, als „Haupt-Organisation“, würden damit z.B. im Dashboard die eigenen sowie sämtliche Kundenanlagen aller untergeordneten Organisationen sehen, die Sub-Organisationen jedoch nur die von der Organisation angelegten Kundenanlagen.



9.3.10. Management – Geräteprotokoll

Im Menü „Geräteprotokoll“ können sämtliche Einstellungs-Änderungen, die an den Geräten sämtlicher Kundenanlagen durchgeführt wurden, nachverfolgt werden.

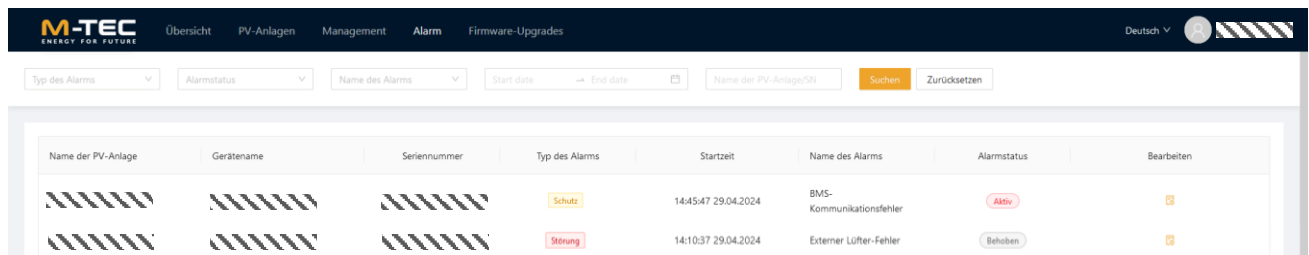


Durch Klick auf „Detail“ kann dabei konkret die durchgeführte Einstellung eingesehen werden. In nachfolgendem Bild wurden z.B. die Ländereinstellung (Setupcode) sowie der Wert des „On-Grid unsymmetrischer Ausgangsschalter“ auf die angezeigten Werte geändert:

- ██████████
- Ländereinstellung: VDE4105
- On-grid unsymmetrischer Ausgangsschalter: Ein

9.3.11. Alarm

Dieses Menü zeigt jegliche aufgetretenen Fehler aller Kundenanlagen inklusive der Startzeit des Alarms an.




Name der PV-Anlage	Gerätename	Seriennummer	Typ des Alarms	Startzeit	Name des Alarms	Alarmstatus	Bearbeiten
██████████	██████████	██████████	Schutz	14:45:47 29.04.2024	BMS-Kommunikationsfehler	Aktiv	
██████████	██████████	██████████	Störung	14:10:37 29.04.2024	Externer Lüfter-Fehler	Behoben	

Dabei wird zwischen folgende Alarm-Typen unterschieden:

- Typ Schutz: eine Schutzfunktion des Geräts ist aktiv (z.B. Überspannungsschutz, Netzspannung-Schutzgrenze überschritten, Netzausfall, unterbrochene Schalter); der Schutz behebt sich meist von selbst.
- Typ Störung: eine Störung des Geräts ist aktiv (z.B. fehlerhafte Kommunikation zwischen Zähler und Wechselrichter, externer Lüfter-Fehler); die Störung benötigt meist ein Eingreifen des Systempartners.

Ob der Fehler noch besteht oder sich von selbst (z.B. bei Stromausfall) behoben hat, kann durch die Tags in der Spalte „Alarmstatus“ eingesehen werden – „Aktiv“ zeigt an, dass der Fehler noch besteht, „Behoben“ zeigt an, dass der Fehler durch ein Eingreifen behoben wurde.


Tip

Durch Klick auf die Schaltfläche „Details“ in der Spalte „Bearbeiten“ erhält man weitere Info über den Alarm, unter anderem eine Fehlerbeschreibung und mögliche Maßnahmen zur Behebung:

Unter „Erholungszeit“ wird vermerkt, wann die Störung behoben bzw. der Schutz deaktiviert wurde.

Startzeit: 10:19:38 18.04.2024

Typ des Alarms: Schutz

Name des Alarms: PV-Überspannung

Alarmstatus: Behoben

Erholungszeit: 10:36:39 18.04.2024

Kausalanalyse:

Die PV-Eingangsspannung überschreitet den oberen Grenzwert.

Maßnahmen zur Handhabung:

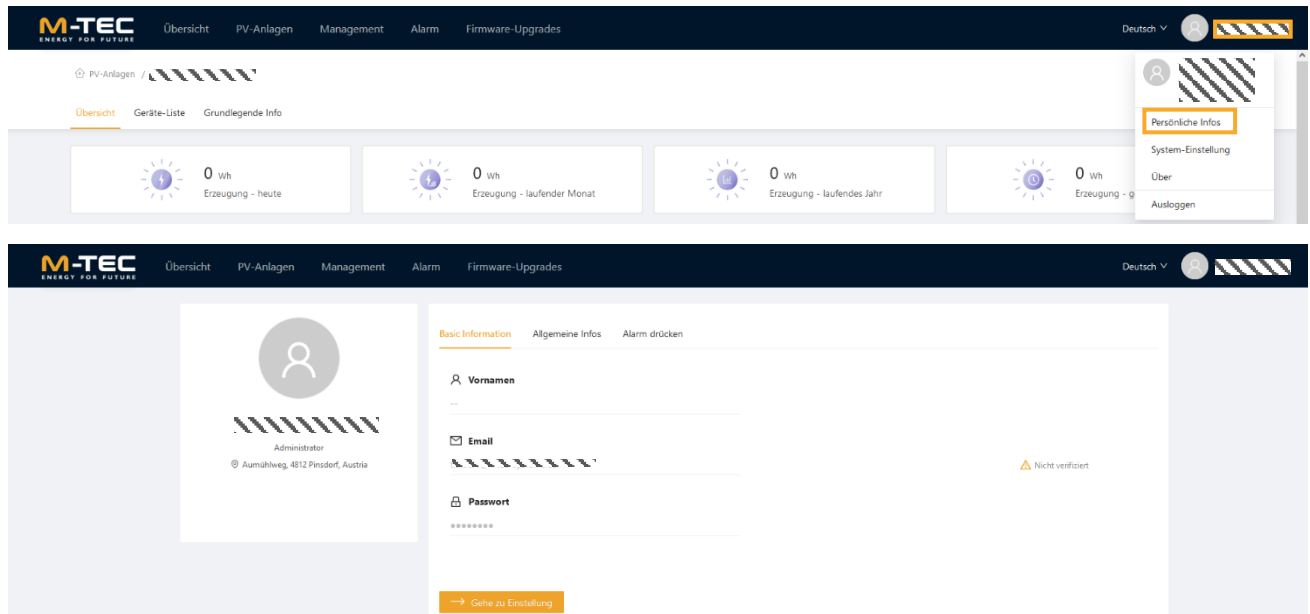
Reduzieren Sie die Anzahl der PV-Module, um sicherzustellen, dass die Leerlaufspannung jedes Strings niedriger ist als die maximal zulässige Eingangsspannung des Wechselrichters.

9.3.12. Firmware-Upgrades

Hier können Firmware-Upgrades durchgeführt werden. Für weitere Informationen siehe Kapitel „7.4.1 - Firmware-Update“.

9.3.13. Benutzerkonto

Um zur Übersicht über Ihr persönliches Konto zu gelangen, klicken Sie rechts oben im Menü-Band auf Ihren Namen auf den Menüpunkt „Persönliche Infos“.



Hier können Sie die für Ihr Konto hinterlegten persönlichen Informationen, wie Namen, E-Mail, Strompreis oder das zu verwendende Zeitformat, einsehen und über die Schaltfläche „Gehe zu Einstellung“ anpassen.



Unter dem Reiter „Alarm drücken“ können Sie einstellen, ob Sie benachrichtigt werden wollen, wenn bei einer Ihrer Kundenanlagen ein Alarm auftritt. Sie können die Benachrichtigung per E-Mail oder Monitoring-App erhalten und den Alarm-Typ festlegen, bei dem eine Benachrichtigung gesendet werden soll. Die Benachrichtigung ist aktiv, wenn unter „Ob Alarme gedrückt werden sollen“ der Punkt „Ein“ gesetzt wird, mittels „Abbrechen“ sind die Benachrichtigungen deaktiviert.

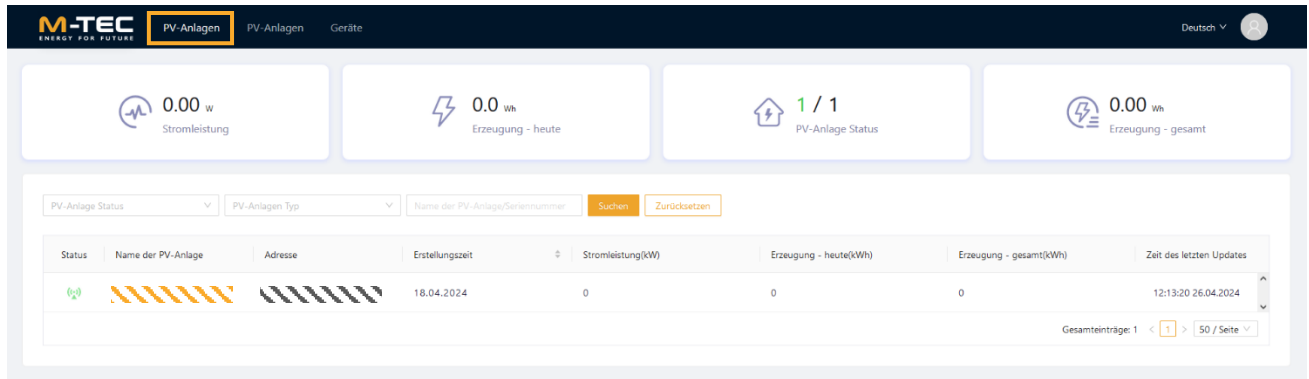
Derzeit ist es nicht möglich, nur bei Störungen einer bestimmten Kundenanlage Benachrichtigungen zu erhalten – Sie werden bei jeder angelegten Anlage benachrichtigt, sobald der eingestellte Alarm-Typ auftritt.

9.4. Anlagen-Monitoring via Portal – Endkunde

Öffnen Sie im Browser die Internetseite <https://energybutler.mtec-portal.com/login> und melden Sie sich mit Ihren Zugangsdaten an.

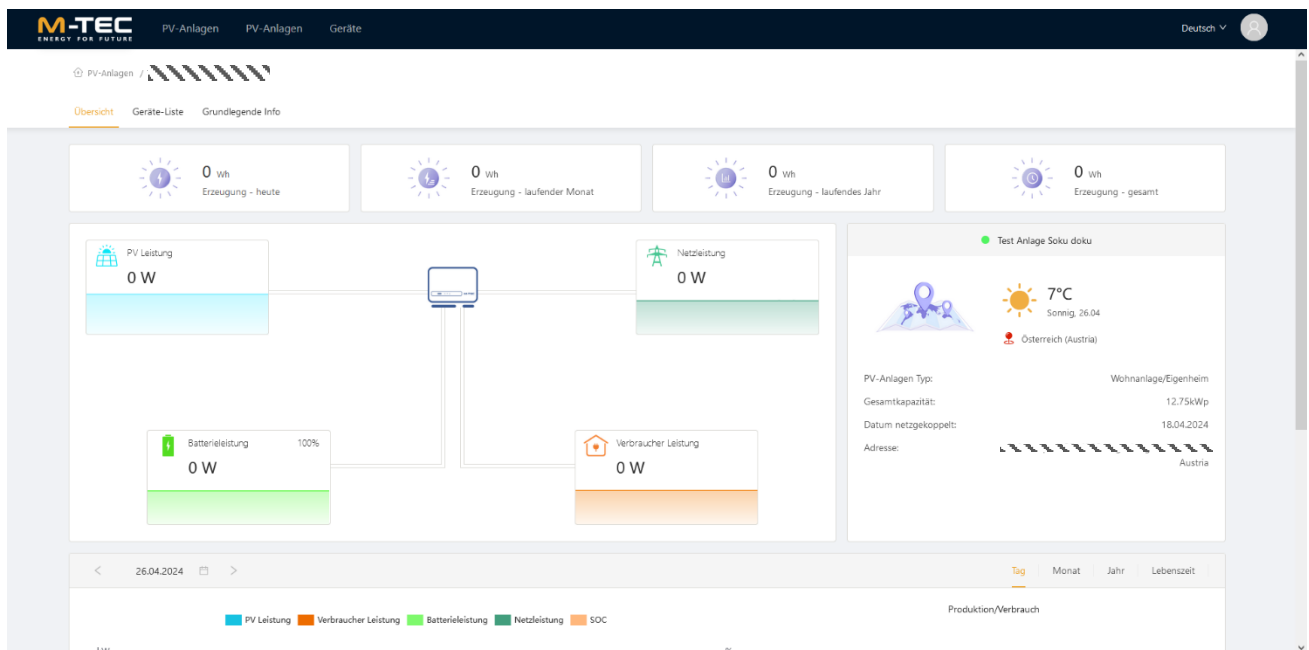
9.4.1. Dashboard / PV-Anlagen

Nach erfolgter Anmeldung gelangen Sie auf die Übersichtsansicht (Dashboard) ihrer Anlage(n) (äquivalent zum ersten Menüpunkt „PV-Anlagen“:



9.4.2. Anlagen-Übersicht

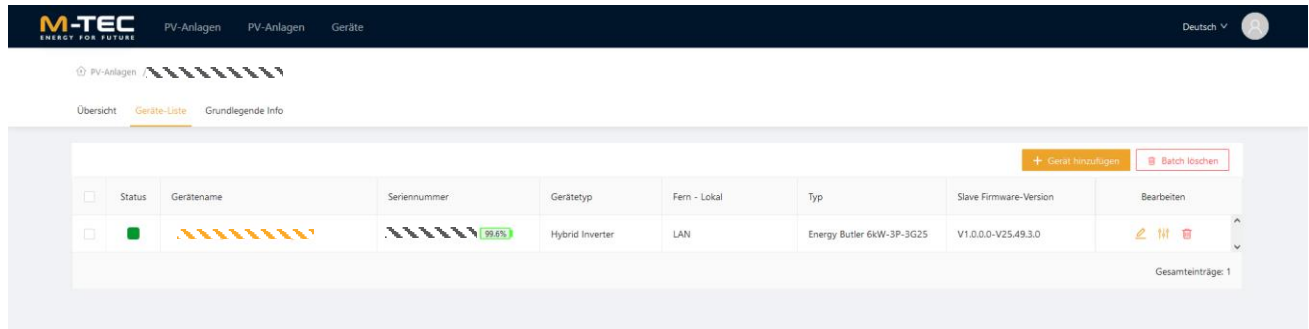
Durch Klick auf den Anlagen-Name in der Übersichts-Liste gelangt man zur jeweiligen Anlagen-Übersicht:



Hier wird in Echtzeit angezeigt, wieviel Leistung z.B. von der PV-Anlage (PV-Leistung) in den Batteriespeicher (Batterieleistung) oder vom Batteriespeicher zu den Verbrauchern (Verbraucher Leistung) oder ins öffentliche Netz (Netzleistung) fließt. Außerdem wird eine Zusammenfassung der Erzeugung des aktuellen Tages bzw. seit Laufzeit des Gerätes angezeigt und Diagramme angezeigt.

9.4.3. Anlagen-Übersicht – Geräte-Liste

Im Untermenü „Geräte-Liste“ werden alle Geräte der Anlage mit ihrem aktuellen Status, Namen, Seriennummer, Wechselrichtertypen, aktuellem Kommunikationsmodus (Fern-Lokal), dem Gerätetypen und der aktuell installierten Firmware-Version angezeigt.

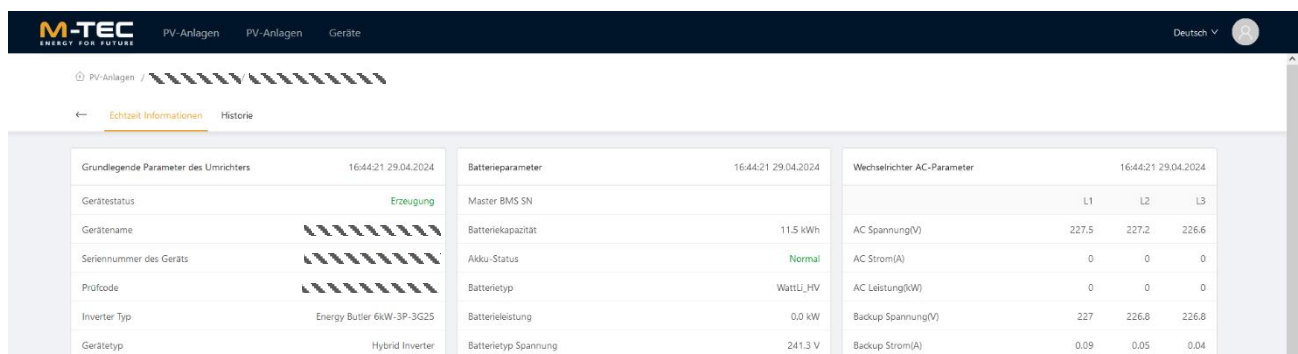


Hier kann auch explizit ein Gerät der Anlage hinzugefügt werden – beachten Sie hierbei jedoch, dass Sie als Endkunde weniger Einstellmöglichkeiten besitzen als ein M-TEC Systempartner bzw. Ihr Installateur und das Gerät deshalb womöglich nicht ohne weitere Hilfe funktioniert.

Tipp

Die hier durch Bearbeiten → Parametereinstellungen verstellbaren Parameter sind äquivalent zu den Einstellungen, die Sie über das Menü „Geräte“ an einem Gerät tätigen können.

Mittels Klicks auf den Namen eines Gerätes können Sie auch die Echtzeit-Informationen (werden in ca. 5-Minuten Abständen aktualisiert und enthalten sehr detaillierte Informationen über aktuelle Leistungen, Spannungen etc.) sowie die Gesamthistorie (zeigt z.B. jegliche PV-Leistung oder Back-Up-Last seit Beginn der Lebenszeit in einem Diagramm an) des Gerätes einsehen.



Unter „Historie“ können Sie unterschiedliche Parameter wie z.B. die Batterietemperatur, Back-Up-Last oder PV-Strom gesammelt als Diagramm anzeigen lassen und einsehen – bis auf die PV-Leistung können diese Daten jedoch nur für einen Tag abgerufen werden, d.h. die Diagramme nur tagesweise erstellt werden. Die PV-Leistung kann auch für einen gesamten Monat, ein gesamtes Jahr oder der gesamten Lebensdauer des Geräts angezeigt werden.



9.4.4. Anlagen-Übersicht – Grundlegende Info

Im Untermenü “Grundlegende Info” werden Ihnen Informationen zu Ihrer Anlage angezeigt, unter anderem die Gesamtkapazität und das Datum, an dem das System installiert wurde (Datum netzgekoppelt). Sie können hier über die Schaltfläche „Bearbeiten“ selbstständig die Anlagen-Information anpassen.

The screenshot shows the 'Grundlegende Info' (Basic Information) page for a PV system. The page displays installation information, location, and electricity price.

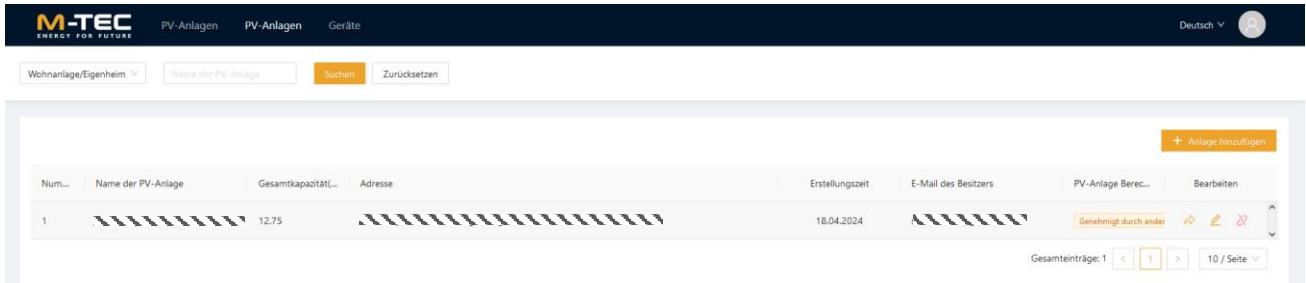
Installationsinformation			
Name der PV-Anlage:	██████████		
Organisation Code:	██████████	PV-Anlagen Typ:	Wohnanlage/Eigenheim
Datum netzgekoppelt:	18.04.2024	Gesamtkapazität:	12,75kWp
Anzahl der Solarmodule:	25		



Ort			
Land/Region:	Osterreich (Austria)	Zeitzone:	UTC+01:00 (Vienna)
Ort:	██		
Weitere Adressdaten:	--		

Strompreis		
Strompreis:	0,31	Währung:
		€ (EUR)

9.4.5. PV-Anlagen

Im zweiten Menüpunkt „PV-Anlagen“ wird eine Liste all Ihrer Anlagen angezeigt – normalerweise wird es sich aber auf eine einzelne Anlage beruhen.

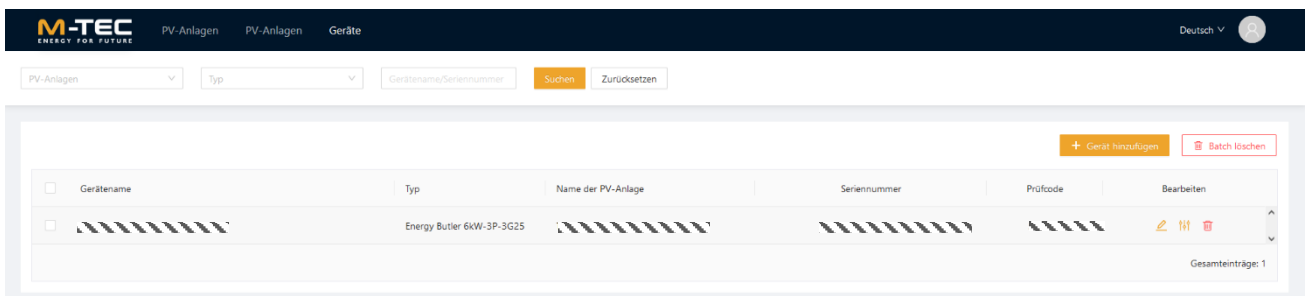


Hier können Sie durch Klick auf das Symbol „Bearbeiten“  die Informationen der Anlage (z.B. den Namen, die Gesamtkapazität der Anlage oder den Strompreis) nachträglich anpassen. Durch Klick auf das Symbol „Gerätemanagement“  werden Sie automatisch auf das Menü „Geräte“ weitergeleitet.


9.4.6. Geräte

Zum Unterschied gegenüber der „Geräte-Liste“ (Abschnitt „9.4.3“): Sollten Sie mehrere verschiedene Anlagen besitzen, werden hier die Geräte sämtlicher Anlagen aufgelistet werden. In der „Geräte-Liste“ werden nur die Geräte der jeweils gewählten Anlage angezeigt. Allerdings werden in der „Geräte-Liste“ auch der aktuelle Status, aktuelle Ladestand bei Energy-Butler-Geräten und der Aufbau bei Kaskaden (Tags „Slave“ und „Master“ neben dem Gerätenamen) angezeigt, was hier nicht möglich ist.

Die Einstellmöglichkeiten der Parameter sind jedoch dieselben.



9.4.7. Parametereinstellungen eines Gerätes

Sie können ebenfalls einige Einstellungen am Gerät durchführen. Rufen Sie hierfür die Parametereinstellungen entweder über die Geräte-Liste Ihrer Anlage oder über das Menü „Geräte“ auf – in beiden Fällen wählen Sie das gewünschte Gerät und klicke auf das Einstellungs-Symbol .

Wenn Sie das erste Mal Einstellungen auf einem Gerät durchführen, müssen Sie den Haftungsausschluss lesen und akzeptieren – Sie können hier aktivieren, dass der Haftungsausschluss in Zukunft nicht mehr angezeigt werden soll.

Haftungsausschluss
×

Bitte lesen Sie die folgenden Punkte sorgfältig durch, bevor Sie diese Funktion verwenden.

- 1) Alle Personen, die diese Funktion nutzen, müssen fachlich qualifiziert sein im Umgang mit PV-Anlagen.
- 2) Alle Personen, die diese Funktion verwenden, müssen beachten, dass diese Funktion einen Ausfall (teilweise oder gänzlich der PV-Anlage oder des Wechselrichters verursachen kann).
- 3) Alle Personen, die diese Funktion verwenden, müssen alle örtlichen Normen, Vorschriften und Netzvorschriften strikt einhalten.

Die Anwender müssen die oben genannten Informationen vollständig kennen und vollständig akzeptieren. Es obliegt dem Anwender, nach eigenem Ermessen zu entscheiden, ob er fachlich qualifiziert ist und über notwendige Fähigkeiten verfügt, um diese Funktion zu nutzen und zu aktivieren.

Jede Person, die diese Funktion nutzt, wird von Unternehmen als Person betrachtet, die bereits:

- a) die obigen Informationen vollständig verstanden und akzeptiert hat;
- b) die erforderlichen Qualifikationen und beruflichen Fähigkeiten erworben hat.

Unternehmen ist NICHT dafür verantwortlich oder in der Pflicht, die Qualifikationen oder beruflichen Fähigkeiten der Anwender zu bestätigen oder zu überprüfen.

Unternehmen ist NICHT verantwortlich oder verpflichtet, die Nutzung dieser Funktion durch die Benutzer zu überwachen. Nachdem der Anwender diese Funktion aktiviert hat, gehen alle Verluste, die aus Fehlern oder Beschädigungen resultieren, die durch die Verwendung dieser Funktion verursacht werden, zu Lasten des Anwenders. Unternehmen übernimmt KEINE Verantwortung oder Verpflichtung für Verluste, es sei denn, die Anwender können nachweisen, dass der Verlust durch Software- oder Hardwarekonstruktionsfehler von Unternehmen verursacht wurde.

Ich habe die obige Erklärung gelesen und stimme ihr zu
 Sie erhalten beim nächsten Aufruf keine weitere Erinnerung

Bestätigen
Abbrechen

Nach Bestätigung des Haftungsausschlusses wird ein Hinweis angezeigt und Sie werden aufgefordert, Ihr Anmelde-Passwort einzugeben, um sicher zu gehen, dass Sie wirklich selbstständig Einstellungen durchführen möchten. Sie können auch hier aktivieren, dass das Passwort gesichert wird und in Zukunft nicht mehr abgefragt wird.

Überprüfung des Passworts
×

Anmerkung:
Bitte arbeiten Sie unter der Anleitung von Fachpersonal. Andernfalls kann die Funktion des Geräts beeinträchtigt werden oder ein Defekt am Gerät entstehen.

Anmeldekennwort:

Passwort sichern, dann ist keine Überprüfung beim nächsten Mal notwen

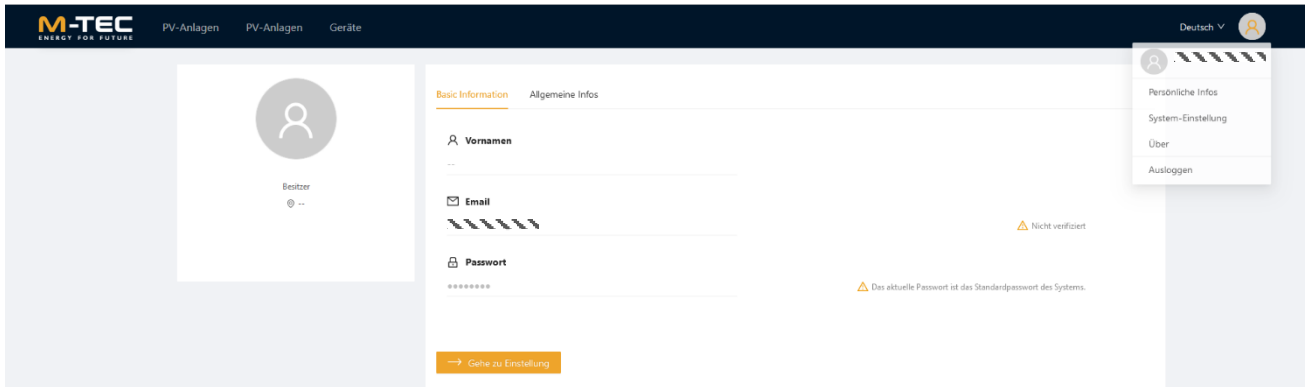
Bestätigen

Sie können nun begrenzte Einstellungen, die je nach Gerätetyp variieren können, durchführen.

9.4.8. Persönliche Infos

Durch Klick auf die Schaltfläche „Persönliche Infos“ rechts oben im Menü-Band können Sie die Informationen Ihres Kontos einsehen – darunter Ihren Namen, die verwendete E-Mail-Adresse und allgemeine Informationen wie z.B. Ihr gewünschtes Zeitformat oder der Strompreis laut Ihrem Tarif.

Durch Klick auf die Schaltfläche „Gehe zu Einstellung“ können Sie diese Informationen anpassen.



9.5. Anlagen-Monitoring via Smartphone – Systempartner

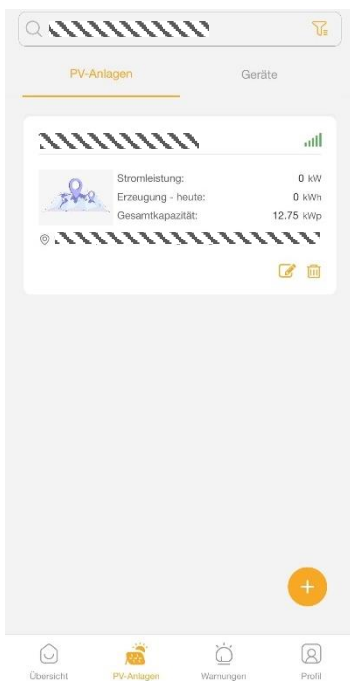
Öffnen Sie die Monitoring-App und melden Sie sich mit Ihren Zugangsdaten an.

Nach erfolgter Anmeldung gelangen Sie auf die Übersichtsansicht (Dashboard) über alle von Ihrer Organisation installierten bzw. angelegten Kundenanlagen.


Hier wird eine kleine Zusammenfassung aller Kundenanlagen, wie z.B. die aktuell erzeugte gesamte Stromleistung, angezeigt.


Am unteren Rand der App befinden sich die Menüpunkte „Übersicht“, „PV-Anlagen“, „Warnungen“ und „Profil“. Das Dashboard kann über den Menüpunkt „Übersicht“ wieder aufgerufen werden.

9.5.1. Menü „PV-Anlagen“



Im Menü „PV-Anlagen“ werden sämtliche Kundenanlagen Ihrer Organisation aufgelistet.

Über die Suchleiste kann nach einer bestimmten Anlage gesucht werden – oder durch das Filter-Symbol  die gesamte Liste nach bestimmten Kriterien gefiltert werden, sodass z.B. nur jene Anlagen angezeigt werden, die momentan den Anlagen-Status „Fehlerhaft“ aufweisen.

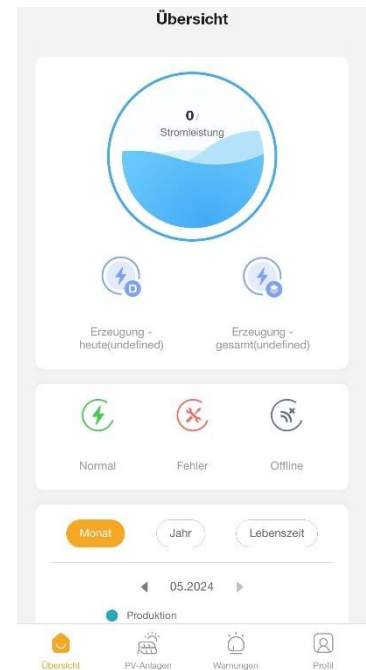
In diesem Menü kann auch über das Plus-Symbol  eine neue Kundenanlage angelegt werden. Bestehende Anlagen können nachträglich bearbeitet werden oder der Eintrag komplett gelöscht werden – das Löschen ist unwiderruflich und sollte gut bedacht werden.

Durch Klick auf einen Anlagen-Eintrag öffnet sich die PV-Anlagen-Übersicht für die gewählte Kundenanlage. Über den Pfeil links oben neben dem Anlagennamen kann auf die Anlagen-Liste zurückgewechselt werden.


Am unteren Rand befinden sich nun neue Menüpunkte:


- Übersicht (die aktuelle Detailansicht der Anlage),
- Geräte
- und Detail.

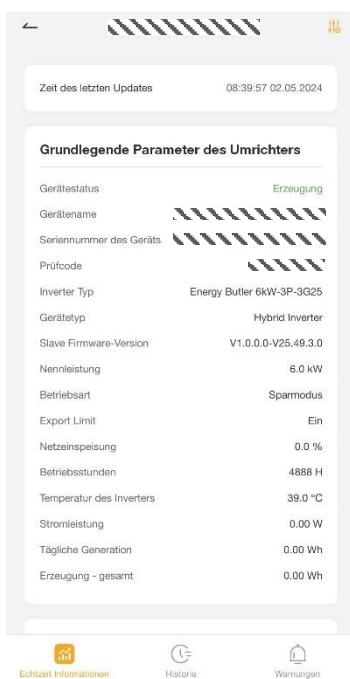
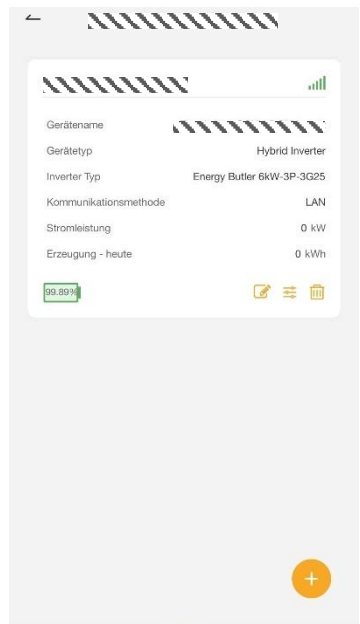
In der Übersicht werden neben den Standortdaten und errechneten wirtschaftlichen Kennzahlen der Anlage die aktuellen Produktions- bzw. Verbrauchswerte sowie eine Verlaufsübersicht von Produktion/Verbrauch für den aktuellen Tag/Monat/Jahr oder der gesamten Lebenszeit der Kundenanlage angezeigt. Auch der aktuelle Status der Anlage („Normal“, „Fehlerhaft“ oder „Offline“) ist rechts oben ersichtlich.



Im Menü „Geräte“ werden all jene Geräte angezeigt, die mit der aktuell betrachteten Anlage verknüpft sind. Direkt ersichtlich sind hierbei der Gerätetyp, die aktuelle Stromleistung sowie die Gesamterzeugung des aktuellen Tages sowie den aktuellen Ladestand.

Über das Symbol  kann ein neues Gerät angelegt werden, das direkt der aktuellen Anlage zugewiesen wird, über das Mülltonnen-Symbol kann das jeweilige Gerät entfernt werden.


Durch Klicken auf das Symbol  werden die Parametereinstellungen für das jeweilige Gerät geöffnet.



Durch das Klicken auf einen Geräte-Eintrag wird die Detailansicht des Gerätes angezeigt – hier können:

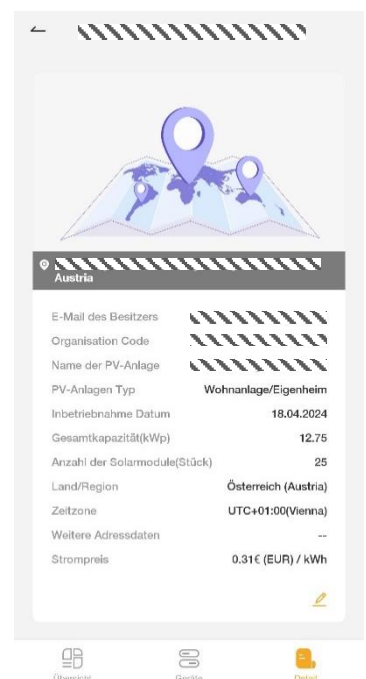
- detaillierte Echtzeitinformationen (mit einem Aktualisierungsintervall von ca. 5 Minuten),
- die Historie des Gerätes (dargestellt durch ein konfigurierbares Diagramm),
- sowie der Verlauf sämtlicher Warnungen (Alarmer), die auf diesem Gerät je aufgetreten sind, eingesehen werden.

Auch der Zeitpunkt des zuletzt getätigten Updates wird hier angezeigt.

In dieser Ansicht kann durch Klick auf das Symbol  rechts neben der Seriennummer des Gerätes auf dessen Parametereinstellungen zugegriffen werden.


Durch Klick auf den Pfeil links neben der Seriennummer wird wieder in die Geräte-Liste der Anlage zurückgewechselt.

Im „Detail“ Menü der Anlage wird genaue Information über die Kundenanlage angezeigt – z.B. die E-Mail-Adresse des Besitzers, das Datum der Inbetriebnahme etc. –, die hier auch nach Bedarf angepasst werden kann.

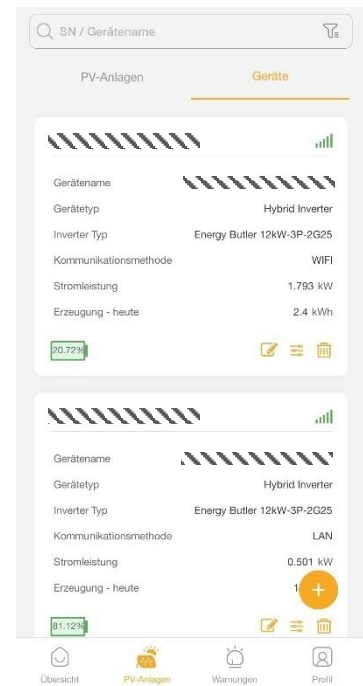


9.5.2. Menü „Geräte“

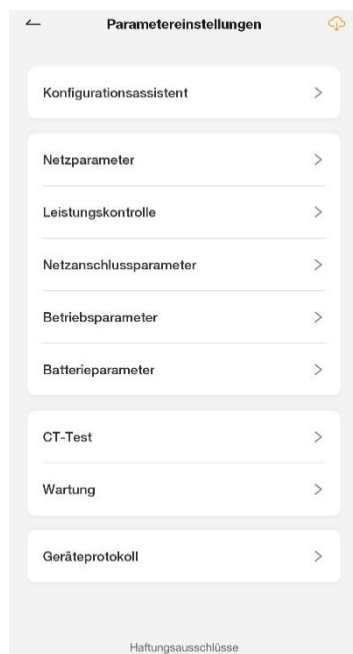
Im Menü „Geräte“ werden alle Geräte sämtlicher Kundenanlagen aufgelistet. Sie können auch hier mit der Suchleiste direkt nach Gerätenamen bzw. über die Seriennummer nach Geräten suchen oder die Liste nach bestimmten Kriterien filtern.

Äquivalent zu den PV-Anlagen können Sie auch hier über das Plus-Symbol  neue Geräte-Einträge anlegen, mit dem Mülltonnen-Symbol einen Eintrag löschen und mit dem Bleistift-Symbol den Eintrag anpassen.

Ein Klick auf das Symbol  öffnet die Parametereinstellungen des gewählten Gerätes.




9.5.3. Parametereinstellungen



In den Parametereinstellungen eines Gerätes können Sie zum Beispiel:

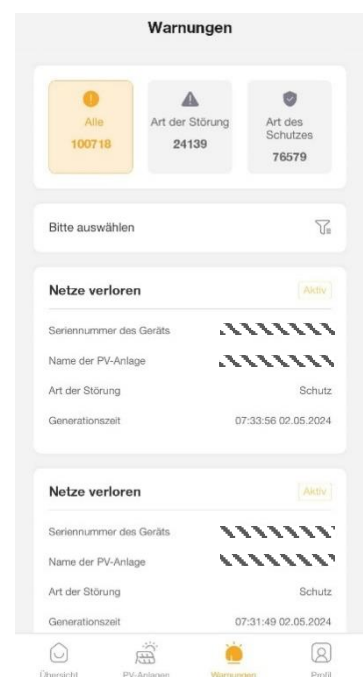
- den Konfigurationsassistenten (Inbetriebnahme-Assistent) aufrufen,
- diverse Betriebsparameter des Gerätes einstellen,
- einen CT-Test am Gerät durchführen,
- das Gerät aus der Ferne warten (starten/stoppen/neustarten)
- und das Geräteprotokoll einsehen.

Außerdem können Sie durch Klick auf das Wolken-Symbol  neben dem Titel „Parametereinstellungen“ sämtliche Einstellungen einsehen und als PDF herunterladen.

9.5.4. Menü „Warnungen“

In diesem Menü werden sämtliche Warnungen aller Kundenanlagen angezeigt – sowohl die aktiven als auch die bereits behobenen. Sie können die Liste durch Klick auf eine der Schaltflächen „Aktiv“ (zeigt nur aktuell aktive Warnungen an), „Art der Störung“ und „Art des Schutzes“ nach der jeweiligen Art der Warnung filtern oder über die Filteroptionen nach weiteren Kriterien reduzieren.

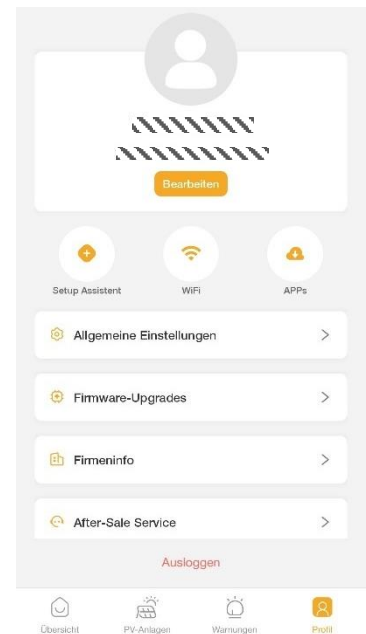
Durch Klick auf eine Warnung wird Ihnen weitere Information angezeigt, z.B. der Auslöser der Warnung und Empfehlungen zur Behebung.



9.5.5. Menü „Profil“

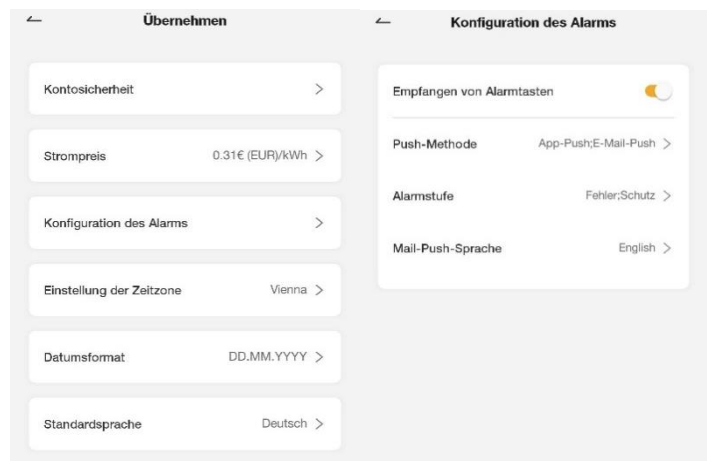
In diesem Menü können Sie

- den Setup-Assistenten (Inbetriebnahme-Assistent) aufrufen,
- die W-LAN Verbindung des Wechselrichters einrichten,
- allgemeine Einstellungen zu Ihrem Benutzerkonto (z.B. Sprache in der App oder Einstellungen zu Benachrichtigungen) durchführen,
- Firmware-Upgrades starten und deren Fortschritt nachverfolgen,
- Information zu der Firma bzw. Organisation, der Sie zugehören, einsehen
- und die Kontaktdaten des M-TEC Support anzeigen.



Sie können festlegen, ob Sie bei auftretenden Warnungen von Kundenanlagen eine entsprechende Nachricht per E-Mail und/oder App-Popup erhalten wollen.

Hierfür im Menü „Allgemeine Einstellungen“ auf „Konfiguration des Alarms“ wechseln und den Schalter bei „Empfangen von Alarmtasten“ aktivieren. Wenn die Funktion aktiviert ist, können Sie Art und Sprache der Benachrichtigung sowie die Alarmstufe (Benachrichtigung nur bei Schutz-Warnungen, nur bei Störung-Warnungen oder bei beiden) festlegen.



9.6. Anlagen-Monitoring via Smartphone – Endkunde

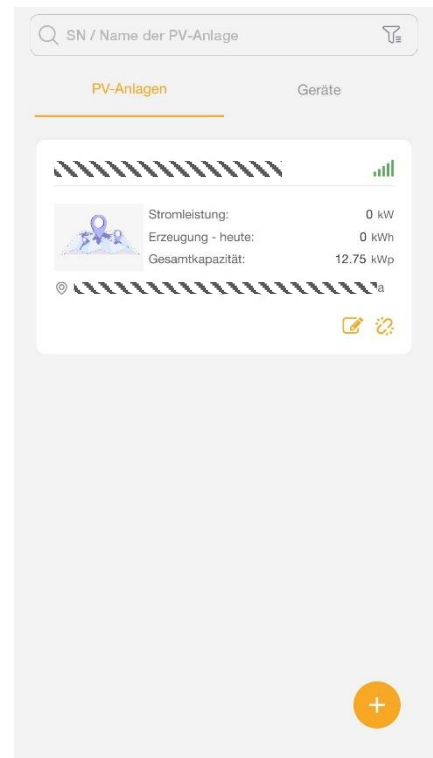
Öffnen Sie die Monitoring-App und melden Sie sich mit Ihren Zugangsdaten an.

9.6.1. Menü „PV-Anlagen“

Nach erfolgter Anmeldung werden Ihnen all Ihre Anlagen im Menü „PV-Anlagen“ aufgelistet und die aktuelle Stromleistung, Gesamtkapazität und die am aktuellen Tag erzeugte Summe an Strom der jeweiligen Anlage angezeigt. Sie können in der Suchleiste per Name nach Anlagen suchen oder mit den Filteroptionen die Liste nach bestimmten Kriterien filtern.

Mittels Klicks auf das Bearbeiten-Symbol können Sie Angaben zur Anlage anpassen; mittels Klicks auf das Verlinkungs-Symbol (Entkopplung) können Sie die Anlage aus Ihrer Liste entfernen – beachten Sie jedoch, dass Sie die zugehörigen Daten der Anlage dann nicht mehr sehen können und dieser Schritt nicht rückgängig gemacht werden kann!

Sie können in diesem Menü auch eine neue Anlage hinzufügen, indem Sie auf das Plus-Symbol klicken. Es wird dann ein Eingabefenster angezeigt, in dem Sie die Daten der Anlage eingeben können.



Mit einem Klick auf einen der Listeneinträge wechseln Sie in die Anlagen-Übersicht.

Hier wird in Echtzeit angezeigt, wieviel Leistung z.B. von der PV-Anlage (PV-Leistung) in den Batteriespeicher (Batterieleistung) oder vom Batteriespeicher zu den Verbrauchern (Verbraucher Leistung) oder ins öffentliche Netz (Netzleistung) fließt. Außerdem wird eine Zusammenfassung der Erzeugung des aktuellen Tages bzw. seit Laufzeit des Gerätes angezeigt und Diagramme angezeigt.

Der aktuelle Status („Normal“, „Fehlerhaft“ oder „Offline“) der Anlage kann rechts oben eingesehen werden.

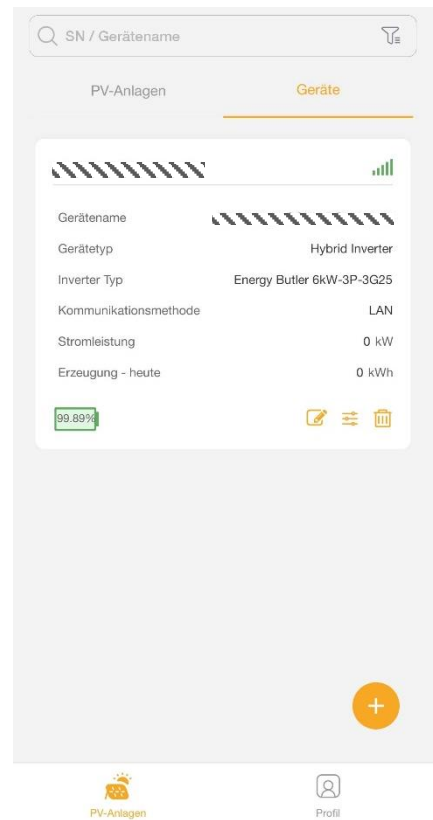
Im Untermenü „Geräte“ werden sämtliche Geräte angezeigt, die mit der aktuell betrachteten Anlage verknüpft sind. Sie können somit sowohl über die PV-Anlage als auch direkt im Menü „Geräte“ Einstellungen für das jeweilige Gerät tätigen.

Im Untermenü „Detail“ können Sie genauere Informationen über die Anlage, wie z.B. Anlagenname oder Adresse, einsehen und bei Bedarf anpassen.


9.6.2. Menü „Geräte“

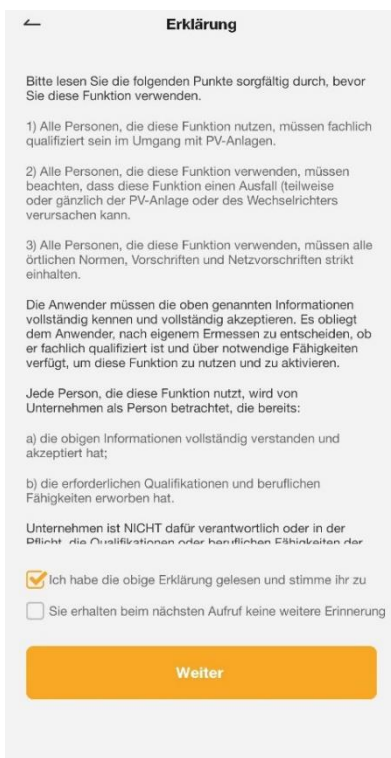
In diesem Menü werden alle Geräte sämtlicher Anlagen aufgelistet. Auch hier können Sie per Suchleiste nach bestimmten Geräten suchen oder die Liste mittels den Filteroptionen kürzen.

Äquivalent zu den PV-Anlagen können Sie auch hier einen neuen Geräte-Eintrag hinzufügen, einen Eintrag löschen (auch hier: diesen Schritt kann man nicht rückgängig machen – die bisherigen Daten gehen verloren!) oder einen Eintrag bearbeiten.



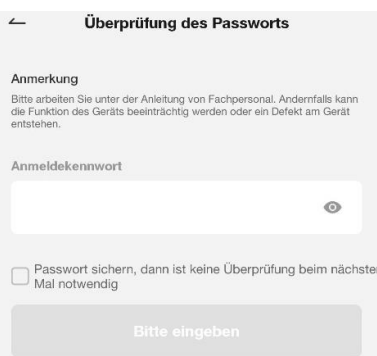
9.6.3. Parametereinstellungen

Sie können auch Einstellungen am Gerät vornehmen, indem Sie im Menü „Geräte“ oder im PV-Anlagen-Untermenü „Geräte“ beim gewünschten Geräteeintrag auf das Symbol  klicken.



Wenn Sie das erste Mal die Parametereinstellungen eines Gerätes aufrufen, werden Sie dazu aufgefordert, einen Haftungsausschluss zu akzeptieren und Ihr Passwort erneut einzugeben. Sie können hier festlegen, dass diese Sicherheitsüberprüfung in Zukunft nicht mehr angezeigt werden soll.

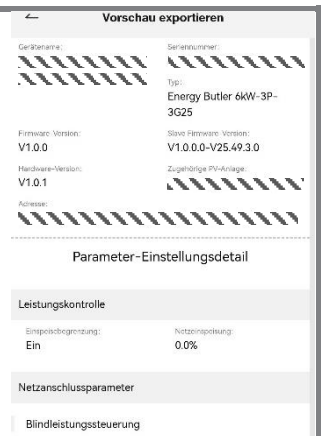
Danach öffnen sich die Parametereinstellungen. Sie können nun begrenzte Einstellungen, die je nach Gerätetyp variieren, durchführen.





Tipp

Sie können in den Parametereinstellungen auf das Wolken-Symbol ☁ klicken, um alle aktuellen Einstellungen zusammengefasst einzusehen und als PDF herunterzuladen.



9.6.4. Profil

Im Menü „Profil“ können Sie allgemeine Einstellungen zu Ihrem Benutzerkonto durchführen, z.B. die in der App verwendete Sprache. Im Menüpunkt „After-Sale Service“ können Sie die Kontaktdaten des M-TEC Support für Ihre Region nachschlagen.

10. Fehlersuche

Der Wechselrichter wurde vor der Auslieferung einer Reihe von strengen Tests unterzogen, um sicherzustellen, dass er nachhaltig und zuverlässig arbeitet.

Wenn ein Fehler auftritt, wird die entsprechende Fehlermeldung auf dem OLED-Display angezeigt, in diesem Fall kann der Wechselrichter die Einspeisung ins Netz unterbrechen. Die Fehlermeldungen und ihre entsprechenden Fehlerbehebungsmethoden sind unten aufgeführt:

Fehlermeldung	Beschreibung	Lösungskonzept
Netzausfall	Netzstromausfall. AC-Schalter oder Stromkreis ist unterbrochen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen Sie, ob die Netzversorgung unterbrochen ist. 2. Prüfen Sie, ob der AC-Schalter und die Klemme richtig angeschlossen sind.
Störung der Netzspannung	Über- oder Unterspannung des Netzes. Die Netzspannung ist höher oder niedriger als der eingestellte Schutzwert.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen Sie, ob die Impedanz des AC-Kabels zu hoch ist. Um die Netzspannung zu erhöhen, tauschen Sie das vorhandene AC-Kabel auf ein Dickeres aus. 2. Erweitern Sie den Spannungsschutzbereich, wenn dies vom Stromversorgungsunternehmen erlaubt ist.
Versorgernetz Frequenz Fehler	Netzüber- oder Netzunterfrequenz. Die Netzfrequenz ist höher oder niedriger als der eingestellte Schutzwert.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen Sie, ob das Netzkabel richtig und sicher angeschlossen ist. 2. Wechseln Sie in ein anderes Land mit größerem Schutzbereich, wenn das örtliche Elektrizitätswerk dies erlaubt.
DCI-Fehler (Fehler am FI-Schutzschalter)	DC-Einspeisung zu hoch. Der Wechselrichter erkennt einen höheren Gleichstromanteil im AC-Ausgang.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starten Sie den Wechselrichter neu. 2. Den Installateur oder den Hersteller um Hilfe bitten.
Isolationwert ist über dem Limit	Niedriger Isolationswiderstand des Systems, der im Allgemeinen durch eine schlechte Isolierung gegen Erde des Moduls/Kabels oder durch eine regnerische und feuchte Umgebung verursacht wird.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starten Sie den Wechselrichter neu. 2. Prüfen Sie, ob die Isolierung der Drähte in PV, Batterie oder AC beschädigt ist. 3. Bitten Sie den Installateur oder den Hersteller um Hilfe.
GFCI-Fehler (Fehler am FI-Schutzschalter)	Übermäßiger Ableitstrom/Kriechstrom	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starten Sie den Wechselrichter neu. 2. Prüfen Sie, ob die Isolierung der Drähte in PV, Batterie oder AC beschädigt ist. 3. Bitten Sie den Installateur oder den Hersteller um Hilfe.
GFCI-Gerätefehler	Störung im GFCI-Gerät erkannt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starten Sie den Wechselrichter neu. 2. Bitten Sie den Installateur oder den Hersteller um Hilfe.
PV-Überspannung	Die PV-Überspannung ist zu hoch.	Reduzieren Sie die Anzahl der PV-Paneele, um sicherzustellen, dass die Leerlaufspannung jedes Strangs niedriger ist als die maximal zulässige Eingangsspannung des Wechselrichters (850V).

Fehlermeldung	Beschreibung	Lösungskonzept
Störung der Busspannung	BUS-Spannung ist überhöht	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen Sie, ob die Eingangsspannung über der Begrenzung liegt. 2. Bitten Sie den Installateur oder den Hersteller um Hilfe.
Wechselrichter Übertemperatur	<p>Die Temperatur im Inneren des Wechselrichters ist übermäßig hoch und außerhalb des Sicherheitsbereichs.</p> <p>Es besteht eine Temperaturabweichung im Wechselrichter.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen Sie, ob die Wärmeabgabe des Wechselrichters normal ist. 2. Bitten Sie den Installateur oder den Hersteller um Hilfe.
SPI (Serial Peripheral Interface) Fehler	<p>Interne Kommunikation schlägt fehl.</p> <p>Verursacht durch ein starkes externes Magnetfeld usw.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starten Sie den Wechselrichter neu. 2. Den Installateur oder den Hersteller um Hilfe bitten.
E2 Fehler	<p>Anomalie des internen Speichers.</p> <p>Verursacht durch ein starkes externes Magnetfeld usw.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starten Sie den Wechselrichter neu. 2. Den Installateur oder den Hersteller um Hilfe bitten.
AC-Wandler-Fehler	Anomalie des AC-Wandlers.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starten Sie den Wechselrichter neu. 2. Den Installateur oder den Hersteller um Hilfe bitten.
Relaisprüfung fehlgeschlagen	<p>Selbsttest des Relais schlägt fehl.</p> <p>Neutral- und Erdungskabel, auf der AC-Seite, sind nicht richtig angeschlossen oder nur gelegentlicher Ausfall.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starten Sie den Wechselrichter neu. 2. Prüfen Sie mit einem Multimeter, ob eine hohe Spannung (sollte normalerweise niedriger als 10V) zwischen N und PE-Kabel auf der AC-Seite anliegt. Wenn die Spannung höher als 10 V ist, bedeutet dies, dass die Neutral- und Erdungskabel nicht richtig, auf der AC-Seite, angeschlossen sind. 3. Wenn der Neutralleiter und das Erdungskabel richtig angeschlossen sind, wenden Sie sich bitte an M-TEC.

11. Übergabe an den Endkunden

Nach Abschluss der Installation und der Prüfung der ordnungsgemäßen Funktion der Anlage ist dem Betreiber die Betriebsanleitung zu erläutern und er ist auf die folgenden Punkte der Betriebsanleitung hinzuweisen:

- Wichtige Informationen und Sicherheitshinweise
- Verfall des Garantieanspruches
- Informationen über Reinigung, Pflege und Entsorgung
- Bedienung und Anzeige
- Neustarten der Anlage

12. Wartung und Reinigung



Gefahr

Gefahr der Beschädigung des Wechselrichters oder von Personen durch unsachgemäße Wartung! Beachten Sie vor allen Servicearbeiten die folgende Vorgehensweise:

- Wählen Sie die Option „Stopp“ auf dem Bildschirm des Wechselrichters oder der Monitoring-App, um den Wechselrichter abzuschalten.
- Schalten Sie den Wechselstrom-Leitungsschutzschalter auf der Stromnetzseite aus.
- Schalten Sie den Gleichstromschalter am Wechselrichter aus.
- Schalten Sie den Batterieschalter und den Gleichstrom-Leitungsschutzschalter auf der Batterieseite (falls vorhanden) aus.
- Warten Sie 10 Minuten, um sicherzugehen, dass sich die Energie im Kondensator vollständig entladen hat.
- Vergewissern Sie sich, dass keine Kontrollleuchten mehr leuchten.



Achtung

Halten Sie nicht qualifizierte Personen während der Wartung fern!

Bei der Durchführung von elektrischen Anschluss- und Wartungsarbeiten muss ein temporäres Warnschild oder eine Absperrung angebracht werden, um nicht qualifizierte Personen von den Servicearbeiten fernzuhalten.



Hinweis

Starten Sie den Wechselrichter erst wieder, wenn Sie den Fehler, der die Sicherheit beeinträchtigt, behoben haben.

Tauschen Sie niemals willkürlich interne Komponenten aus. Für jegliche Unterstützung bei der Wartung wenden Sie sich bitte an M-TEC. Andernfalls übernimmt M-TEC keine Haftung für eventuelle Schäden.



Tipp

Die Wartung des Geräts sollte niemals ohne geeignete Werkzeuge, Prüfgeräte und ohne die letzte Revision dieses Handbuchs, die klar und gründlich verstanden wurde, durchgeführt werden.

12.1. Reinigung der Oberflächen

Intervall:

Alle sechs (6) bis zwölf (12) Monate, abhängig von der Staublast der Installationsumgebung.

Vorgehen:

- Prüfen Sie die Temperatur und die Staublast des Wechselrichters.
- Prüfen Sie, ob Luft Ein- und Auslass auf der Rückseite des Energy Wizards frei ist. Entfernen Sie gegebenenfalls Staub und andere Blockaden des Luft Ein- bzw. Auslasses.
- Reinigen Sie das Gehäuse des Wechselrichters mit handelsüblichen, nicht zu starken Putzmitteln.

12.2. Wartung elektrischer Anschlüsse

Intervall:

Sechs (6) Monate nach Inbetriebnahme. Danach ein- bis zweimal jährlich.

Vorgehen:

- Prüfen Sie, ob die Kabel beschädigt sind, insbesondere jene, die mit Metall in Berührung kommen

13. Informationen zur Garantie

M-TEC Energy Systems GmbH ist berechtigt, den Garantieanspruch nicht durchzuführen, wenn einer der folgenden Umstände eintreten:

- Schäden, die durch unsachgemäßen Transport entstanden sind.
- Schäden, die durch unsachgemäße Lagerung, Installation, Wartung oder Verwendung entstanden sind.
- Schäden, die durch die Installation und Verwendung von Geräten durch Laien oder ungeschultes Personal verursacht werden.
- Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anweisungen und Sicherheitshinweise in diesem Dokument entstanden sind.
- Schäden, die durch den Betrieb in einer Umgebung entstehen, die nicht den in diesem Dokument genannten Anforderungen entsprechen.
- Schäden, die durch den Betrieb außerhalb der in den geltenden technischen Spezifikationen entstanden sind.
- Schäden, die durch unbefugte Demontage, Veränderung von Produkten oder Modifikation der Software entstanden sind.
- Schäden, die durch abnormale Umweltbedingungen (höhere Gewalt, wie Blitzschlag, Erdbeben, Feuer, Sturm, usw.) entstanden sind.
- Schäden, die durch die Installation und den Betrieb verursacht wurden, die nicht mit den örtlichen Normen und Vorschriften übereinstimmen.
- Schäden, die durch nicht von M-TEC schriftlich genehmigte Änderungen am System entstanden sind.
- Produkte nach Ablauf der Garantiezeit.



Das System ist nicht für die Versorgung lebenserhaltender medizinischer Geräte geeignet, da es unter bestimmten Umständen zu Ausfällen kommen kann.

14. Entsorgung

Der Betreiber ist für die ordnungsgemäße Entsorgung des Energy Wizards verantwortlich. Die branchenspezifischen und örtlichen Vorschriften für die Entsorgung der verschiedenen, im Gerät enthaltenen Stoffe sind zu beachten. Der Energy Wizard darf nur von qualifiziertem Personal demontiert und entsorgt werden.

- Schalten Sie den Energy Wizard ordnungsgemäß ab und trennen Sie die Versorgungsleitungen/Kabeln. Stellen Sie sicher, dass keine anderen Geräte davon betroffen sind.
- Stellen Sie sicher, dass alle zu lösenden Versorgungsleitungen/Kabel spannungsfrei sind.
- Demontieren Sie den Energy Wizard, bis alle Anlagenteile einer Materialgruppe zugeordnet und entsprechend entsorgt werden können.
- Entsorgen Sie den Energy Wizard auf umweltgerechte Weise. Beachten Sie die nationalen Vorschriften.

M-TEC

ENERGY FOR FUTURE

M-TEC Energy for Future
Aumühlweg 20 | A-4812 Pinsdorf
www.mtec-systems.com | office@mtec-systems.com
+43 7612/20805-0