

## Bedienungsanleitung

Energy Butler  
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:

07.05.2024 / 1.0

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einführung</b>	<b>3</b>
1.1. Allgemeine Informationen	3
1.2. Inhalt dieses Dokuments	3
1.3. Zusätzliche Dokumente	3
1.4. Verwendete Symbole im Dokument	3
<b>2. Sicherheitshinweise</b>	<b>4</b>
2.1. Allgemeine Hinweise	4
2.2. Hinweise zu den Batteriemodulen	5
2.3. Hinweise zum Energiespeicher	7
<b>3. Über dieses Produkt</b>	<b>7</b>
3.1. Allgemeine Informationen	7
3.2. Systembeschreibung	8
3.3. Erklärung des Wechselrichters	8
3.3.1. Produktbeschreibung	8
3.3.2. Unterstützte Netztypen	11
3.3.3. Betriebsmodi	12
3.4. Erklärung der Batterie	15
3.4.1. Batterie-Management-System	15
3.4.2. Batteriemodul	16
3.5. Anweisungen für den Transport	18
3.6. Lagerung bis zur Verwendung	18
<b>4. Eingangskontrolle</b>	<b>19</b>
4.1. Lieferumfang Wechselrichter	19
4.2. Lieferumfang BMS	20
<b>5. Bedienung</b>	<b>21</b>
5.1. Ein- und Ausschalten des Wechselrichters	21
5.2. Ein- und Ausschalten der Batterie	22
5.3. Bedienung des Wechselrichter-Displays	23
5.3.1. Hauptmenü	23
5.3.2. Allgemeine Einstellungen	24
<b>6. Anlagen-Monitoring</b>	<b>25</b>
6.1. Zugangsdaten	25
6.2. Installation der Monitoring-App	25
6.3. Anlagen-Monitoring via Portal	26
6.3.1. Dashboard / PV-Anlagen	26
6.3.2. Anlagen-Übersicht	26
6.3.3. Anlagen-Übersicht – Geräte-Liste	27
6.3.4. Anlagen-Übersicht – Grundlegende Info	28
6.3.5. PV-Anlagen	29
6.3.6. Geräte	29
6.3.7. Parametereinstellungen eines Gerätes	29
6.3.8. Persönliche Infos	32
6.4. Anlagen-Monitoring via Smartphone	33

6.4.1.	Menü „PV-Anlagen“	33
6.4.2.	Menü „Geräte“	34
6.4.3.	Parametereinstellungen	34
6.4.4.	Profil	35
<b>7.</b>	<b>Fehlersuche</b>	<b>36</b>
<b>8.</b>	<b>Reinigung</b>	<b>39</b>
8.1.	Reinigung der Oberflächen	39
<b>9.</b>	<b>Informationen zur Garantie</b>	<b>40</b>
<b>10.</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>40</b>

## I. Einführung

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf eines Qualitätsprodukts von M-TEC!

### I.1. Allgemeine Informationen

Dieses Dokument richtet sich an Endkunden, die M-TEC Energy Butler verwenden. Bitte lesen Sie dieses Dokument sorgfältig durch, bevor Sie den Energy Butler 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

- Pflege 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.

## 2. Sicherheitshinweise

### 2.1. Allgemeine Hinweise



Gefahr

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

Die Nichtbeachtung der Anweisungen oder Warnungen in diesem Dokument kann zu elektrischem Schlag, schweren Verletzungen oder Tod führen oder die M-TEC LFP Batterie beschädigen, wodurch Sie möglicherweise unbrauchbar wird.

Bei einer Batterie besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags, eines Brands oder einer Explosion durch austretende Gase.

Beachten Sie die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen.

Lebensgefahr durch Stromschlag beim Berühren spannungsführender DC-Kabel.

Die DC-Kabel, die an einer Batterie 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 oder der Batterien, diese Spannungsfreischnitten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- keine freiliegenden spannungsführenden Teile oder Kabel berühren.
- die DC-Steckverbinder nicht unter Last trennen.
- bei allen Arbeiten am Produkt geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.
- alle Sicherheitshinweise des Batterieherstellers einhalten.



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 der M-TEC Energy Butler Speichersysteme 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 Flüssigkeiten, Teile oder Zubehörteile, die nicht von M-TEC stammen oder nicht direkt von M-TEC oder eines MTEC-zertifizierten Partners erworben wurden.

## 2.2. Hinweise zu den Batteriemodulen



Gefahr

Die M-TEC LFP-Batterie darf nicht vom Benutzer gewartet werden.

Versuchen Sie nicht, die M-TEC LFP Batterie zu öffnen, zu zerlegen, zu reparieren, zu manipulieren oder zu modifizieren.

Verwenden Sie die M-TEC LFP-Batterie nur wie vorgeschrieben. Verwenden Sie die M-TEC LFP-Batterie nicht, wenn sie defekt ist (Risse, Brüche oder anderweitig beschädigt ist) oder nicht funktioniert.

Bevor Sie mit der Verkabelung der Installation beginnen, schalten Sie zuerst den Wechselrichter aus und öffnen Sie dann die AC- und DC-Trennschalter (falls für die Installation zutreffend).

Lebensgefahr durch Feuer oder Explosion bei tiefentladenen Batterien!

Beim fehlerhaften Aufladen von tiefentladenen Batterien kann ein Brand entstehen. Tod oder schwere Verletzungen können die Folge sein.

- Das System **nicht** in Betrieb nehmen, wenn die Batterie tiefentladen ist.
- Wenn die Batterie tiefentladen ist: den Batteriehersteller kontaktieren und weiteres Vorgehen absprechen.
- Tiefentladene Batterien nur nach Anweisung des Batterieherstellers laden.
- Vor Inbetriebnahme des Systems sicherstellen, dass die Batterie **nicht** tiefentladen ist.

Die M-TEC LFP-Batterie enthält Komponenten, wie z. B. Schalter und Relais, bei denen Lichtbögen oder Funken entstehen können.

Lebensgefahr durch Verbrennungen bei Lichtbögen aufgrund von Kurzschluss-Strömen! Kurzschluss-Ströme der Batterie und/oder PV können Hitzeentwicklungen und Lichtbögen verursachen. Hitzeentwicklungen und Lichtbögen können zu lebensgefährlichen Verletzungen durch Verbrennung führen – deshalb:

- vor allen Arbeiten an der Batterie, die Batterie spannungsfrei schalten.
  - alle Sicherheitshinweise des Batterieherstellers einhalten.
- nur die mitgelieferten Steckerverbindungen verwenden.

M-TEC LFP-Batterie nicht mit wechselstromführenden Leitern verbinden. Schließen Sie die M-TEC LFP-Batterie nicht direkt an die Photovoltaik (PV)-Solarverkabelung an.



Warnung

Verletzungsgefahr durch giftige Substanzen, Gase und Stäube.

In seltenen Einzelfällen können, durch Beschädigungen an elektronischen Bauteilen, giftige Substanzen, Gase und Stäube im Inneren des Produkts entstehen. Das Berühren giftiger Substanzen sowie das Einatmen giftiger Gase und Stäube kann zu Hautreizungen, Verätzungen, Atembeschwerden und Übelkeit führen, deshalb:

- Arbeiten am Produkt (z. B. Fehlersuche, Reparaturarbeiten) nur mit persönlicher Schutzausrüstung für den Umgang mit Gefahrstoffen (z. B. Schutzhandschuhe, Augen- und Gesichtsschutz und Atemschutz) durchführen.
- sicherstellen, dass Unbefugte keinen Zutritt zum Produkt haben.

Der Betrieb oder die Lagerung der M-TEC LFP-Batterie bei Temperaturen außerhalb des angegebenen Bereichs kann zu Schäden an der M-TEC LFP-Batterie führen.

Setzen Sie die M-TEC LFP-Batterie keinen Umgebungstemperaturen, speziell bei der Lagerung, über +40°C (104°F) oder bei unter +10°C (+50°F) aus.

Installieren Sie die M-TEC LFP-Batterie in einer Höhe, die Schäden durch Überschwemmung verhindert.

Setzen Sie die M-TEC LFP-Batterie oder ihre Komponenten nicht einer direkten Flamme aus. Installieren Sie die M-TEC LFP-Batterie auch nicht in der Nähe von Heizgeräten.

Die M-TEC LFP-Batterie darf nicht länger als einen (1) Monat eingelagert werden, bzw. die Stromzufuhr länger als einen (1) Monat unterbrochen sein, ohne dass die LFP-Batterien in den Einlagerungs-Modus, laut Spezifikationen gebracht wurde.

Verwenden Sie keine Reinigungsmittel, um die M-TEC LFP-Batterie zu reinigen, und setzen Sie die M-TEC LFP Batterie keinen brennbaren oder aggressiven Chemikalien oder Dämpfen aus.

Tauchen Sie die M-TEC LFP Batterie oder ihre Komponenten nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten.

Führen Sie keine Fremdkörper in die M-TEC LFP-Batterie ein.

Vorsichtiger Umgang mit der M-TEC LFP-Batterie und den Komponenten beim Transport, um sie vor Schäden zu schützen. Nicht auf die M-TEC LFP-Batterie schlagen, ziehen, zerren oder steigen. Setzen Sie die M-TEC LFP-Batterie keinen starken Belastungen aus. Um Schäden zu vermeiden, lassen Sie die M-TEC LFP-Batterie in der Versandverpackung, bis sie zum Einbau bereit ist.

Lackieren Sie keine Teile der M-TEC LFP-Batterie, auch nicht die inneren oder äußeren Komponenten, wie z.B. die äußere Hülle oder das Gehäuse.

Wenn Sie die M-TEC LFP-Batterie in einer Garage oder in der Nähe von Fahrzeugen installieren, halten Sie den Fahrweg frei. Installieren Sie die M-TEC LFP-Batterie nach Möglichkeit an einer Seitenwand und/oder oberhalb der Höhe der Fahrzeugstoßstangen.

Stellen Sie sicher, dass sich keine wasserführenden Bauteile über oder in der Nähe der M-TEC LFP-Batterie befinden, einschließlich Fallrohre, Sprinkleranlagen oder Wasserhähne.



Achtung



Hinweis

Die LFP-Zellen in der M-TEC-Batterie sind nicht austauschbar. Für eine eventuelle Reparatur wenden Sie sich an den autorisierten M-TEC-Händler, der die M-TEC LFP-Batterie verkauft hat.

## 2.3. Hinweise zum Energiespeicher



Gefahr

Verletzungs- bzw. Lebensgefahr und/oder Sachschäden durch Umkippen des Speichers. Der Speicher ist hoch und schwer - um ein Kippen bzw. Umfallen des Speichers zu verhindern sind entsprechende Maßnahmen notwendig.

Der Speicher muss mit für das Mauerwerk geeigneten Material (im Lieferumfang enthalten) an einer Wand befestigt werden.

Brandgefahr durch abgedeckte Öffnungen und Spalten! Der Speicher kann während des Betriebes sehr warm werden. Die Öffnungen und Spalten des Speichers sind bewusst ausgeführt!



Achtung

Der Speicher darf nicht als Ablage benutzt werden!

Die Öffnungen und Spalten des Speichers dürfen nicht abgedeckt werden!

Halten Sie einen Mindestabstand zur Wand von mindestens 5 cm ein, um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten.

## 3. Über dieses Produkt

### 3.1. Allgemeine Informationen

Die M-TEC Energy Butler ist ein intelligentes hybrides Energiespeichersystem, das mit Strom aus solarer Gewinnung (PV-Anlage) oder aus dem Netz geladen werden kann und im Falle eines Netzausfalls Notstromenergie liefern kann. Wenn größere Mengen an Energie benötigt werden, können mehrere M-TEC Energy Butler zusammen installiert werden, um als größeres System zu arbeiten.



Hinweis

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

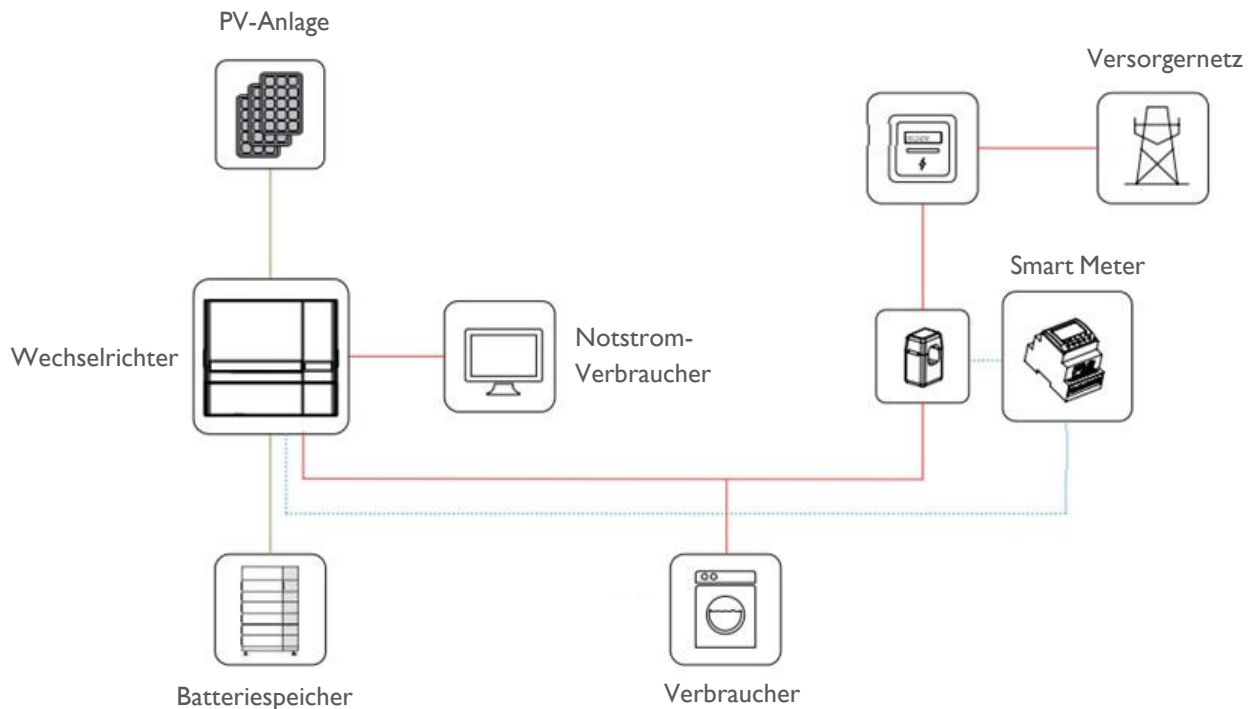
Die erworbenen Produkte, Dienstleistungen oder Merkmale unterliegen den kommerziellen Verträgen und Bedingungen der M-TEC Energy Systems GmbH. Es kann sein, dass die in diesem Dokument beschriebenen Produkte, Dienstleistungen oder Merkmale ganz oder teilweise nicht im Lieferumfang enthalten sind. Dieses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

Der Energy Butler besteht aus drei Hauptkomponenten:

- Wechselrichter
- Batterie-Management-System (BMS)
- Batteriemodulen

### 3.2. Systembeschreibung

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



### 3.3. Erklärung des Wechselrichters

#### 3.3.1. Produktbeschreibung

Der M-TEC Energy Butler Wechselrichter ist auch als Hybrid-Wechselrichter oder Speicherwechselrichter bekannt, der hauptsächlich zur Kombination von PV-Anlage, Lithium-Batterie, Lasten und Stromnetz verwendet wird, um ein intelligentes Energiemanagement sowie das Koordinieren der einzelnen Lasten zu realisieren.

#### Modelle und Ausführungen:

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

3-6 kW, einphasige Ausführungen

3kW-1P-3G30

4.2kW-1P-3G30

6kW-1P-3G30

6-20kW, dreiphasige Ausführungen

6kW-3P-3G25

8kW-3P-3G25

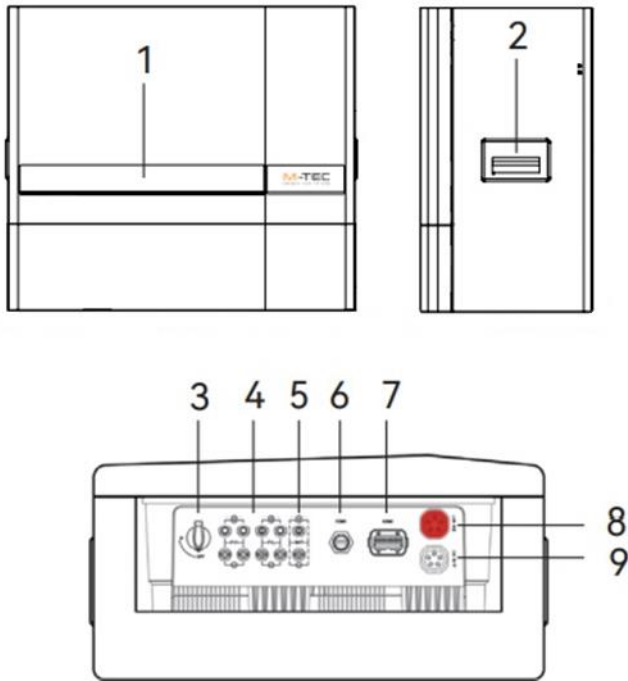
10kW-3P-3G40

12kW-3P-3G40

15kW-3P-3G40

20kW-3P-3G40

Erscheinungsbild/Aussehen:



Pos.	Bezeichnung	Bemerkung
1	Display und LED	Anzeige der Betriebsinformationen und des Betriebszustands des Wechselrichters.
2	Griff	Dient zum Anheben des Wechselrichters.
3	DC-Schalter	Dient zum sicheren Trennen des PV-DC-Stromkreises.
4	PV-DC-Eingangsbuchse	PV-Anschluss
5	Batterie-Eingangsbuchse	Batterieanschluss
6	COM1-Anschluss	WiFi-/LAN-Modul-Anschluss
7	COM2-Anschluss	Multifunktionsanschluss (Zähler/BMS/RS485)
8	Netzausgangsbuchse	Wird für den Anschluss des Netzkabels verwendet.
9	Notstrom-Ausgangsbuchse	Wird für den Anschluss des Notstrom-Kabels verwendet.








Anzeigeoberfläche am Wechselrichter










Pos	Anzeige	Status	Beschreibung
1	Batterieladestatus (Zeigt die netzparallelbetriebene, verfügbare Speicherkapazität an)	Aus	Batterie nicht verbunden oder Kommunikationsfehler
		Immer an	Batterie wird entladen, Ladeanzeige wird angezeigt
		Einzelanzeige blinkt	Batterie lädt, Ladeanzeige wird angezeigt
2	Leistungsanzeige	Aus	Wechselrichter hat keine Wechselstromentnahme
		Immer an	Wechselrichter arbeitet normal
		Schnell blinkend	Wechselrichter führt Selbstdiagnose durch
3	Netzanzeige	Aus	Mit dem Netz nicht verbunden
		Immer an	Wechselrichter arbeitet im Netzmodus
		Langsam blinkend	Wechselrichter hat Netz erkannt, läuft aber nicht im Netzbetrieb
4	Alarmanzeige	Aus	Wechselrichter arbeitet normal
		Langsam blinkend	Das LAN-/WLAN Modul ist nicht mit dem Router verbunden oder nicht mit der Basisstation verbunden.
		Schnell blinkend	Wenn ein Alarm oder eine Störung erkannt wird, sehen Sie die Störungsinformationen auf dem Display.



5	Anzeige/Display	On	Wenn ein Alarm oder eine Störung erkannt wird, sehen Sie die Störungsinformationen auf dem Display.
		Off	Stromsparmodus, wenn Anzeige ausgeschaltet ist, durch Drücken der Taste 6, wird Dieses eingeschaltet
6	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.

### 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.
	TÜV-Zertifizierung
	Warnung vor einer Gefahrenstelle!
	Warnung vor heißer Oberfläche. Das Produkt kann während des Betriebs heiß werden.

	Warnung vor elektrischer Spannung
	Warnung vor schwerem Gewicht der einzelnen Komponenten

### Symbole auf der Anzeigeoberfläche des Wechselrichters

	Leistungsanzeige
	Netzstatusanzeige
	Statusanzeige des Wechselrichters
	Batterie Ladezustand und Statusanzeige

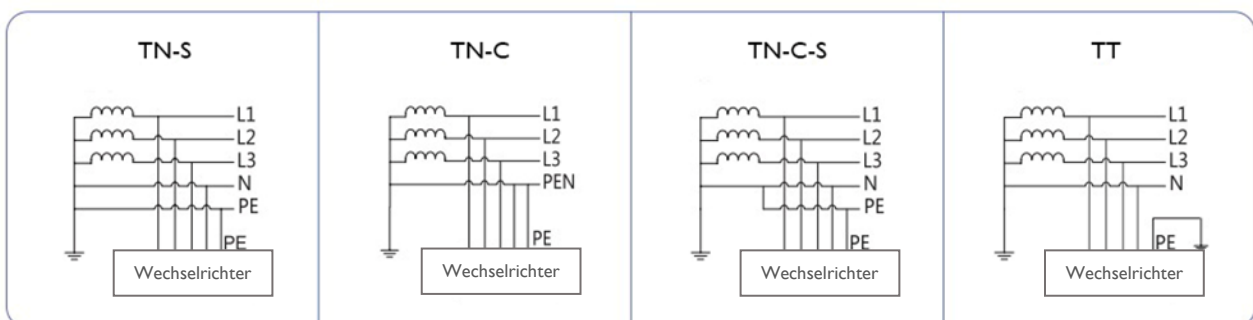
### Symbole auf der Verpackung

	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 die M-TEC Energy Butler 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.



### 3.3.3. Betriebsmodi

Der Wechselrichter des M-TEC Energy Butlers hat die folgenden grundlegenden Betriebsmodi. Diese können nach Ihren Wünschen in der Monitoring-App bzw. dem Monitoring-Portal konfiguriert werden.

Allgemeiner Modus	
<p>In dieser Betriebsart werden bei ausreichender Leistung des PV-Generators zuerst die Verbraucher versorgt, dann die Batterie geladen, und zuletzt in das Netz eingespeist. (Sie können die Leistung für das Netz auf "0%" einstellen, wenn das örtliche Energieversorgungsnetz keine Einspeisung des Wechselrichters in das Netz erlaubt).</p>	
<p>Wenn die PV-Leistung nicht ausreicht, wird die Batterie entladen, um die Verbraucher zu versorgen, und das Netz wird dazu geschaltet, wenn die Batterie nicht ausreicht, um die Lasten zu versorgen.</p>	
USV-Modus	
<p>In diesem Arbeitsmodus verwendet der Wechselrichter den Strom aus der PV-Anlage oder dem Netz (in der App einstellbar), um die Batterie zu laden, bis sie vollständig geladen ist. Solange das Netz vorhanden ist, wird die Batterie <b>nicht</b> entladen</p>	
<p>Wenn das Versorgungsnetz ausfällt, versorgen PV-Anlage sowie Batterie die auf der Notstrom-Seite angeschlossenen Verbraucher.</p>	

<b>Sparmodus</b>	
<p>In diesem Arbeitsmodus können Sie die Lade-/Entladeleistung und -zeit in der App einstellen.</p> <p>Der Wechselrichter verwendet den Strom aus der PV-Anlage oder dem Netz, um die Batterie in der vorgegebenen Zeit zu laden bzw. entladen. Ob PV-Anlage oder Netz kann in der App festgelegt werden.</p>	
<p>Der Wechselrichter nutzt den Strom aus PV und Batterie zur Versorgung der Verbraucher in einem bestimmten Zeitraum. Der unzureichende Teil wird vom Versorgernetz geliefert.</p>	

<b>Netzunabhängiger „Insel“-Modus - Inselanlage</b>	
<p>Anlagen die im Insel-Modus geplant werden, müssen vor der Installation mit M-TEC abgeklärt werden!</p>	
<p>In Inselanlagen werden mit dem PV-Strom zuerst die Notstrom-Verbraucher versorgt und erst bei einem Stromüberschuss die Batterie geladen.</p>	
<p>Wenn der Strom aus der PV nicht ausreicht, entlädt sich die Batterie, um die Notstrom-Verbraucher, zusammen mit der PV, zu versorgen.</p>	

### Überlastbarkeit im netzunabhängigen Insel-Modus:

Der M-TEC Energy Butler Wechselrichter kann im netzunabhängigen Insel-Modus mit folgenden Faktoren bzw. für folgende Zeitdauern – ausgehend von den Nennausgangsleistung - überlastet werden:

Multiplikatoren für netzunabhängige Überlastbarkeit					
Betriebsmodus	Ausgang	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Dauer
Insel-Modus	Symmetrisch	1.1	1.1	1.1	Durchgehend
		2	2	2	60 Sekunden
	Unsymmetrisch	1.25*	1.25*	1.25*	Durchgehend

\* Nur eine der drei Phasen darf das 1,25-Fache erreichen – die anderen zwei Phasen sollten weniger als das 1,1-Fache erreichen.



Hinweis

Induktive Lasten sowie Lasten mit hohen Anlaufströmen sind zu vermeiden, da es während dem Startvorgang zu Störungen des Wechselrichters kommen kann.



Tipp

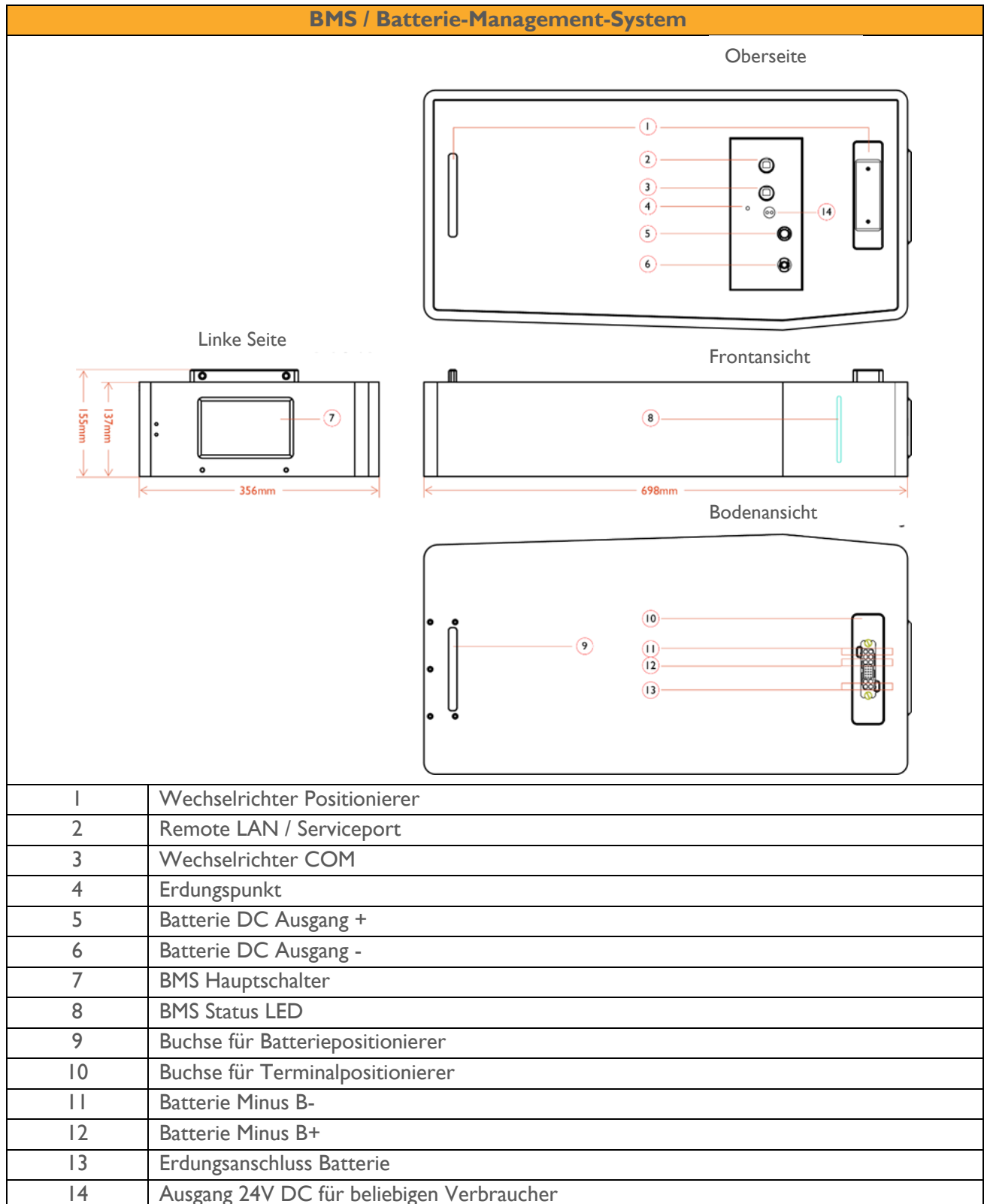
Der Wechselrichter startet im Falle eines Überlastschutzes neu. Die für den Wiederaufbau erforderliche Zeit verlängert sich (maximal 5 Minuten), wenn der Überlastschutz wiederholt auftritt.

Versuchen Sie, die Leistung der Notstrom-Verbraucher innerhalb der maximalen Begrenzung zu reduzieren oder Verbraucher zu entfernen, die einen sehr hohen Anlaufstrom aufweisen.

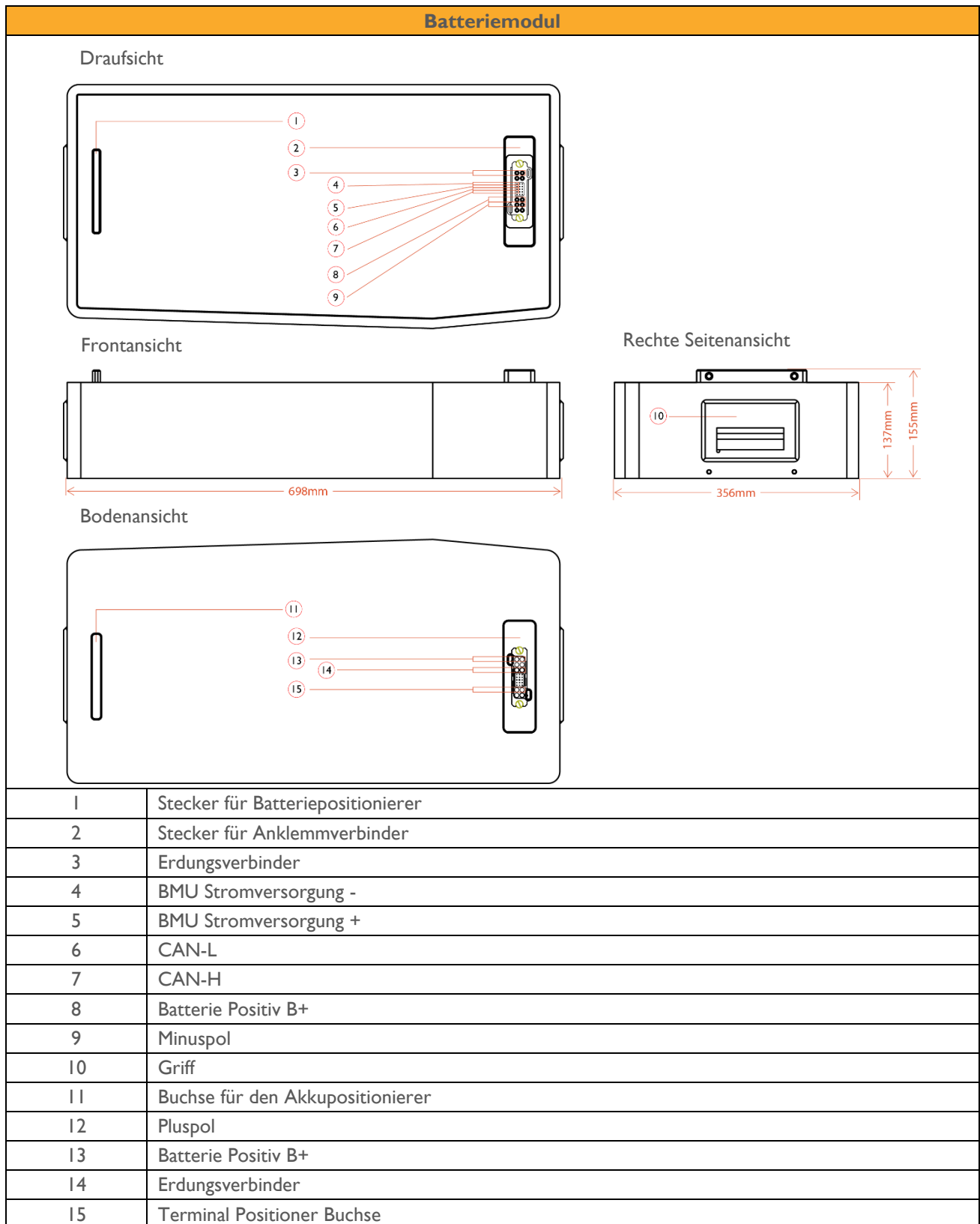
### 3.4. Erklärung der Batterie

Es wird zwischen BMS, Batteriemodul und Basismodul unterschieden:





#### 3.4.1. Batterie-Management-System



### 3.4.2. Batteriemodul

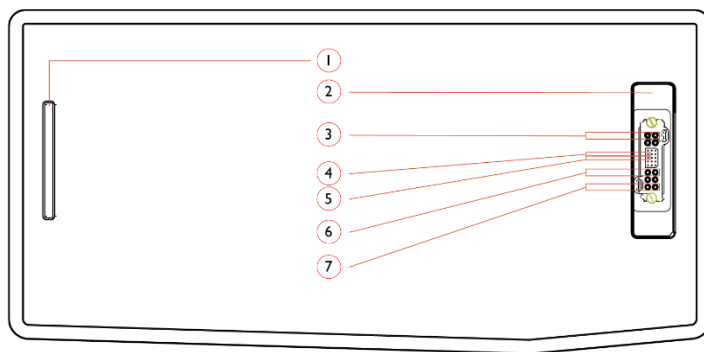


### Symbole am Typenschild der Batteriemodule

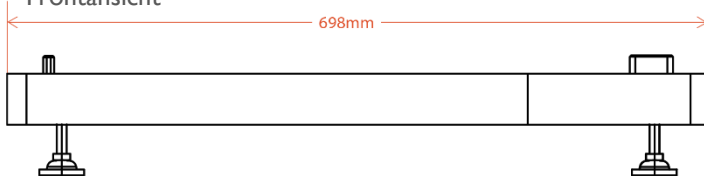
	Entsorgen Sie das Produkt nicht über den Hausmüll, sondern nach den am Installationsort gültigen Entsorgungsvorschriften für Elektroschrott.
	Bitte lesen Sie die Anweisungen vor der Installation sorgfältig durch.
	CE-Kennzeichnung Das Produkt entspricht den Anforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien.
<b>UN38.3</b>	UN 38.3 zertifiziert
	Warnung vor schwerem Gewicht der einzelnen Komponenten

### Basismodul

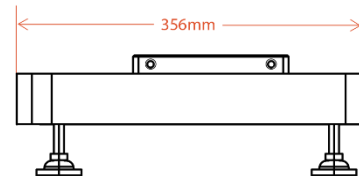
Draufsicht



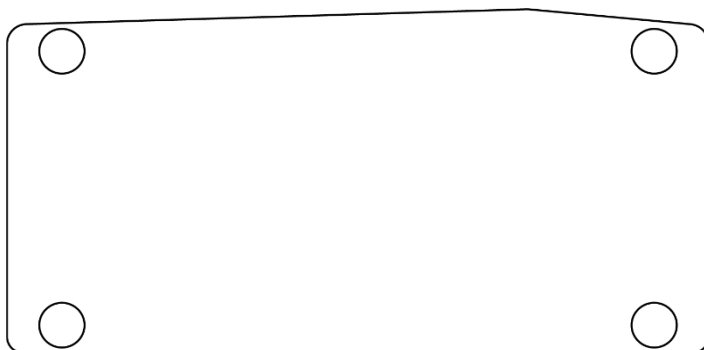
Frontansicht



Rechte Seitenansicht



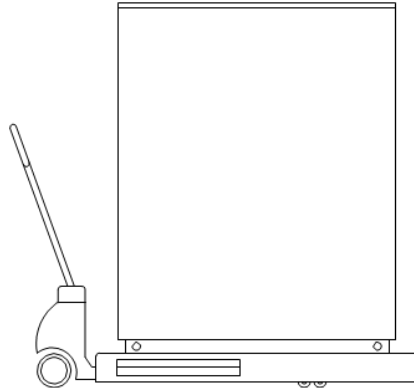
Bodenansicht



1	Stecker für Batteriepositionierer
2	Stecker für Anklemmverbinder
3	Erdungsverbinder
4	CAN COM Widerstand (Vorinstalliert)
5	CAN COM Widerstand (Vorinstalliert)
6	Batterie Positiv B+
7	Batterie Positiv B+

### 3.5. 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.

### 3.6. Lagerung bis zur Verwendung

- Die Lagerung muss witterungsgeschützt erfolgen.
- Der Energy Butler muss gegen mechanische Beschädigung, Umfallen, Fallenlassen, übermäßige Erwärmung, Zündquellen und Feuer geschützt werden.
- Der Energy Butler 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.
- Achten sie bei der Lagerung von Batteriemodulen und des BMS auf die richtige Zuordnung der Seriennummern auf dem Produkt- und Verpackungslabel.
- Gestapelte Lagerung nur lt. Kennzeichnung am Karton, z.B. durch Symbol 6 (max. 6 Stück stapeln).



Achtung

**Nach der Auslieferung von M-TEC, beträgt die maximale Lagerzeit der LFP-Batterien 3 Monate, sonst verfällt die Garantie.**

## 4. Eingangskontrolle

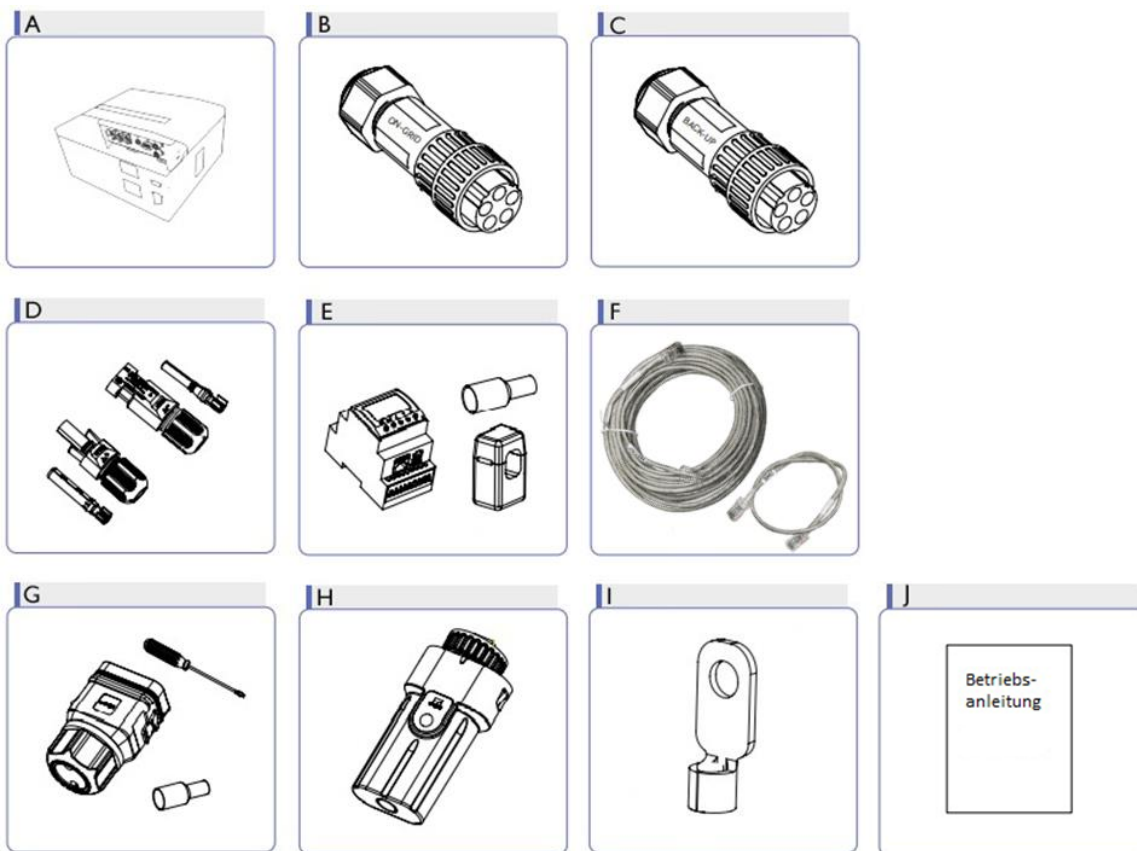
Das Gerät wird vor der Auslieferung gründlich getestet und streng kontrolliert. Dennoch kann es während des Transports zu Schäden kommen. Führen Sie deshalb bitte nach dem Anliefern eine gründliche Inspektion des Gerätes durch.



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.


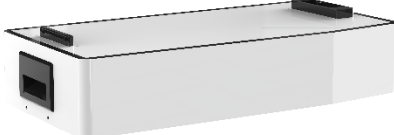





### 4.1. Lieferumfang Wechselrichter



Artikel	Beschreibung	Stückzahl	Bemerkung
A	Wechselrichter	1 Stück	
B	„ON-GRID“ Steckverbinder	1 Stück	Rot
C	„BACK-UP“ Steckverbinder	1 Stück	Schwarz
D	PV-Klemme (6~8-3P-3G25) PV-Klemme (10~20-3P-3G40)	2 Stück 4 Stück	Schwarz
E	Stromzähler inkl. 3 Stromwandler	1 Stück	
F	Stromzähler-Kommunikationskabel Batterie-Kommunikationskabel	10 Meter 0,5 Meter	
G	COM2-Anschluss-Set	1 Stück	
H	LAN-Modul	1 Stück	
I	Erdungs-Klemme	2 Stück	
J	Betriebsanleitung	1 Stück	

## 4.2. Lieferumfang BMS

Der tatsächliche Lieferumfang der Batteriemodule und des BMS ist abhängig von der Bestellung - für die Batterien selbst wird kein Zubehör benötigt. Normalerweise werden folgende Komponenten geliefert:

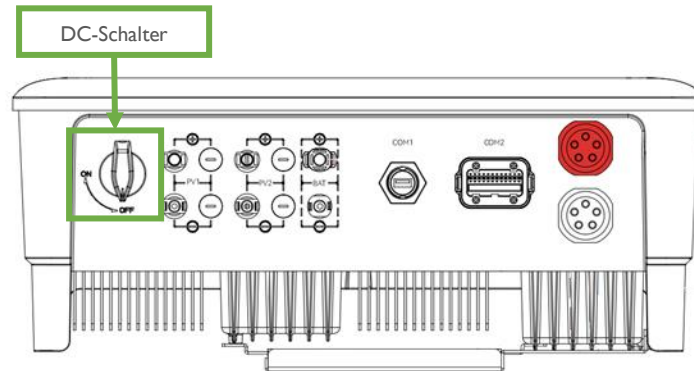
Batterie-Management-System	Li-HV LFP Batteriemodul	Basismodul für LFP-Batterie
Für 3,84kWh Batterien, 1x	3,84kWh, stapelbar, 3-5/8 (IP/3G)	All-in-One-System, 1x
		
Kommunikationskabel BMS zu Wechselrichter	Kommunikationskabel BMS zu Wechselrichter	
300mm, 2x	300mm, 1x	
		
Wandbefestigung, 2 Stk.	Schrauben inkl. Spreizdübel	
		

## 5. Bedienung

### 5.1. 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 Hauptschalter am BMS ein.



Der BMS startet korrekt, wenn die Status-LED auf dem BMS dauerhaft grün leuchtet oder das Display am Wechselrichter korrekte Systeminformationen anzeigt.

3. Schalten Sie den AC-Trennschalter im Verteilerkasten ein.
4. Der Wechselrichter beginnt mit der Überprüfung der DC- und AC-Eingangsparameter und dem Selbsttest. Wenn alles in Ordnung ist, beginnt der Wechselrichter mit der Arbeit gemäß dem Betriebsmodus, den Sie in der App eingestellt haben. Das Display und die Anzeigen des Wechselrichters zeigen die entsprechenden Parameter und den Status an.

#### Ausschalten:

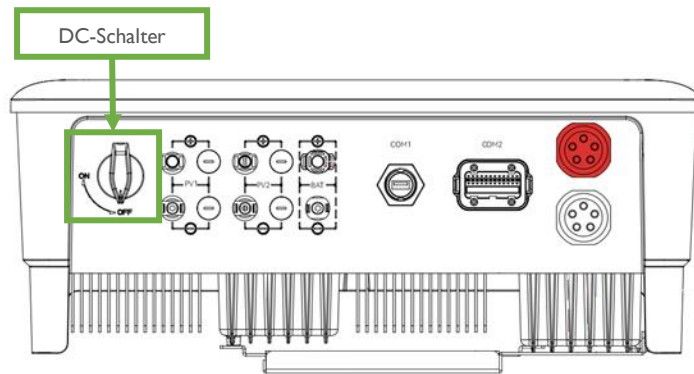
Wenn Sie den Wechselrichter ausschalten, gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Wechselrichter zuerst über die APP oder der Taste auf dem Display aus.
2. Schalten Sie die AC-Trennschalter auf der Netz- und Verbraucherseite aus.
3. Schalten Sie das BMS mit dem BMS-Hauptschalter aus.



4. Trennen Sie die Trennschalter auf der Netz- und Lastseite und gegebenenfalls den DC-Trennschalter, der zwischen den PV-Strängen und dem Wechselrichter installiert ist.

5. Falls vorhanden, schalten Sie den Batterieschalter aus, und trennen Sie den DC-Schalter auf der Batterie-seite.
6. 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 Wechselrichter-kondensator. Warten Sie 5 Minuten lang, bis der Wechselrichter vollständig stromlos ist.



7. Trennen Sie die AC- und DC-Kabel ab.

## 5.2. Ein- und Ausschalten der Batterie

### Einschalten:

Schalten Sie den DC-Schalter am Sub-Master BMS (auf der linken Seite des Moduls) ein.



Das BMS startet richtig, wenn die Anzeigelampe auf dem BMS dauerhaft grün leuchtet oder das Display am Wechselrichter korrekte Systeminformationen anzeigt.

Die Status-LED des BMS kann folgende Zustände annehmen:

- Dunkel: nicht in Betrieb
- Grün: alles in Ordnung
- Rot nach 5 Minuten: keine Kommunikation zum Wechselrichter
- Rot nach 10 Sekunden: Fehler im Batteriespeicher

### Ausschalten:



**Achtung**

Vergewissern Sie sich, dass kein Lade- oder Entladestrom vom Wechselrichter zum BMS fließt. Das manuelle Ausschalten des BMS unter hohem Lade-/Entladestrom kann zu einer Beschädigung der BMS-Kernkomponenten führen kann.

Schalten Sie den Hauptschalter des BMS auf der linken Seite des Moduls aus.

### 5.3. Bedienung des Wechselrichter-Displays

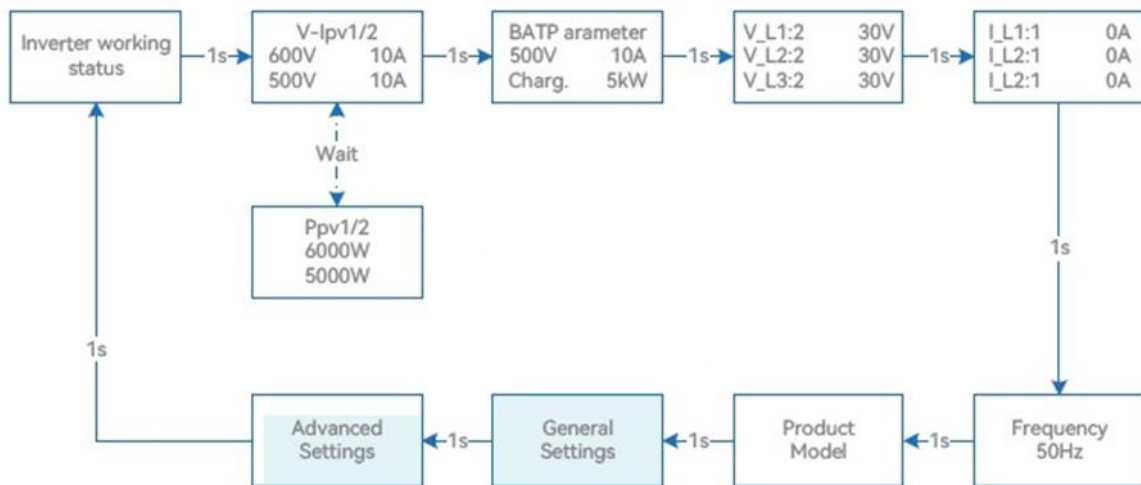
Wenn der Wechselrichter eingeschaltet ist, können über das OLED-Display des Gerätes diverse Betriebsinformationen angezeigt und Einstellungen vorgenommen werden.

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	- - - →

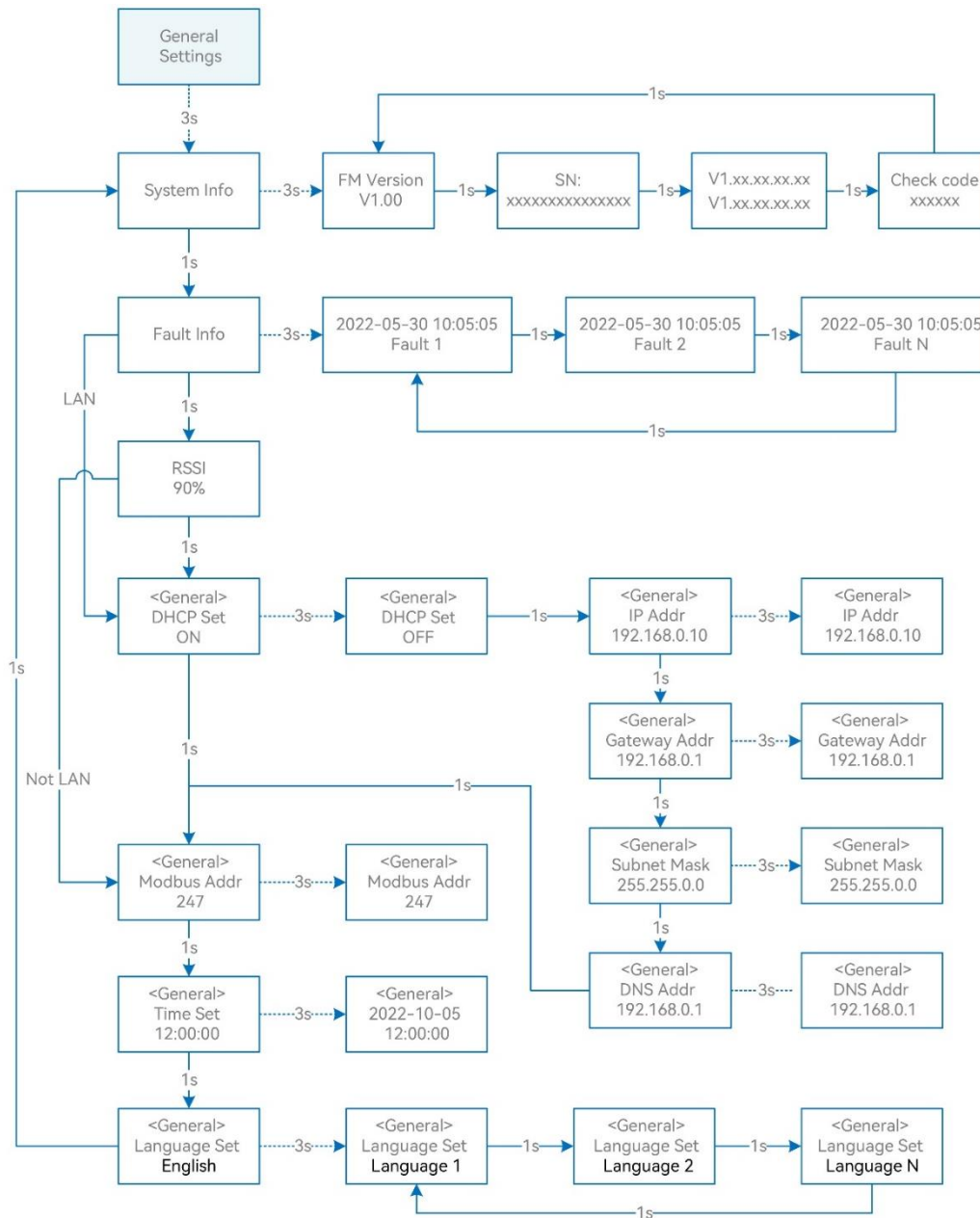
#### 5.3.1. Hauptmenü

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



Abkürzung	Vollständiger Name
V-lpv1/2	PV-Eingangsspannung und -Strom eines jeden MPPT
Ppv1/2	PV-Eingangsleistung eines jeden MPPT
BAT Parameter	Batterie Parameter
Charg.	Ladung
Disch.	Entladen
V_L1: / V_L2: / V_L3:	Dreiphasen-Wechselspannung
I_L1: / I_L2: / I_L2:	Ausgangsstrom des Wechselrichters
FW Updating	Firmware-Aktualisierung im Gange

### 5.3.2. 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

## 6. Anlagen-Monitoring

### 6.1. 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.

### 6.2. 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?](#)

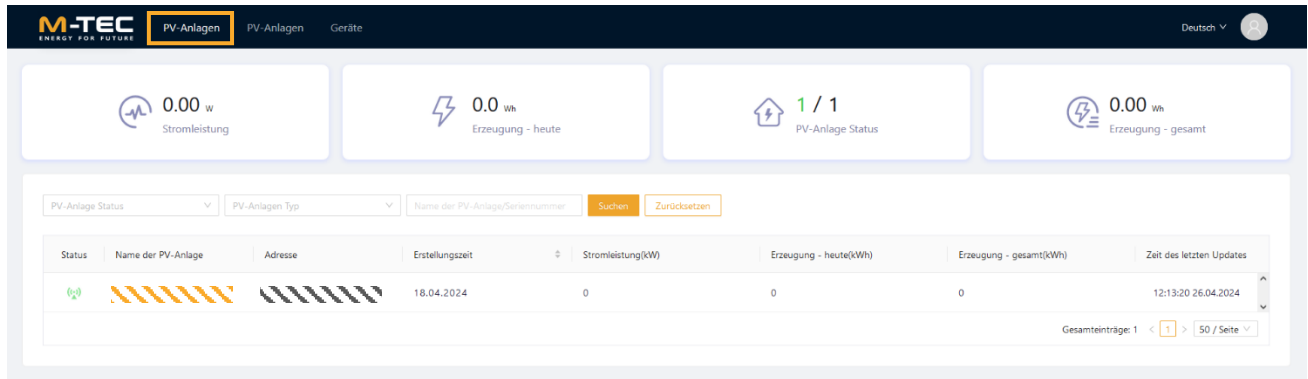
Einloggen

### 6.3. Anlagen-Monitoring via Portal

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

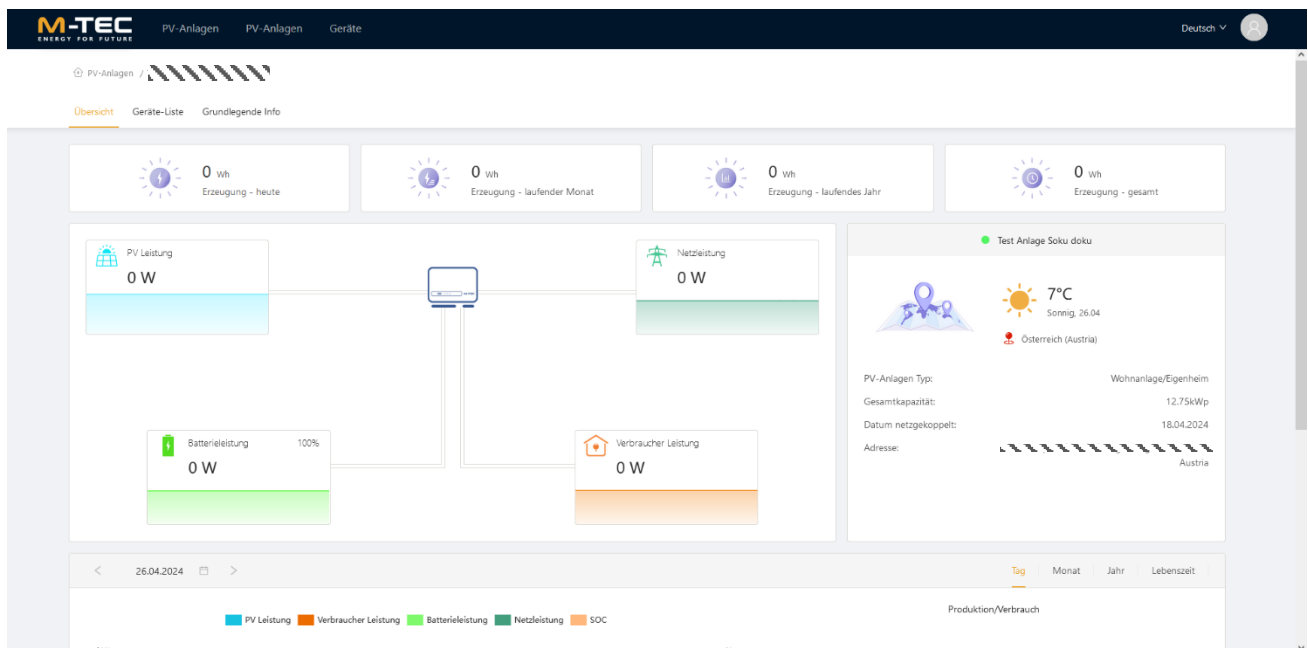
#### 6.3.1. Dashboard / PV-Anlagen

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



#### 6.3.2. Anlagen-Übersicht

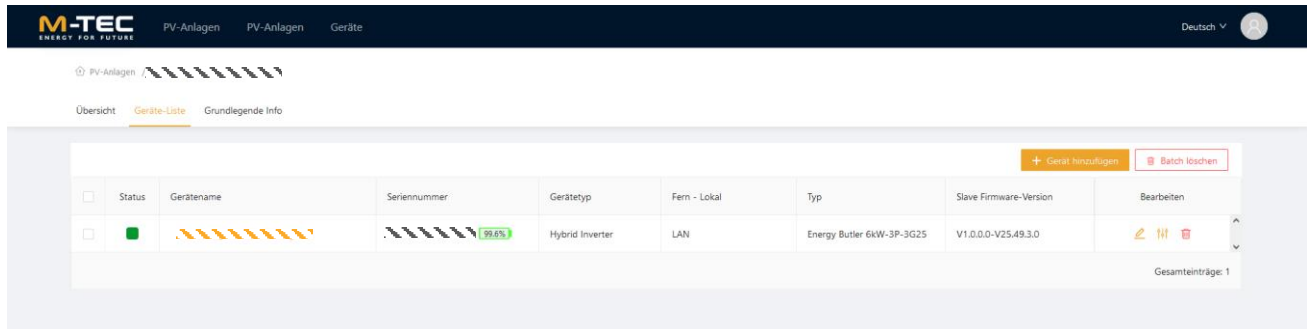
Durch Klick auf den Anlagen-Name in der Übersichts-Liste gelangt man zur jeweiligen Anlagen-Übersicht:



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.

### 6.3.3. 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.

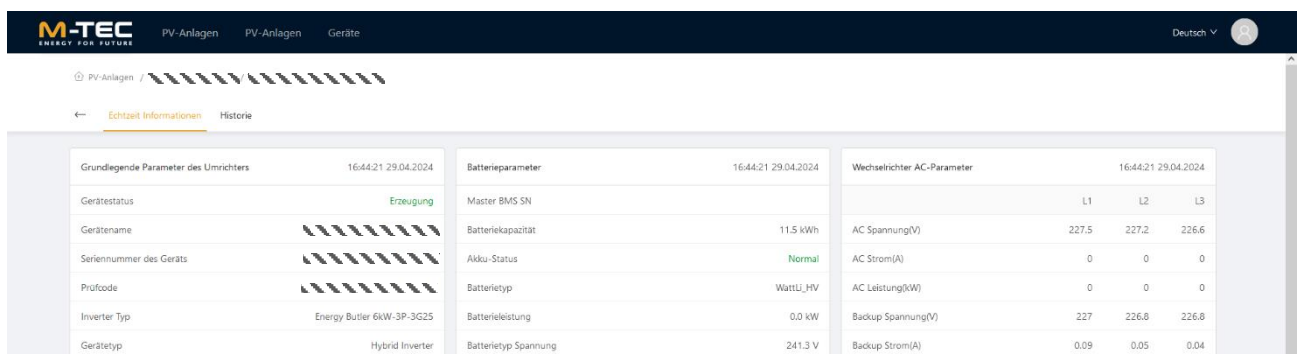


Hier kann auch explizit ein Gerät der Anlage hinzugefügt werden – beachten Sie hierbei jedoch, dass Sie als Endkunde weniger Einstellmöglichkeiten besitzen als ein M-TEC Systempartner bzw. Ihr Installateur und das Gerät deshalb womöglich nicht ohne weitere Hilfe funktioniert.

**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.



### 6.3.4. 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' section of the M-TEC dashboard. The section is divided into three categories: Installationsinformation, Ort, and Strompreis. A 'Bearbeiten' button is visible in the top right corner.

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

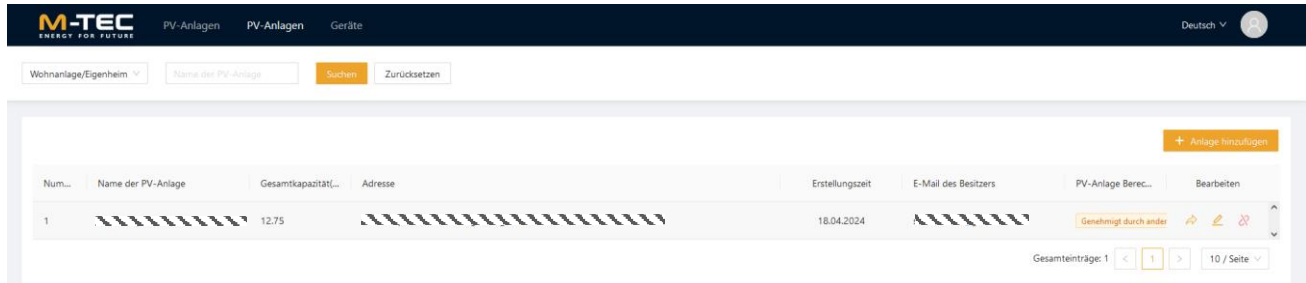
Ort			
Land/Region:	Osterreich (Austria)	Zeitzone:	UTC+01:00 (Vienna)
Weitere Adressdaten:	--		



  

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

### 6.3.5. PV-Anlagen

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

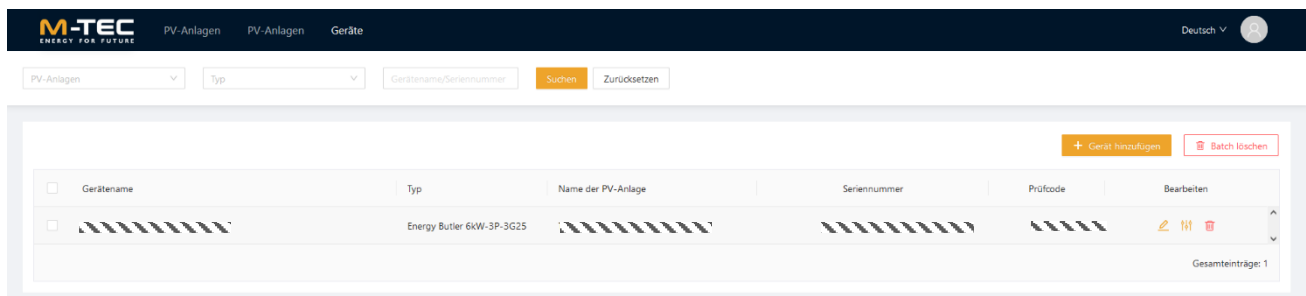


Hier können Sie durch Klick auf das Symbol „Bearbeiten“  die Informationen der Anlage (z.B. den Namen, die Gesamtkapazität der Anlage oder den Strompreis) nachträglich anpassen. Durch Klick auf das Symbol „Gerätemanagement“  werden Sie automatisch auf das Menü „Geräte“ weitergeleitet.


### 6.3.6. Geräte

Zum Unterschied gegenüber der „Geräte-Liste“ (Abschnitt 6.3.3): 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.



### 6.3.7. 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 folgende Einstellungen durchführen:

- Menü Leistungskontrolle
  - Einspeisebegrenzung
  - Netzeinspeisung
- Menü Betriebsparameter
  - Betriebsart: Sie könne hier die Betriebsart des Energy Butlers festlegen. Beim Wechsel auf einen anderen Betriebsmodus wird Ihnen per Pop-Up Fenster erklärt, wie sich das Gerät in dieser Betriebsart verhält.
  - Wenn Sie die Betriebsart „Sparmodus“ wählen, können Sie zusätzlich auch beliebig viele Zeitfenster definieren, in denen die Batterien ent- oder geladen werden sollen sowie ob sie nur mittels PV-Überschuss oder über PV und dem öffentlichen Netz geladen und bis zu welchen prozentuellen Limits des Speichers sie ent- oder beladen werden sollen.

Parametereinstellungen 

Leistungskontrolle

Betriebsart: Allgemeiner Modus Sparmodus USV-Modus Netzunabhängiger Modus

Batterie Zeitfenster: Übernehmen

Betriebsparameter

Batterieparameter

Mittels Klicks auf die Schaltfläche „Übernehmen“ kommt man zur Zeitfenster-Auswahl:

Param Batterie Zeitfenster ×

Leistung	Start- und Endzeit	Lade- und Entladestatus	Lademodus	Leistungslimit(%)	Bearbeiten
<span>⊖</span>	07:00 - 08:00	Laden <input type="text" value="v"/>	Ladung über PV + Netz <input type="text" value="v"/>	<input type="text" value="5"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<span>⊖</span>	15:00 ~ 20:00	Entladen	Nur PV Ladung über PV + Netz	35	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

+ Hinzufügen

Aktualisierung

Hier können Sie nun neue Zeitfenster für das Ent- oder Beladen des Batteriespeichers definieren. Durch Klick auf den grünen Haken werden die Einstellungen bzw. Änderungen übernommen und an die Information an den Energy Butler gesandt (der Fortschritt wird in einem aufscheinenden Fenster in Echtzeit angezeigt), mittels Klicks auf das rote X werden die Einstellungen verworfen. Über Klick auf das rote Minus kann das jeweilige Zeitfenster gelöscht werden.

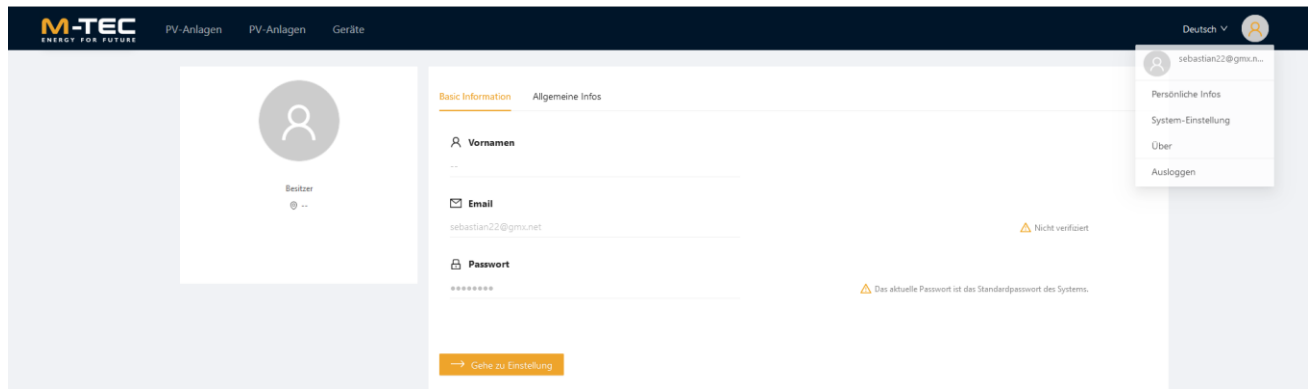
Die definierten Zeitfenster bleiben beim Wechseln in einen anderen Modus gespeichert, d.h. beim erneuten Auswählen des Sparmodus werden auch die Zeitfenster-Einstellungen wieder geladen.

- Menü Batterieparameter
  - On-Grid SoC-Grenze de-/aktivieren
  - On-Grid Tiefenentladung End-Grenze festlegen
  - Off-Grid SoC-Grenze de-/aktivieren
  - On-Grid SoC Entladegrenze festlegen

### 6.3.8. 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.



## 6.4. Anlagen-Monitoring via Smartphone

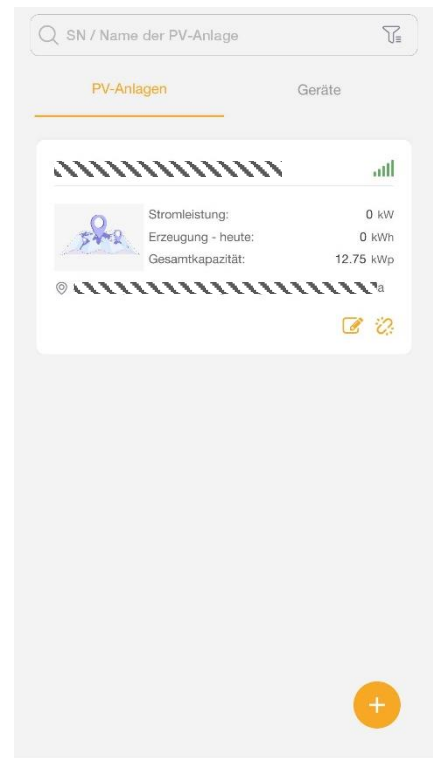
Öffnen Sie die Monitoring-App und melden Sie sich mit Ihren Zugangsdaten an.

### 6.4.1. 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.

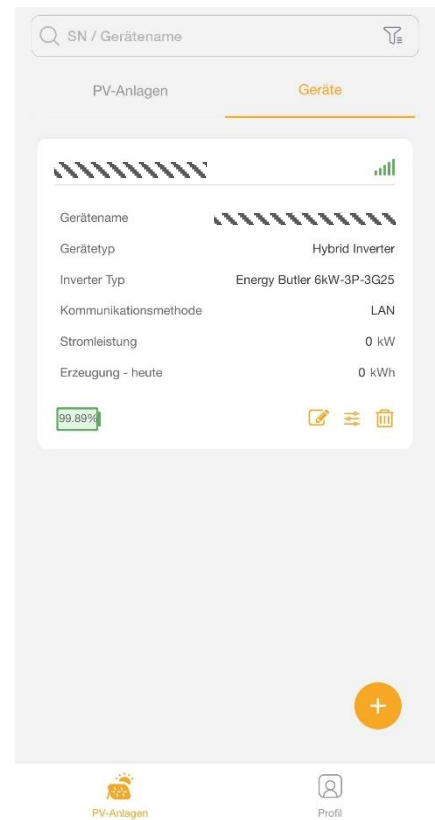
Im Untermenü „Geräte“ werden sämtliche Geräte angezeigt, die mit der aktuell betrachteten Anlage verknüpft sind. Sie können somit sowohl über die PV-Anlage als auch direkt im Menü „Geräte“ Einstellungen für das jeweilige Gerät tätigen.

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

### 6.4.2. 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.

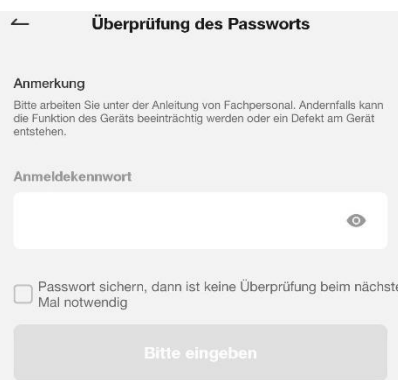
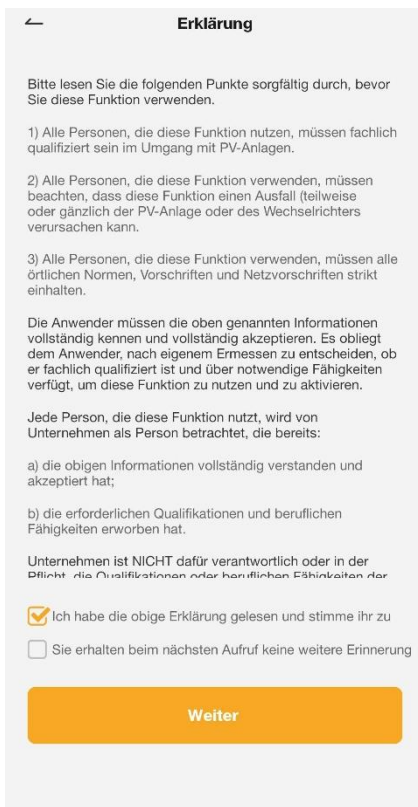
Äquivalent zu den PV-Anlagen können Sie auch hier einen neuen Geräte-Eintrag hinzufügen, einen Eintrag löschen (auch hier: diesen Schritt kann man nicht rückgängig machen – die bisherigen Daten gehen verloren!) oder einen Eintrag bearbeiten.




### 6.4.3. Parametereinstellungen

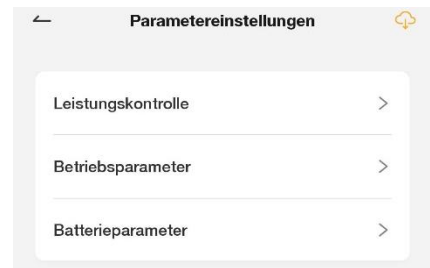
Sie können auch Einstellungen am Gerät vornehmen, indem Sie im Menü „Geräte“ oder im PV-Anlagen-Untermenü „Geräte“ beim gewünschten Geräteeintrag auf das Symbol klicken.


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 folgende Einstellungen durchführen:




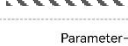
- Menü Leistungskontrolle
  - Einspeisebegrenzung
  - Netzeinspeisung
- Menü Betriebsparameter
  - Betriebsart: der aktuell gewählte Betriebsmodus wird mit einem Haken  gekennzeichnet – Sie können die Betriebsart ändern, indem Sie bei einer anderen Betriebsart auf die Schaltfläche „Übernehmen“ klicken.
  - Wenn Sie die Betriebsart „Sparmodus“ wählen, können Sie zusätzlich auch beliebig viele Zeitfenster definieren, in denen die Batterien ent- oder geladen werden sollen sowie ob sie nur mittels PV-Überschuss oder über PV und dem öffentlichen Netz geladen und bis zu welchen prozentuellen Limits des Speichers sie ent- oder beladen werden sollen.
- Menü Batterieparameter
  - On-Grid SoC-Grenze de-/aktivieren
  - On-Grid Tiefenentladung End-Grenze festlegen
  - Off-Grid SoC-Grenze de-/aktivieren
  - On-Grid SoC Entladegrenze festlegen



  
Tipp

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

**Vorschau exportieren**

Geräteartname:	Seriennummer:
	
Firmware-Version:	Slave Firmware-Version:
V1.0.0	V1.0.0.0-V25.49.3.0
Hardware-Version:	Zugehörige PV-Anlage:
V1.0.1	
Adresse:	

Parameter-Einstellungsdetail

<b>Leistungskontrolle</b>	
Einspeisebegrenzung:	Netzeinspeisung:
Ein	0.0%
<b>Netzanschlussparameter</b>	
Blindleistungssteuerung	

#### 6.4.4. 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.

## 7. 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"> <li>1. Prüfen Sie, ob die Netzversorgung unterbrochen ist.</li> <li>2. Prüfen Sie, ob der AC-Schalter und die Klemme richtig angeschlossen sind.</li> </ol>
Störung der Netzspannung	Über- oder Unterspannung des Netzes. Die Netzspannung ist höher oder niedriger als der eingestellte Schutzwert.	<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2. Erweitern Sie den Spannungsschutzbereich, wenn dies vom Stromversorgungsunternehmen erlaubt ist.</li> </ol>
Versorgernetz Frequenz Fehler	Netzüber- oder Netzunterfrequenz. Die Netzfrequenz ist höher oder niedriger als der eingestellte Schutzwert.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie, ob das Netzkabel richtig und sicher angeschlossen ist.</li> <li>2. Wechseln Sie in ein anderes Land mit größerem Schutzbereich, wenn das örtliche Elektrizitätswerk dies erlaubt.</li> </ol>
GFCI-Fehler (Fehler am FI-Schutzschalter)	DC-Einspeisung zu hoch. Der Wechselrichter erkennt einen höheren Gleichstromanteil im AC-Ausgang.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2. Den Installateur oder den Hersteller um Hilfe bitten.</li> </ol>
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"> <li>1. Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2. Prüfen Sie, ob die Isolierung der Drähte in PV, Batterie oder AC beschädigt ist.</li> <li>3. Bitten Sie den Installateur oder den Hersteller um Hilfe.</li> </ol>
GFCI-Fehler (Fehler am FI-Schutzschalter)	Übermäßiger Ableitstrom/Kriechstrom	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2. Prüfen Sie, ob die Isolierung der Drähte in PV, Batterie oder AC beschädigt ist.</li> <li>3. Bitten Sie den Installateur oder den Hersteller um Hilfe.</li> </ol>
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.

Fehlermeldung	Beschreibung	Lösungskonzept
Störung der Busspannung	BUS-Spannung ist überhöht	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie, ob die Eingangsspannung über der Begrenzung liegt.</li> <li>2. Bitten Sie den Installateur oder den Hersteller um Hilfe.</li> </ol>
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"> <li>1. Prüfen Sie, ob die Wärmeabgabe des Wechselrichters normal ist.</li> <li>2. Bitten Sie den Installateur oder den Hersteller um Hilfe.</li> </ol>
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"> <li>1. Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2. Den Installateur oder den Hersteller um Hilfe bitten.</li> </ol>
E2 Fehler	<p>Anomalie des internen Speichers.</p> <p>Verursacht durch ein starkes externes Magnetfeld usw.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2. Den Installateur oder den Hersteller um Hilfe bitten.</li> </ol>
FI Schutzschalter Gerätestörung	Anomalie des FI -Schutzschalters	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2. Den Installateur oder den Hersteller um Hilfe bitten.</li> </ol>
AC-Wandler-Fehler	Anomalie des AC-Wandlers.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2. Den Installateur oder den Hersteller um Hilfe bitten.</li> </ol>
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"> <li>1. Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>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.</li> <li>3. Wenn der Neutraleiter und das Erdungskabel richtig angeschlossen sind, wenden Sie sich bitte an M-TEC.</li> </ol>
Interne Lüfterstörung	Interne Lüfterabweichung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2. Den Installateur oder den Hersteller um Hilfe bitten.</li> </ol>
Externe Lüfterstörung	Interne Lüfterabweichung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Halten Sie den Wechselrichter an und trennen Sie die AC/DC-Kabel.</li> <li>2. Prüfen Sie, ob der Lüfter durch Fremdkörper blockiert ist. Wenn nicht, tauschen Sie den Lüfter aus.</li> </ol>
Bus Spannung	BUS-Spannung ist zu hoch	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2. Den Installateur oder den Hersteller um Hilfe bitten.</li> </ol>
PV-Leistung niedrig	PV-Leistung zu niedrig	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie, ob ein Teil der PV-Paneele verdeckt/überdacht sind.</li> <li>2. Prüfen Sie, ob die Sonneneinstrahlung auf die PV-Fläche ausreichend ist.</li> </ol>

Fehlermeldung	Beschreibung	Lösungskonzept
Batterie Überspannung	Batteriespannung ist zu hoch	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie, ob die Batteriespannung den oberen Grenzwert der Batterie überschreitet.</li> <li>2. Prüfen Sie die Verdrahtung der Batteriepole.</li> </ol>
Reserve (Back-Up) Überspannung	Die Notstrom-Ausgangsspannung ist zu hoch.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2. Prüfen Sie die Verdrahtung des Wechselrichters auf der Notstrom-Seite.</li> </ol>
Bus-Spannung niedrig	Die Busspannung ist zu niedrig.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2. Bitten Sie den Installateur oder den Hersteller um Hilfe.</li> </ol>
Schwerwiegender Fehler	Andere Fehler treten auf	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2. Bitten Sie den Installateur oder den Hersteller um Hilfe.</li> </ol>
Backup Überspannung	Überspannung am Notstrom-Ausgang	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduzieren Sie die auf der Notstrom - Seite angeschlossenen Verbraucher</li> <li>2. Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> </ol>
Wechselrichter Überspannung	Überspannung am Wechselrichter Ausgang	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2. Bitten Sie den Installateur oder den Hersteller um Hilfe.</li> </ol>
Wechselrichter Überfrequenz	Frequenz am Wechselrichter-Ausgang zu hoch	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2. Bitten Sie den Installateur oder den Hersteller um Hilfe.</li> </ol>
Wechselrichter Überstrom	Überstrom am Wechselrichter Ausgang	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2. Bitten Sie den Installateur oder den Hersteller um Hilfe.</li> </ol>
Phasenfolge Fehler	Phasenfolgefehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2. Bitten Sie den Installateur oder den Hersteller um Hilfe</li> </ol>
SCI (Serial Communications Interface) Fehler	Interne Kommunikation schlägt fehl. Verursacht durch ein starkes externes Magnetfeld usw.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2. Bitten Sie den Installateur oder den Hersteller um Hilfe</li> </ol>
FLASH Fehler	Fehler des internen Speichers. Verursacht durch ein starkes externes Magnetfeld usw.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2. Bitten Sie den Installateur oder den Hersteller um Hilfe</li> </ol>
Zähler-Kommunikationsstörung	Kommunikation zwischen Wechselrichter und Zähler abnormal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie die Verkabelung des Messzählers.</li> <li>2. Prüfen Sie, ob der Messzähler defekt ist.</li> </ol>
Batterie-Fehler	Batterie-Fehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2. Bitten Sie den Installateur oder den Hersteller um Hilfe</li> </ol>

## 8. Reinigung



Gefahr

Gefahr der Beschädigung des Wechselrichters oder von Personen durch unsachgemäße Wartung!

Denken Sie immer daran, dass der Wechselrichter aus drei Quellen gespeist wird: PV - Stränge, Batterie und Stromnetz.

Beachten Sie vor allen Servicearbeiten die folgende Vorgehensweise:

- Trennen Sie die Trennschalter auf der Netz- und Lastseite und gegebenenfalls den DC-Trennschalter, der zwischen den PV-Strängen und dem Wechselrichter installiert ist.
- Falls vorhanden, schalten Sie den Batterieschalter aus, und trennen Sie den DC-Schalter auf der Batterieseite.
- Warten Sie 30 Sekunden und schalten Sie dann den DC-Schalter des Wechselrichters auf die Position "OFF". Unter zu diesem Zeitpunkt befindet sich noch Energie im Wechselrichter Kondensator. Warten Sie 5 Minuten lang, bis der Wechselrichter vollständig stromlos ist.
- Stellen Sie sicher, dass keine Spannung oder Strom vorhanden ist, bevor Sie etwas abziehen.



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.

### 8.1. 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 Butlers 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.

## 9. 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.

## 10. Entsorgung

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

- Schalten Sie den Energy Butler 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 Butler, bis alle Anlagenteile einer Materialgruppe zugeordnet und entsprechend entsorgt werden können.
- Entsorgen Sie den Energy Butler 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](http://www.mtec-systems.com) | [office@mtec-systems.com](mailto:office@mtec-systems.com)  
+43 7612/20805-0