

# M-Backup

MU100-S & MU100-T Benutzerhandbuch



**ATMOCE**

# Über dieses Dokument

## Kontaktinformationen des Unternehmens

**Unternehmen:** ATMOCE Deutschland GmbH

**Anschrift:** Franklinstraße 56, 60486 Frankfurt am Main, Germany

**E-Mail:** support\_de@atmoce.com

**Telefon:** +49 766 19759002

## Haftungsausschluss

- Die Produktinformationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Bei der Erstellung dieses Dokuments wurden alle Anstrengungen unternommen, um die Richtigkeit des Inhalts zu gewährleisten, aber alle Aussagen, Informationen und Empfehlungen in diesem Dokument stellen keine ausdrückliche oder stillschweigende Garantie dar.
- Um eine optimale Zuverlässigkeit zu gewährleisten und die Garantieforderungen zu erfüllen, muss dieses Produkt gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch installiert werden.

## Anwendbarer Geltungsbereich

- Dieses Handbuch ist nur für professionelles Installations- und Wartungspersonal bestimmt.
- In diesem Handbuch werden hauptsächlich die Montage-, Installations-, Konfigurations-, Wartungs- und Fehlerbehebungsmethoden für die folgenden Typen von Backup-Boxen vorgestellt:  
MU100-S / MU100-T

# Änderungsverlauf

	<b>Datum</b>	<b>Version</b>	<b>Beschreibung</b>
1	15.01.2026	Rev. 1.0.0	1. Erste Ausgabe.

# Inhalt

## Über dieses Dokument

Kontaktdaten des Unternehmens	I
Haftungsausschluss	I
Anwendbarer Geltungsbereich	I
Änderungsverlauf	II
	III

## Inhalt

### Informationen zur Sicherheit

1.1 Erklärung	01
1.2 Sicherheitsetiketten	01
1.3 Hinweise zur persönlichen Sicherheit	02
1.4 Sicherheitshinweise für M-Backup	03
1.5 Sicherheitshinweise für Kabel	04
1.6 Hinweise zur Umgebung	05

### Informationen zum Produkt

2.1 ATMOCE-System	06
2.2 M-Backup	08

### Lagerungsanforderungen

3.1 Lagerungsanforderungen	17
----------------------------	----

### MU100-S Installation

4.1 Installation vorbereiten	18
4.2 M-Backup montieren	21
4.3 Schutzverkleidung entfernen	23
4.4 Ausstanzungen entfernen	24
4.5 Kabel zum M-Backup	26
4.6 System einschalten	34
4.7 M-Backup schließen	34

# Inhalt

<b>MU100-T Installation</b>	35
5.1 Installation vorbereiten	35
5.2 M-Backup montieren	38
5.3 Schutzverkleidung entfernen	40
5.4 Ausstanzungen entfernen	41
5.5 Kabel zum M-Backup	43
5.6 System einschalten	51
5.7 M-Backup schließen	51
<b>Fehlersuche</b>	52
6.1 Beschreibung der LED-Anzeige	52
6.2 Fehlersuche	53
6.3 Warncodes überprüfen	54
6.4 Liste der Warncodes	55
<b>Betrieb und Wartung</b>	55
7.1 M-Backup entfernen	55
7.2 Betriebsanleitung für den Bypass-Schalter	56
7.3 M-Backup austauschen	57
<b>Technische Daten</b>	58
8.1 M-Backup Datenblatt	58
<b>Anhang</b>	59
Verdrahtungsplan im einphasigen System 1	59
Verdrahtungsplan im einphasigen System 2	60
Verdrahtungsplan im einphasigen System 3	61
Verdrahtungsplan im einphasigen System 4	62
Verdrahtungsplan im dreiphasigen System 1	63
Verdrahtungsplan im dreiphasigen System 2	64
Verdrahtungsplan im dreiphasigen System 3	65





# Informationen zur Sicherheit

## 1.1 Erklärung

- Bevor Sie den Atmoce M-Backup installieren oder benutzen, lesen Sie bitte sorgfältig das Benutzerhandbuch, alle Anweisungen und Sicherheitsetiketten auf dem Produkt und alle verfügbaren Sicherheitshandbücher. Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann zu Verletzungen, Schäden am Gerät oder zum Erlöschen der Garantie führen.
- GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT und HINWEIS in diesem Handbuch bedeuten, dass sie unbedingt beachtet werden müssen. Sie müssen auch die einschlägigen internationalen, nationalen oder regionalen Normen und Branchenpraktiken einhalten. Atmoce übernimmt keine Verantwortung für Verstöße gegen die Anforderungen an die Betriebssicherheit oder gegen die Sicherheitsnormen für die Konstruktion, Herstellung und Verwendung des Geräts.
- Dieses Gerät sollte in einer Umgebung verwendet werden, die den Konstruktionspezifikationen entspricht; andernfalls sind Geräteausfälle, fehlerhafte Gerätefunktionen oder Schäden an Komponenten nicht von der Garantie abgedeckt.
- Alle Vorgänge wie Transport, Lagerung, Installation, Betrieb, Verwendung, Wartung usw. müssen den geltenden Gesetzen, Vorschriften, Normen und Spezifikationen entsprechen.

## 1.2 Sicherheitsetiketten

Um die Gefahr eines elektrischen Schlags zu verringern und die sichere Installation und den sicheren Betrieb des Backup-Box-Systems zu gewährleisten, werden in diesem Handbuch die folgenden Sicherheitssymbole verwendet, um auf gefährliche Bedingungen und wichtige Sicherheitshinweise hinzuweisen.

- |   |                 |   |
|---|-----------------|---|
|  | <b>Gefahr</b>   | Ein Etikett weist auf eine Gefahr mit hohem Risikograd hin. Wird dies nicht vermieden, kann dies zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.  |
|  | <b>Warnung</b>  | Ein Etikett weist auf eine Gefahr mit mittlerem Risikograd hin. Wird dies nicht vermieden, kann dies zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.  |
|  | <b>Vorsicht</b> | Ein Etikett weist auf eine Gefahr mit geringem Risikograd hin. Wird dies nicht vermieden, kann dies zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.   |
|  | <b>Hinweis</b>  | Ein Etikett weist auf ein Sicherheitsrisiko und die Gefahr von Geräteschäden hin. Wenn dies nicht vermieden wird, kann es zu Geräteschäden, Datenverlusten, Leistungseinbußen und anderen Folgen kommen, jedoch nicht zu Personenschäden. |

## 1.3 Hinweise zur persönlichen Sicherheit

### Gefahr

- Bei der Installation ist es strengstens verboten, mit Strom zu arbeiten. Es ist verboten, Kabel mit Strom zu verlegen oder zu entfernen. In dem Moment, in dem der Kabelkern den Leiter berührt, entsteht ein Lichtbogen oder ein elektrischer Funke, der zu einem Brand oder zu Verletzungen führen kann.
- Wenn das Gerät unter Spannung steht, kann ein ungeregelter und falscher Betrieb einen Brand, einen elektrischen Schlag oder eine Explosion verursachen, was zu Verletzungen, Tod oder Sachschäden führen kann.
- Arbeiten Sie nicht allein. Wenn Sie mit oder in der Nähe von elektrischen Geräten arbeiten, sollte jemand in Hörweite oder in der Nähe sein, der Ihnen helfen kann. Legen Sie Ringe, Armbänder, Halsketten, Uhren usw. ab, wenn Sie PV-Module, Mikrowechselrichter, M-Combiner, M-Backups und andere elektrische Geräte bedienen.

### Warnung

- Während der Arbeiten muss eine spezielle Schutzausrüstung getragen werden, z. B. Schutzkleidung, isolierte Schuhe, Schutzbrillen, Helme und isolierte Handschuhe.
- Ignorieren Sie nicht die Warnungen, Vorsichtshinweise und Vorsichtsmaßnahmen in Handbüchern und auf Geräten.
- Wenn während des Betriebs des Geräts eine Störung festgestellt wird, die zu Personen- oder Geräteschäden führen könnte, ist der Betrieb sofort einzustellen, der verantwortlichen Person zu melden und es sind wirksame Schutzmaßnahmen zu ergreifen.
- Schalten Sie das Gerät nicht ein, bevor die Installation abgeschlossen ist oder ohne Bestätigung durch eine qualifizierte Person.

### Hinweis

- Die Installation darf nicht von ungeschultem Personal vorgenommen werden. Atmoce haftet nicht für Verluste oder Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch, Installation oder Missbrauch des Produkts entstehen.
- Das für die Installation und Wartung des Geräts verantwortliche Personal muss zunächst in den korrekten Betriebsmethoden geschult werden und die verschiedenen Sicherheitsvorkehrungen und einschlägigen Normen in seinem Land bzw. seiner Region kennen.
- Das Personal, das in speziellen Szenarien eingesetzt wird, wie z. B. bei der Arbeit an elektrischen Anlagen, bei Arbeiten in der Höhe und bei der Bedienung spezieller Geräte, muss über die vom jeweiligen Land bzw. der jeweiligen Region geforderten besonderen Qualifikationen verfügen.

## 1.4 Sicherheitshinweise für M-Backup

### Gefahr

- Reparieren Sie die Backup-Box nicht ohne Genehmigung. Sie enthält keine vom Benutzer reparierbaren Komponenten. Unbefugte Demontage, Reparatur oder Zerstörung der Backup-Box und ihrer internen Komponenten führt zum Erlöschen der Garantie. Im Falle einer Fehlfunktion der Backup-Box wenden Sie sich bitte an Atmoce für technische Unterstützung.
- Verwenden Sie die Backup-Box nicht auf eine andere als die von Atmoce angegebene Art und Weise, da eine unautorisierte Verwendung zu Verletzungen oder Schäden am Gerät führen kann.
- Verwenden Sie kein Zubehör, das nicht von Atmoce genehmigt wurde, da dies zu Schäden am Gerät oder zu Verletzungen führen kann.
- Da die Backup-Box von mehreren Stromquellen gespeist wird, vergewissern Sie sich bitte vor jeder Installation, Wartung oder Reinigung, dass alle Schutzschalter in der Aus-Stellung sind.
- Nehmen Sie die Atmoce Backup-Box nicht in Betrieb, wenn das Erscheinungsbild beschädigt ist.

### Warnung

- Überprüfen Sie, ob die Kabel und Stecker in einwandfreiem Zustand sind. Betreiben Sie die Backup-Box nicht mit beschädigten oder ungeeigneten Kabeln oder Steckern.
- Das Gehäuse und die Schutzverkleidung der Backup-Box dürfen nur für notwendige Wartungsarbeiten demontiert werden.
- Verwenden Sie die Leistungsschalter in der Atmoce Backup-Box entsprechend ihrer Kennzeichnung und ändern Sie nicht eigenmächtig ihren Zweck.

### Hinweis

- Beachten Sie bei der Installation der Atmoce Backup-Box die Installationsvorschriften und/oder die örtlichen Elektrovorschriften.
- Die Backup-Box ist für den Einsatz in Umgebungen mit einer maximalen Umgebungstemperatur von 50 °C geeignet.
- Verwenden Sie bei der Installation der Atmoce Backup-Box Kupferdrähte mit einer Temperaturbeständigkeit von 90 °C oder höher. Bitte beachten Sie unbedingt die örtlichen Vorschriften.
- Bitte wählen Sie Kabel aus, die den Sicherheitsanforderungen gemäß den Parametern des Schutzschalters entsprechen, und überprüfen Sie die Kabel und Stecker, um sicherzustellen, dass sie in gutem Zustand sind und den Anforderungen entsprechen.
- Verbinden Sie die Backup-Box nicht mit dem Netz und schließen Sie den Wechselstromkreis nicht an, bevor Sie alle Installationsverfahren abgeschlossen und die Genehmigung des Versorgungsunternehmens eingeholt haben.
- Sehen Sie mindestens alle 1 Meter Kabelhalterungen vor.

## 1.5 Sicherheitshinweise für Kabel

### Gefahr

- Versuchen Sie nicht, Kabel zu installieren, wenn der Stromkreis nicht unterbrochen ist.
- Achten Sie beim Abisolieren des Kabelmantels darauf, den Kupferleiter des Kabels nicht zu beschädigen. Wenn die freiliegenden Drähte beschädigt sind, funktioniert das System möglicherweise nicht richtig.

### Warnung

- Vergewissern Sie sich, dass die gesamte AC- und DC-Verkabelung korrekt ist und dass keines der AC- oder DC-Kabel eingeklemmt, kurzgeschlossen oder beschädigt ist. Vergewissern Sie sich, dass alle AC-Anschlussdosen ordnungsgemäß verschlossen sind.
- Lassen Sie die Stecker des Kabels nicht über längere Zeit unbedeckt. Nicht verwendete Wechselstrom-Steckverbinder müssen mit Kappen abgedeckt werden, da sie beim Einschalten des Systems unter Spannung stehen.
- Alle Kabel müssen fest angeschlossen, gut isoliert und von geeigneter Beschaffenheit sein.
- Wenn es notwendig ist, die Verschlusskappen oder Anschlüsse zu entfernen, verwenden Sie das von Atmoce gelieferte Abziehwerkzeug.

### Hinweis

- Bei der Auswahl und Verlegung der Kabel sind die örtlichen Gesetze, Vorschriften und Normen zu beachten.
- Achten Sie beim Verlegen der Kabel darauf, dass der Mindestbiegeradius der Kabel  $8 \times OD$  (8-facher Außendurchmesser des Kabels) oder  $r55\text{mm}$  beträgt.
- Wird bei der Verlegung von Stromkabeln festgestellt, dass die Länge des Stromkabels nicht ausreicht, muss das Stromkabel ausgetauscht werden, und es ist strengstens untersagt, Verbindungen oder Schweißstellen im Stromkabel herzustellen.
- Setzen Sie Klemmen oder Kabelstecker nicht dauerhaft unter Spannung und vermeiden Sie es, das Kabel am Anschluss zu ziehen oder zu biegen.
- Vermeiden Sie die Verlegung von Kabeln mit zu festen Kabelschellen.
- Kabeleinführungslöcher sollten frei von scharfen Kanten sein, um Beschädigungen der Kabel durch scharfe Kanten, Grate usw. zu vermeiden.
- Achten Sie darauf, dass der Kabelstecker frei von Schmutz oder Ablagerungen ist und verhindern Sie, dass Schmutz oder Ablagerungen in den Stecker gelangen.

## 1.6 Hinweise zur Umgebung

### **Gefahr**

- Stellen Sie das Gerät nicht in einer Umgebung auf, in der entflammbare oder explosive Gase oder Dämpfe vorhanden sind, und es ist verboten, in einer solchen Umgebung irgendwelche Arbeiten durchzuführen.
- Installieren oder verwenden Sie das Gerät nicht in einer explosionsgefährdeten Umgebung.
- Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärme- oder Zündquellen wie Feuerwerkskörpern, Kerzen, Heizkörpern oder anderen wärmeerzeugenden Geräten auf, da die vom Gerät ausgehende Wärme zu Schäden am Gerät oder zu einem Brand führen kann.
- Setzen Sie die Klemmen und Stecker nicht dem direkten Sonnenlicht aus.

### **Warnung**

- Versuchen Sie nicht, das Gerät bei ungünstigen Wetterbedingungen zu installieren.
- Setzen Sie Klemmen oder Stecker nicht gerichteten, unter Druck stehenden Flüssigkeiten (z. B. Wasserstrahlen) aus.
- Tauchen Sie die Klemmen oder Stecker nicht in Flüssigkeiten ein.
- Installieren Sie das Gerät nicht in einer Umgebung mit flüchtigen Gasen, korrosiven Gasen oder organischen Lösungsmitteln.
- Installieren Sie das Gerät nicht in einem Bereich mit starken Vibrationen, starken Lärmquellen und starken elektromagnetischen Feldern.
- Achten Sie bei der Installation des Geräts darauf, dass die Montagefläche stabil ist und den Anforderungen an die Tragfähigkeit des Geräts entspricht.
- Entfernen Sie nach der Installation des Geräts leeres Verpackungsmaterial wie Kartons, Schaumstoff, Plastik, Kabelbinder usw. aus dem Gerätebereich.

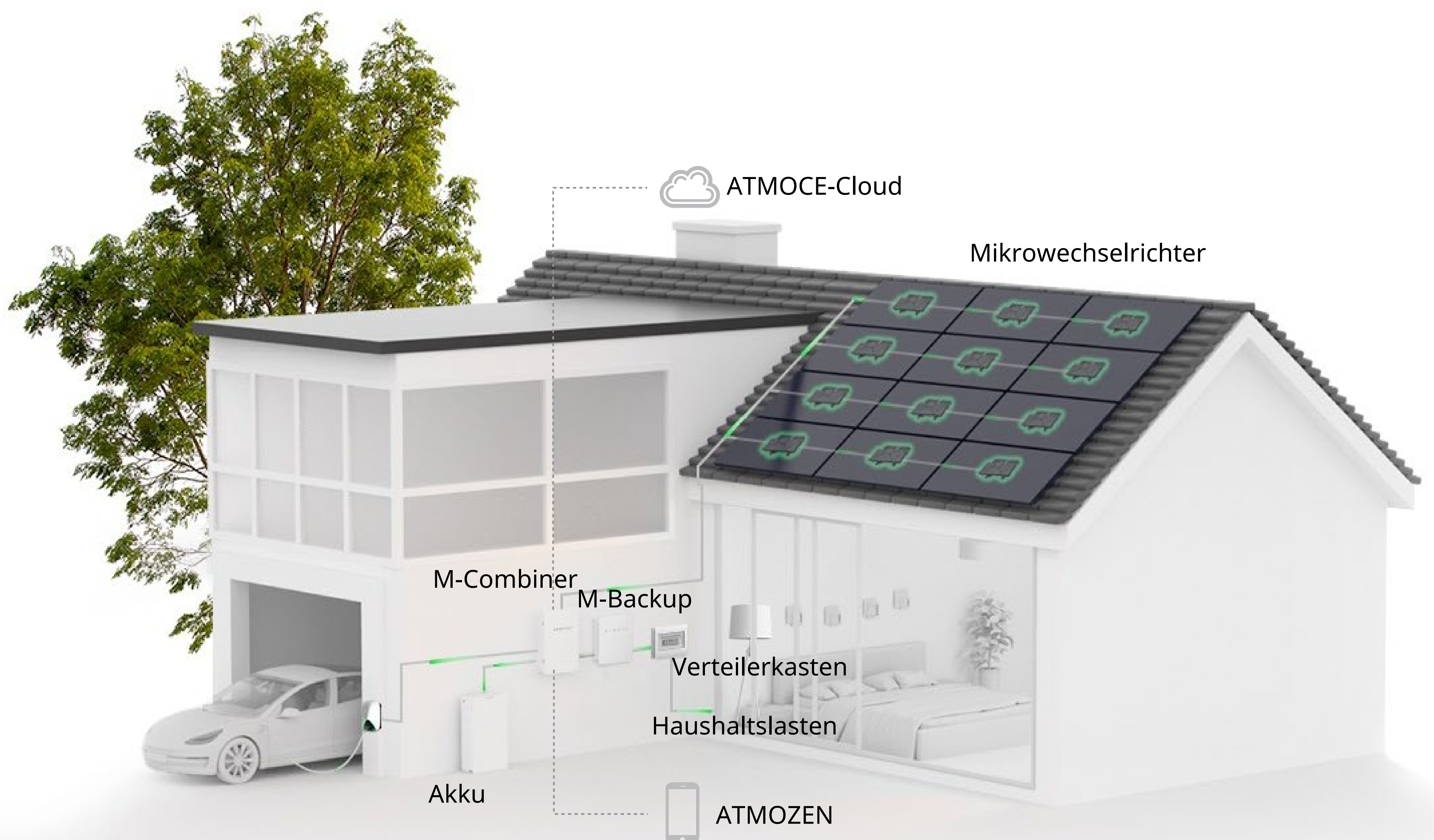
## Informationen zum Produkt

### 2.1 ATMOCE-System

#### 2.1.1 Übersicht

Das System umfasst Folgendes:

- **Mikrowechselrichter:** Die Mikrowechselrichter von ATMOCE sind kompakte und effiziente Geräte für Hausverteilersysteme. Sie sind netzgekoppelt und wandeln die Gleichstromleistung eines PV-Moduls in ein Wechselstromnetz um.
- **Anschlussbox:** Es handelt sich um ein Energiemanagementgerät, das den ordnungsgemäßen Anschluss von Mikrowechselrichtern, Akkus und Lasten gewährleistet und den Netzanschluss an den Verteilerkasten ermöglicht.
- **ATMOCE-CLOUD:** Es handelt sich um ein webbasiertes Energiemanagement-Portal, über das Sie Betriebsdetails einsehen, Energiesysteme verwalten und Systemprobleme aus der Ferne beheben können. Weitere Informationen finden Sie unter <https://www.atmocecloud.com>.
- **ATMOZEN:** Eine mobile Anwendung für iOS- und Android-Geräte mit den folgenden Hauptfunktionen: Fernverwaltung der Modulebene, Energiemanagement zu Hause usw.
- **Backup:** Dies ist ein integriertes Verwaltungs- und Stromversorgungsgerät, das einen automatischen, nahtlosen Übergang zwischen On-Grid- und Off-Grid-Betriebsmodi ermöglicht.
- **Akku (optional)**
- **Verteilerkasten**



## 2.1.2 Funktionelle Merkmale

- **Zuverlässigkeit**

Atmoce setzt mit langlebigen Produkten branchenführende Maßstäbe. Unsere einzigartige verteilte Architektur sorgt dafür, dass das System keinen Single Point of Failure aufweist. Sollte bei einem Solarmodul ein Problem bestehen, läuft der Rest des Systems weiterhin mit maximaler Leistung und garantiert so eine ununterbrochene Energieunabhängigkeit.

- **Effizienz**

Jeden Sonnenstrahl nutzen – erleben Sie mit der optimierten Leistungselektronik von Atmoce ein neues Niveau der Energieumwandlung. Unsere Mikrowechselrichter setzen mit branchenführender Effizienz Maßstäbe, während das Speichersystem einen bemerkenswerten Wechselstrom-Rundlaufwirkungsgrad von 90 % erzielt. Durch die Minimierung von Energieverlusten bei der Umwandlung und Speicherung gewährleisten wir eine maximale Energienutzung, sodass Sie mehr Ihrer Haushaltsgeräte mit grüner Energie betreiben können.

- **Sicherheit**

Atmoce präsentiert stolz das weltweit erste Haushaltssystem mit Niederspannung (ELV), das die Energiesicherheit zu Hause neu definiert. Durch Begrenzung der PV-Seite auf <60 V und des Haushalts-Akkusystems auf <30 V haben wir ein eigensicheres Wechselstromsystem geschaffen. Unser Design eliminiert vollständig das Risiko von Hochspannungs-Gleichstrombögen und verfügt über eine isolierte DC-AC-Umwandlung, die Installateuren, Hausbesitzern und Ihrem Eigentum ein Höchstmaß an Schutz bietet.

- **Skalierbarkeit**

Die Atmoce-Lösung reduziert die Komplexität der Systemkomponenten und beseitigt Kompatibilitätsprobleme. Unser universelles System unterstützt einphasige, dreiphasige und Einphasen-Dreileiter-Konfigurationen für alle Anwendungen im Haushalt. Von Nachrüstungen bis hin zu Neuinstallationen – Atmoce ermöglicht ein hochflexibles und zukunftsfähiges Energiesystem.

- **Intelligent**

Die intelligente Plattform von Atmoce verfügt über eine fortschrittliche PV-Fehlerdiagnose, die eine Echtzeit-Erkennung von Fehlern bis auf Modulebene ermöglicht. Durch das Akkumanagement auf Zellebene wird jede Zelle für maximale Leistung optimiert. Zusätzlich zum Haushaltsenergiemanagement ist das System VPP-fähig (virtuelles Kraftwerk) und ermöglicht so die Teilnahme an Netzdienstleistungen sowie die Nutzung neuer Einnahmequellen aus gespeicherter Energie.

## 2.2 M-Backup

### 2.2.1 Übersicht

Der M-Backup ist ein integriertes Verwaltungs- und Stromversorgungsgerät, das einen automatischen, nahtlosen Übergang zwischen On-Grid- und Off-Grid-Betriebsmodi ermöglicht. Während des normalen Netzbetriebs koordiniert es die PV-Stromerzeugung für die Einspeisung ins Netz oder das Laden der Akkus. Bei Netzausfällen schaltet es sofort in den Off-Grid-Modus um und nutzt Solarenergie und Akkus, um lokale Lasten unabhängig und stabil mit Strom zu versorgen. Es gewährleistet die Sicherheit, Unabhängigkeit und optimale Energienutzung des Systems.

### 2.2.2 Funktionelle Merkmale

- **Sicherheit & Zuverlässigkeit**

Die Backup-Serie von Atmoce bietet branchenführende Langlebigkeit. Mit einem Gehäuse der Schutzart IP65 ist das System vollständig gegen das Eindringen von Staub und Hochdruckwasserstrahlen aus allen Richtungen geschützt. Ob bei sengender Hitze oder eisigen Wintern – der breite Betriebstemperaturbereich von  $-30\text{ °C}$  bis  $50\text{ °C}$  gewährleistet eine stabile Leistung und bietet Ihnen das ganze Jahr über eine zuverlässige Energieversorgung für Ihr Zuhause oder Ihr Unternehmen.

- **Nahtloser Energieübergang**

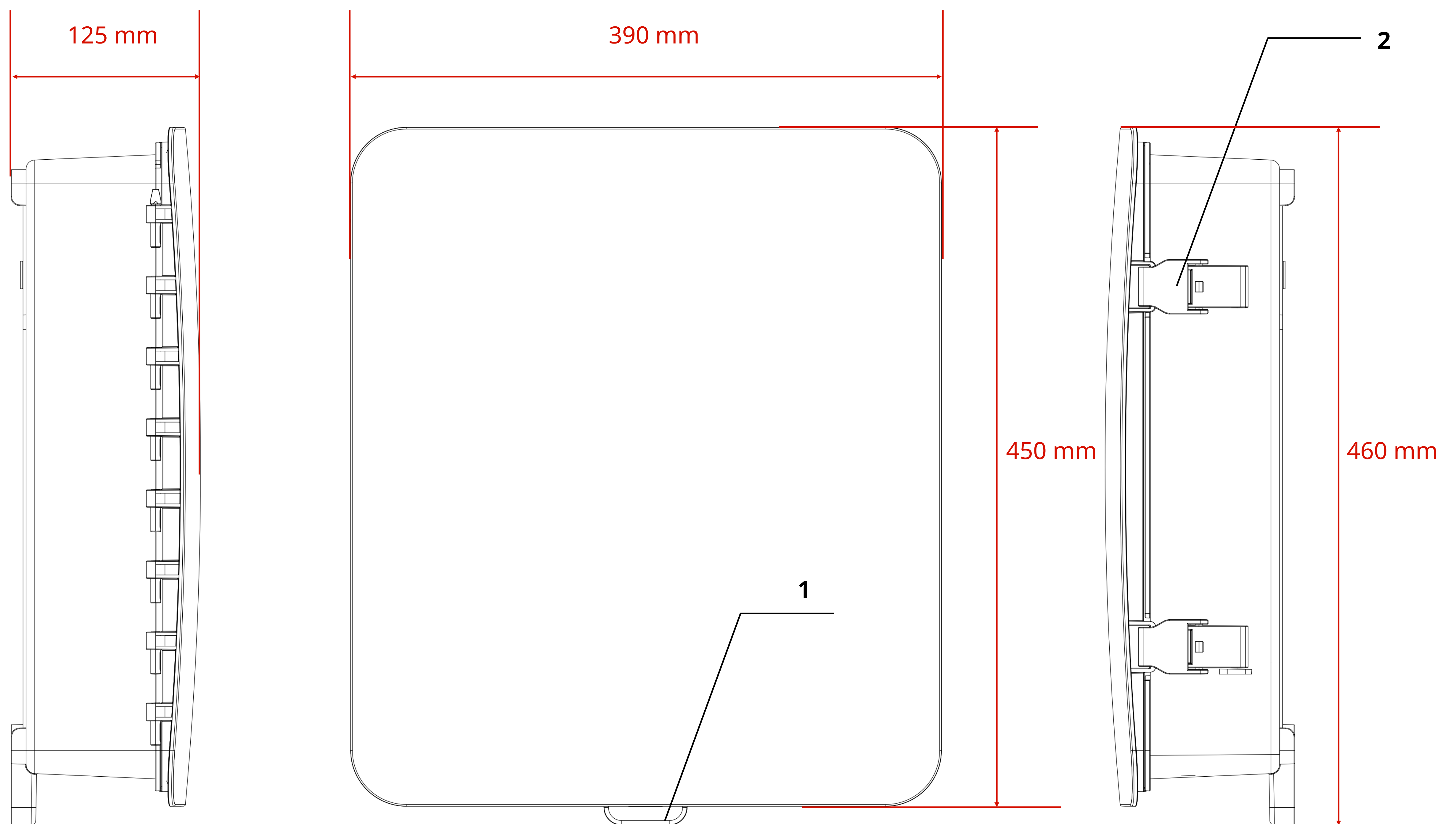
Echtes lastseitiges Umschalten – verlieren Sie bei Stromausfällen keine Sekunde. Das Backup-System von Atmoce verfügt über eine fortschrittliche nahtlose Umschaltechnologie. Bei einem Stromausfall wechselt das System sofort von Netzstrom zu Akkubetrieb. So wird sichergestellt, dass Ihre empfindlichen Elektrogeräte ohne auch nur eine Millisekunde Unterbrechung mit Strom versorgt bleiben.

- **Kompatibilität**

Atmoce bietet ein wahrhaft offenes Energie-Ökosystem. Unsere Backup-Lösung unterstützt die nahtlose Integration mit allen Drittanbieter-PV-Anlagen, einschließlich Mikro- und Stringwechselrichtern. Damit ist sie die ideale Wahl sowohl für Neuinstallationen als auch für die Nachrüstung bestehender Solaranlagen. Über die Flexibilität hinaus liefern wir maximale Leistung dort, wo es wirklich darauf ankommt. Das System unterstützt Backup-Lasten mit hoher Leistung: Einphasig: bis zu 11,6 kW; Dreiphasig: bis zu 34,9 kW. Dadurch, dass die meisten typischen Backup-Szenarien in Haushalten abgedeckt werden können, stellt Atmoce sicher, dass Ihre wichtigsten Geräte – von HLS-Systemen bis hin zu leistungsstarken Küchengeräten – auch bei einem Stromausfall betriebsbereit bleiben.

## 2.2.3 Produktstruktur MU100-S

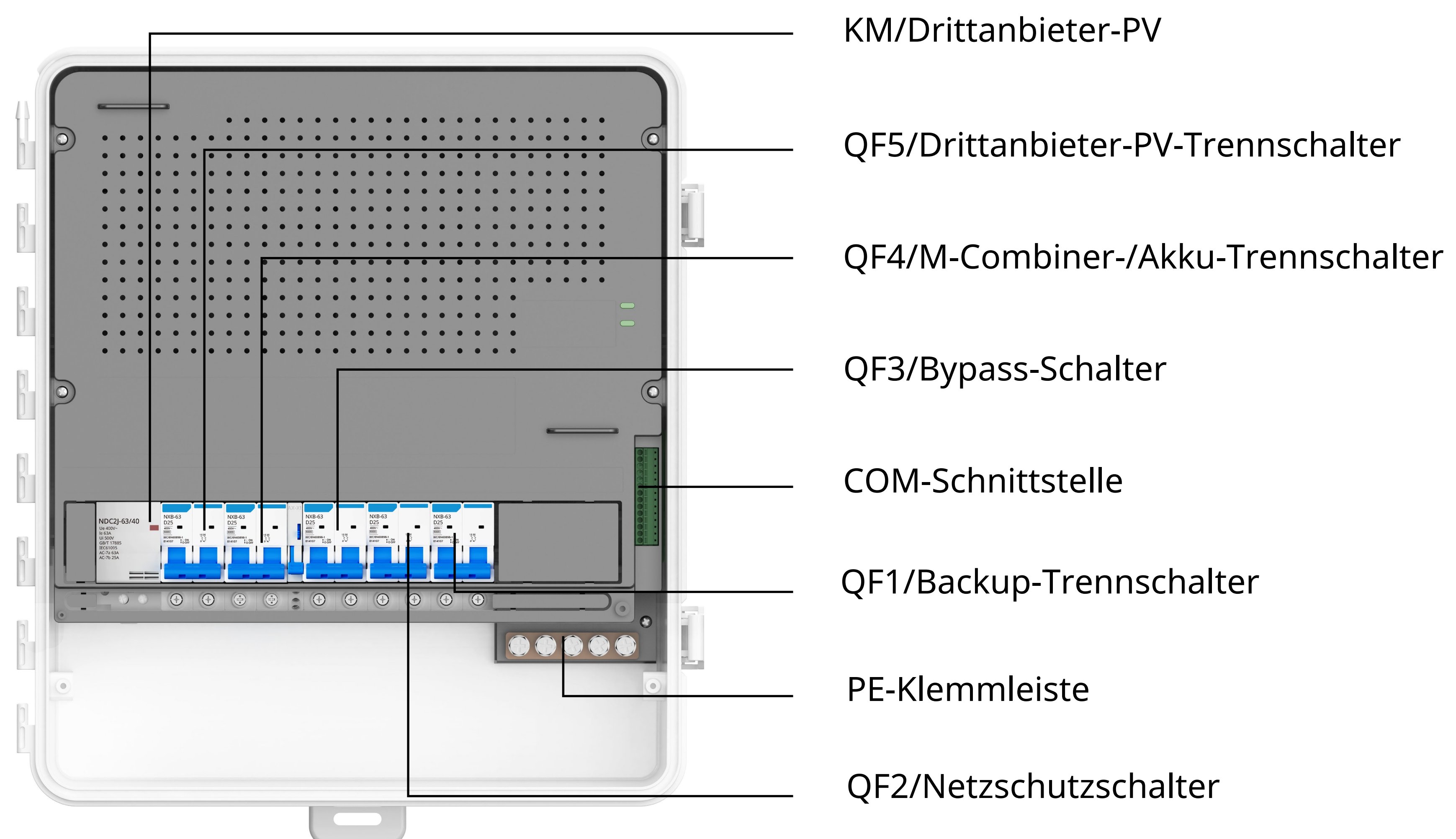
### Abschnitt A. MU100-S Abmessungen



- 1. Befestigungslasche
- 2. Türschlösser

## Abschnitt B. Gegenstände im Inneren des MU100-S

Öffnen Sie die Tür des MU100-S und entnehmen Sie der folgenden Abbildung und Tabelle die im MU100-S vorinstallierten Komponenten.





Katalog	Modell	Beschreibung
KM/Drittanbieter-PV	NDC2J 63A 2NO	2-polig, 63 A
QF5/Drittanbieter-PV-Trennschalter	NXB-63 2P D63	2-polig, 63 A, 400 V, 6 kA
QF4/M-Combiner-/Akku-Trennschalter	NXB-63 2P D63	2-polig, 63 A, 400 V, 6 kA
QF3/Bypass-Schalter	NXB-63 2P D63	2-polig, 63 A, 400 V, 6 kA
COM-Schnittstelle	BO-3.81-14P-GN-18-M1	14 Klemmen
QF1/Backup-Trennschalter	NXB-63 2P D63	2-polig, 63 A, 400 V, 6 kA
PE-Klemmleiste	/	/
QF2/Netzschutzschalter	NXB-63 2P D63	2-polig, 63 A, 400 V, 6 kA





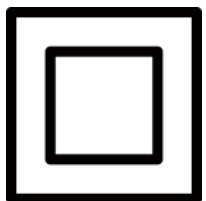






## Abschnitt A. MU100-S Sicherheitshinweise

Die folgenden Sicherheitshinweise befinden sich auf der Schutzverkleidung:

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	Wenn die Hauptschalter ausgeschaltet sind, wechselt das Stromversorgungssystem des Hauses in den Off-Grid-Betrieb, wobei weiterhin elektrische Gefahren bestehen. Sicherheitsrisiko und Gefahr von Geräteschäden bei Installation und Wartung unter Spannung. Bitte konsultieren Sie vor der Installation oder Wartung das Benutzerhandbuch.
<b>⚠️ VORSICHT</b>	
	<b>Elektrische Gefährdung!</b> Gefahr eines Stromschlags, Abdeckung nicht entfernen. Keine vom Benutzer zu wartenden Teile im Inneren. Nur zertifiziertes Fachpersonal darf das Gerät installieren und bedienen.

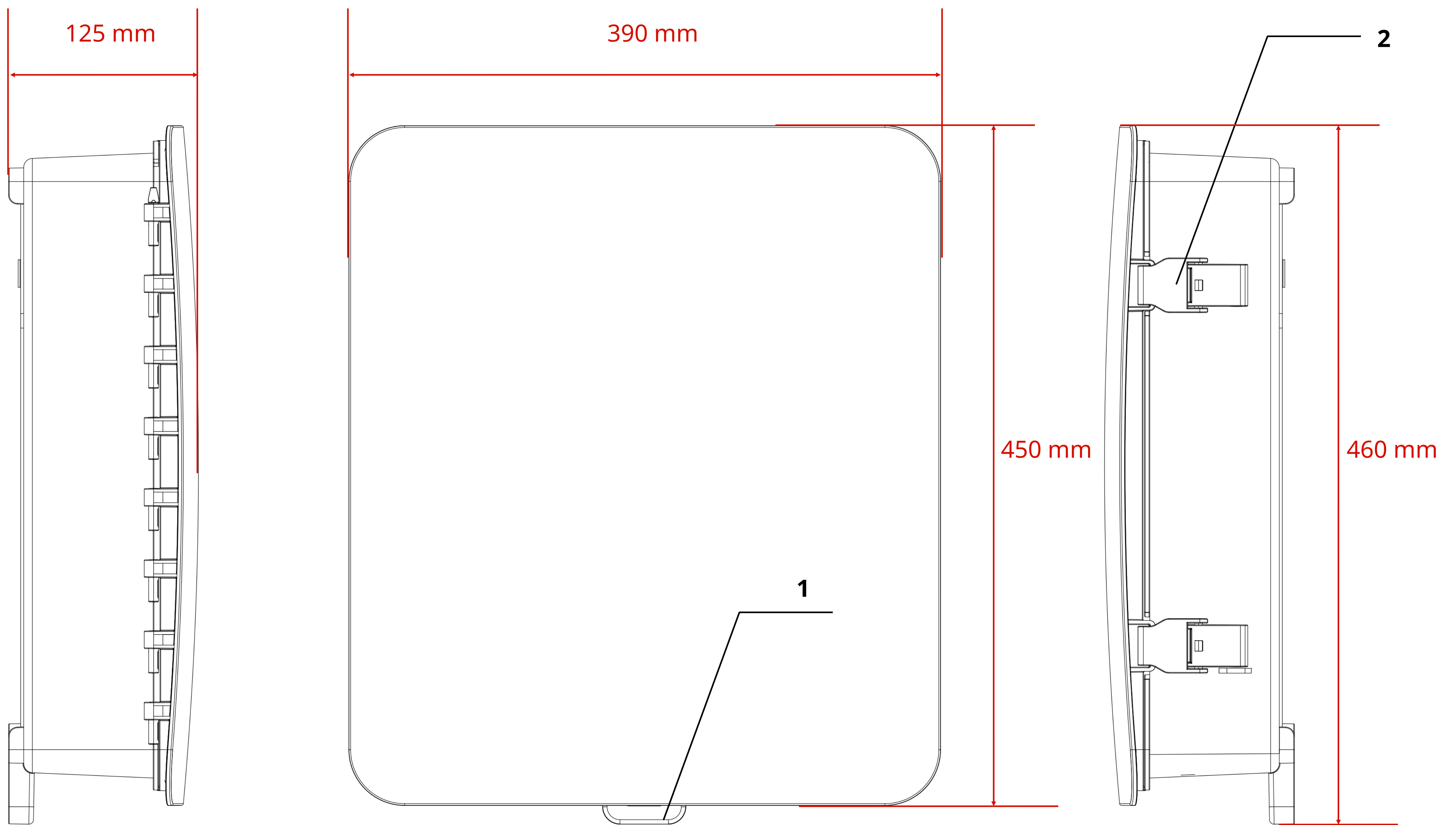
## Abschnitt B. Symbole für Typenschildetiketten

Die folgenden Symbole erscheinen auf dem Typenschild-Etikett:

Etikett	Beschreibung
	EU-Konformitätskennzeichnung (erfüllt die Sicherheits- und Umweltaanforderungen für den Marktzugang in der EU).
	Reparierbar/recyclbar (unterstützt Demontage/Recycling).
	Kartonverpackung (recyclbares Material).
	Kunststoff Typ 7 (Polycarbonat, für Gehäuse und Komponenten).
	Nicht über den Hausmüll entsorgen (als Elektroaltgerät gemäß EU-WEEE-Richtlinie recyceln).
<b>RoHS</b>	Entspricht den EU-Grenzwerten für gefährliche Stoffe (Blei, Quecksilber usw.).
	Gefahr durch Hochspannung (nicht zerlegen).
	60 Sekunden warten vor der Zurücksetzung oder dem Neustart des Geräts (z. B. nach Überlast).
	Vor der Inbetriebnahme die Bedienungsanleitung lesen.
	Werkseitige Qualitätsprüfung bestanden (entspricht den Lieferstandards).

## 2.2.5 Produktstruktur MU100-T

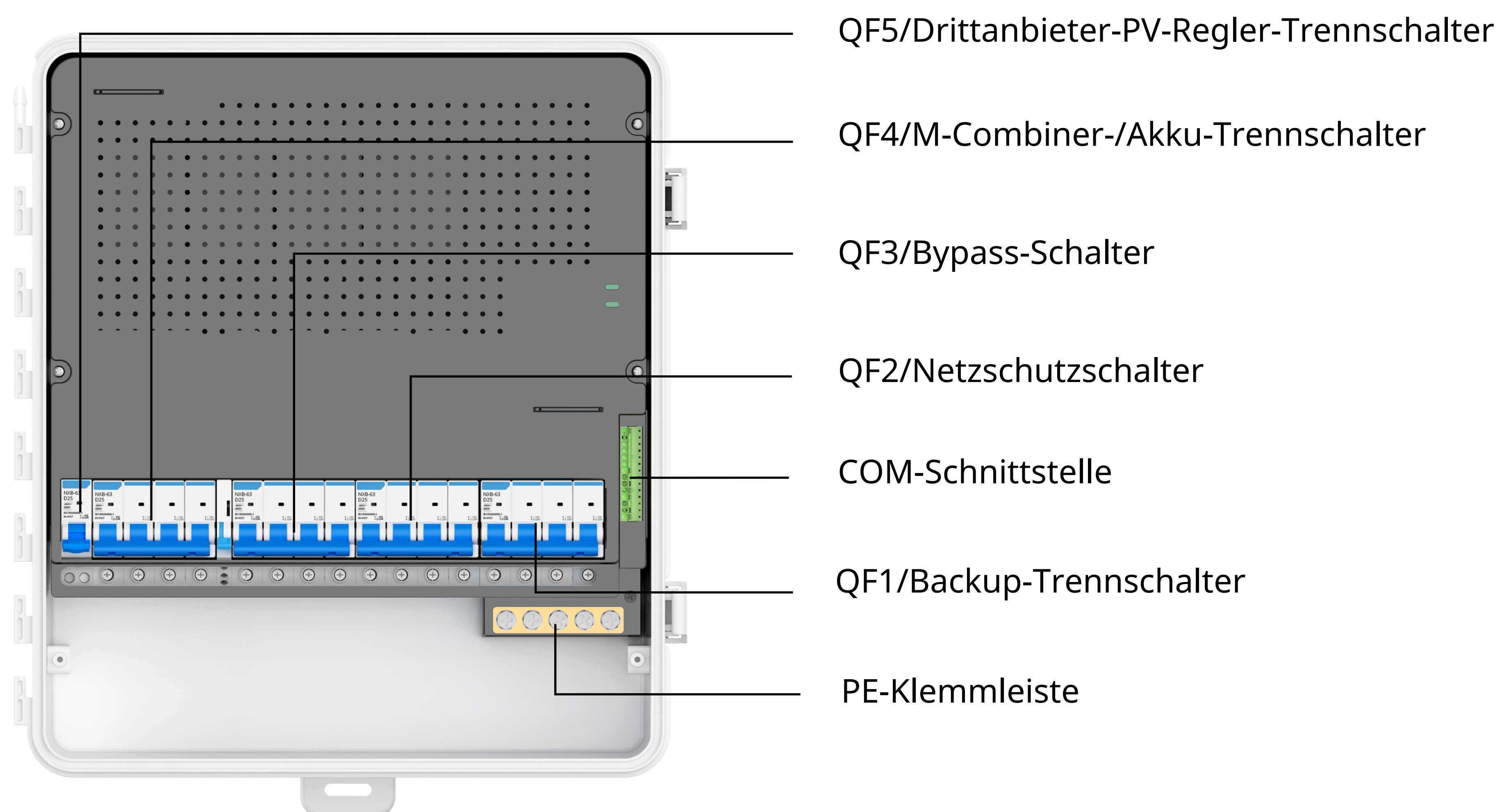
### Abschnitt A. MU100-T Abmessungen



- 1. Befestigungslasche
- 2. Türschlösser

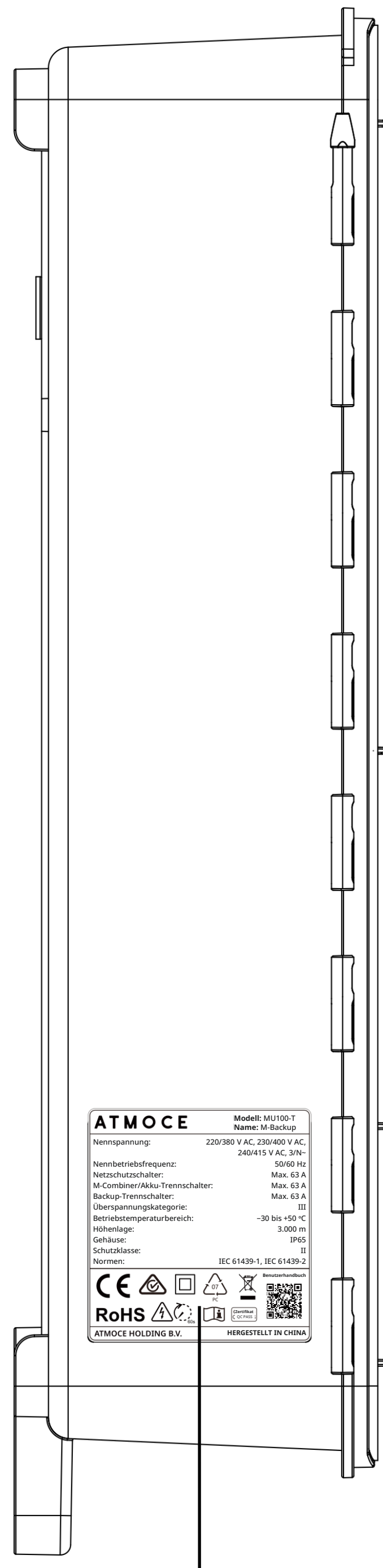
## Abschnitt B. Gegenstände im Inneren des MU100-T

Öffnen Sie die Tür des MU100-T und entnehmen Sie der folgenden Abbildung und Tabelle die im MU100-T vorinstallierten Komponenten.

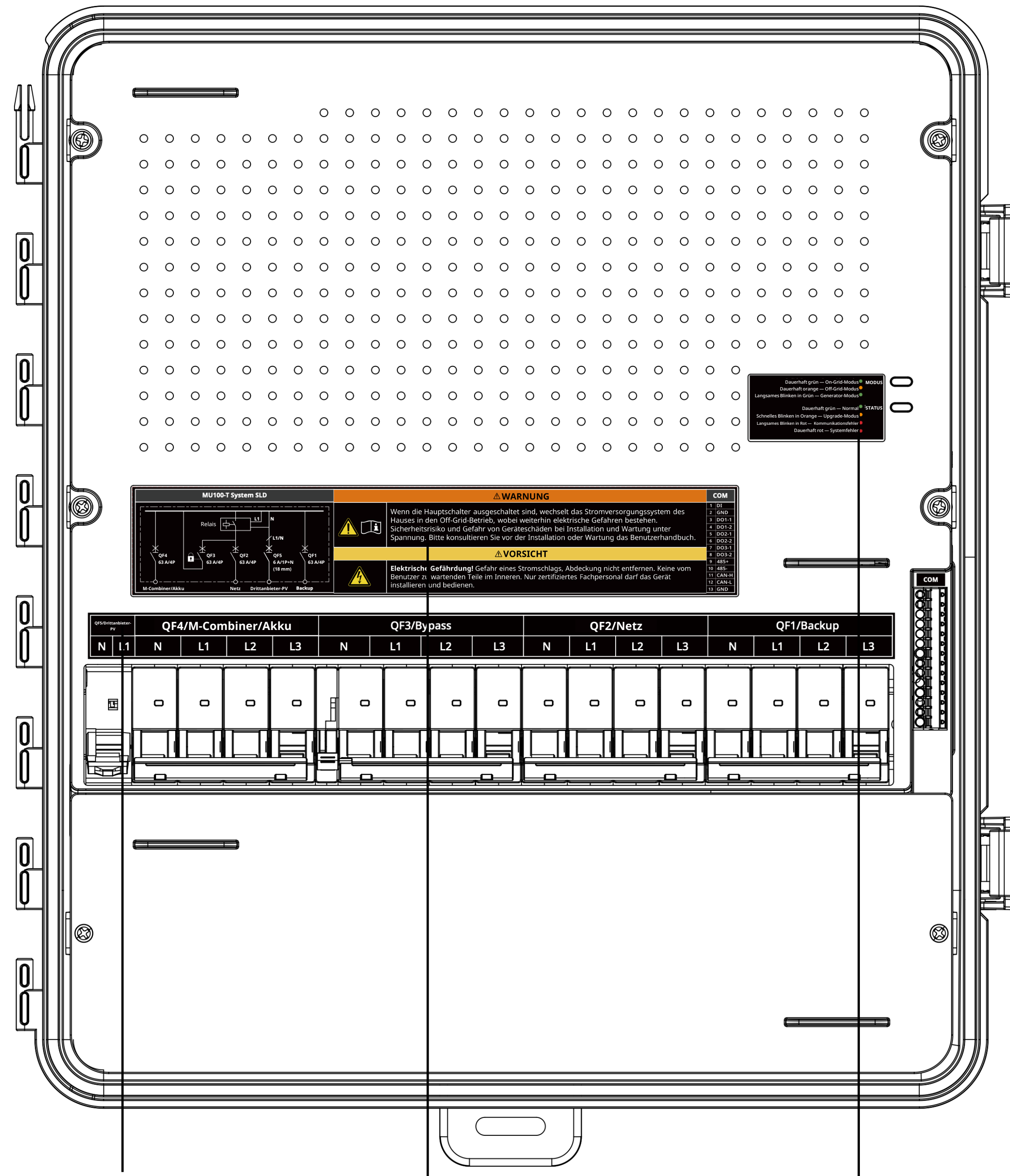


Katalog	Modell	Beschreibung
QF5/Drittanbieter-PV-Regler-Trennschalter	NBH8-40H C6	1+N, 6 A
QF4/M-Combiner-/Akku-Trennschalter	NXB-63 4P D63	4-polig, 63 A, 400 V, 6 kA
QF3/Bypass-Schalter	NXB-63 4P D63	4-polig, 63 A, 400 V, 6 kA
QF2/Netzschutzschalter	NXB-63 4P D63	4-polig, 63 A, 400 V, 6 kA
COM-Schnittstelle	BO-3.81-14P-GN-18-M1	14 Klemmen
QF1/Backup-Trennschalter	NXB-63 4P D63	4-polig, 63 A, 400 V, 6 kA
PE-Klemmleiste	/	/

## 2.2.6 Produkt-Etiketten MU100-T



Typenschild-Etikette





Beschreibung der Funktion und Polarität des Trennschalters

MU100-T Sicherheitshinweise

MU100-T LED-Anzeige und Verdrahtungsplan



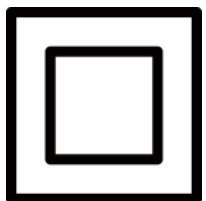


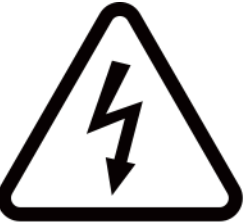



## Abschnitt A. MU100-T Sicherheitshinweise

Die folgenden Sicherheitshinweise befinden sich auf der Schutzverkleidung:

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	Wenn die Hauptschalter ausgeschaltet sind, wechselt das Stromversorgungssystem des Hauses in den Off-Grid-Betrieb, wobei weiterhin elektrische Gefahren bestehen. Sicherheitsrisiko und Gefahr von Geräteschäden bei Installation und Wartung unter Spannung. Bitte konsultieren Sie vor der Installation oder Wartung das Benutzerhandbuch.
<b>⚠️ VORSICHT</b>	
	<b>Elektrische Gefährdung!</b> Gefahr eines Stromschlags, Abdeckung nicht entfernen. Keine vom Benutzer zu wartenden Teile im Inneren. Nur zertifiziertes Fachpersonal darf das Gerät installieren und bedienen.

## Abschnitt B. Symbole für Typenschildetiketten

Die folgenden Symbole erscheinen auf dem Typenschild-Etikett:

Etikett	Beschreibung
	EU-Konformitätskennzeichnung (erfüllt die Sicherheits- und Umwelanforderungen für den Marktzugang in der EU).
	Reparierbar/recyclbar (unterstützt Demontage/Recycling).
	Kartonverpackung (recyclbares Material).
	Kunststoff Typ 7 (Polycarbonat, für Gehäuse und Komponenten).
	Nicht über den Hausmüll entsorgen (als Elektroaltgerät gemäß EU-WEEE-Richtlinie recyceln).
<b>RoHS</b>	Entspricht den EU-Grenzwerten für gefährliche Stoffe (Blei, Quecksilber usw.).
	Gefahr durch Hochspannung (nicht zerlegen).
	60 Sekunden warten vor der Zurücksetzung oder dem Neustart des Geräts (z. B. nach Überlast).
	Vor der Inbetriebnahme die Bedienungsanleitung lesen.
	Werkseitige Qualitätsprüfung bestanden (entspricht den Lieferstandards).

# Lagerungsanforderungen

## 3.1 Lagerungsanforderungen

Wenn das Produkt nicht sofort verwendet und installiert wird, muss es gemäß den folgenden Anforderungen gelagert werden:

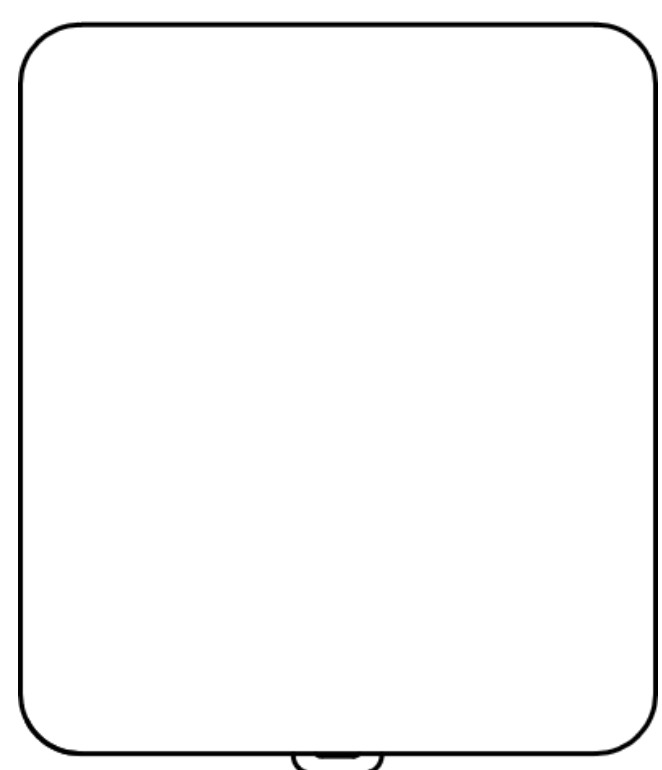
- Entfernen Sie nicht die äußere Verpackung des Produkts.
- Die Lagertemperatur sollte zwischen  $-40\text{ °C}$  und  $+70\text{ °C}$  gehalten werden.
- Die relative Luftfeuchtigkeit sollte zwischen  $4\text{ \% RH}$  und  $100\text{ \% RH}$  gehalten werden.
- Lagern Sie das Produkt an einem sauberen und trockenen Ort, fern von Staub und Feuchtigkeit.
- Nicht mehr als 8 Lagen hoch stapeln. Achten Sie beim Stapeln darauf, dass Sie den Verpackungskarton vorsichtig abstellen, um Verletzungen oder Schäden durch Umkippen des Geräts zu vermeiden.
- Während der Lagerung sind regelmäßige Inspektionen erforderlich (empfohlen wird einmal alle drei Monate). Wenn das Produkt zwei Jahre oder länger gelagert wurde, muss es vor der Verwendung von qualifiziertem Personal inspiziert und getestet werden.

## MU100-S Installation

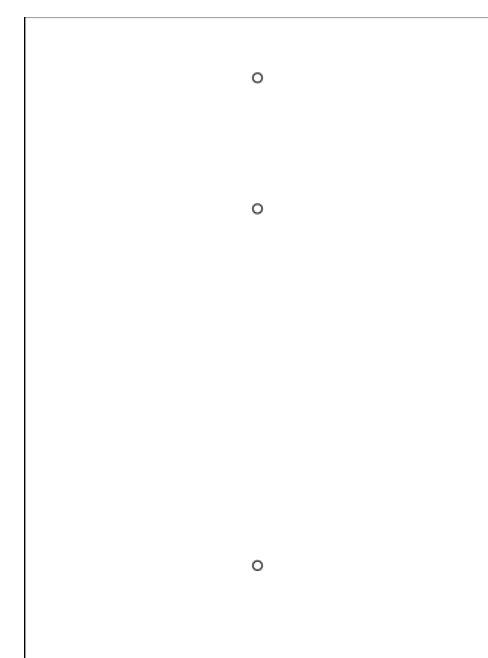
### 4.1 Installation vorbereiten

#### 4.1.1 Artikel im Paket prüfen

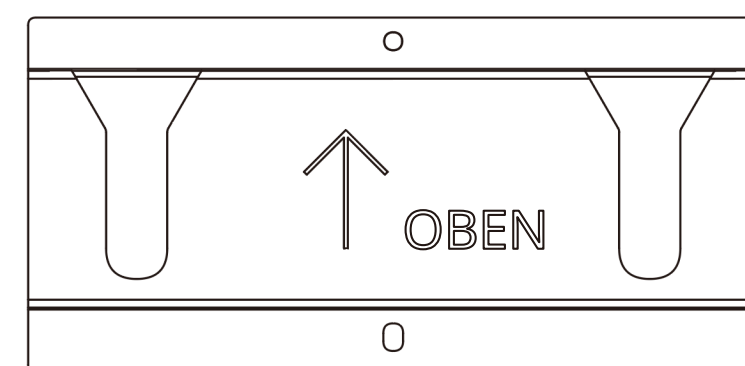
Bitte vergewissern Sie sich vor der Installation, dass die folgenden Teile im Paket enthalten sind.



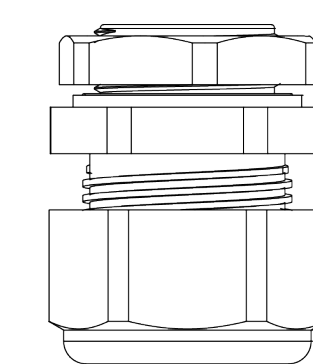
M-Backup



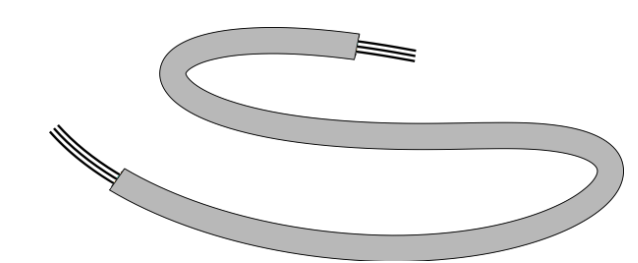
Markierungsplatte



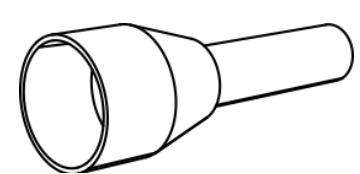
Montageplatte



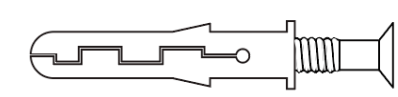
Wasserdichte  
Verschraubungen



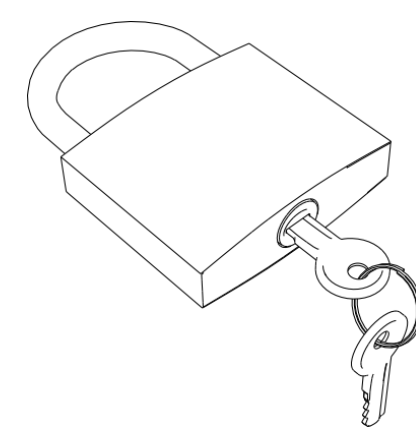
CAN-Kommunikationskabel



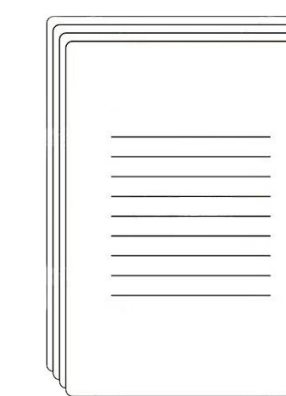
Aderendhülsen



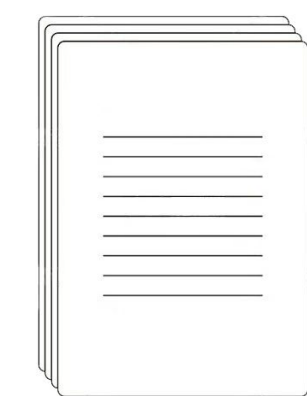
Wanddübel und Schrauben



Schloss und Schlüssel



Inspektionsbericht zur  
Lieferung



Schnellinstallationsanleitung

#### 4.1.2 Netzspannung überprüfen

Der M-Backup sollte an ein Einphasennetz angeschlossen werden. Messen Sie die Wechselstromspannung am Anschlusspunkt, um sicherzustellen, dass sie innerhalb des angegebenen Bereichs liegt.

Phasenschaltung	Spannungsbereich
Einphasig	L zu N 176 bis 276 V AC

#### 4.1.3 Kabel vorbereiten

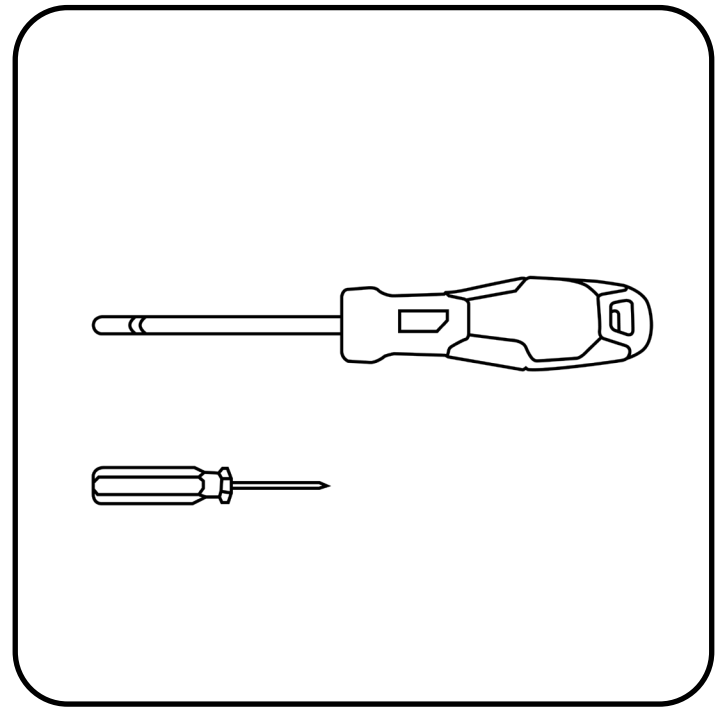
Um das System richtig einzurichten, müssen Sie die passenden Kabel auswählen. Die folgende Tabelle zeigt die empfohlenen Kabelanforderungen.

Anschluss	Empfohlene Kabelgröße	Anforderung an die Klemmen
Netz	Stromkabel 6 bis 25 mm <sup>2</sup> , 2-adrig oder 3-adrig	Aderendhülse
Backup	Stromkabel 6 bis 25 mm <sup>2</sup> , 2-adrig oder 3-adrig	Aderendhülse
M-Combiner/Akku	Stromkabel 6 bis 25 mm <sup>2</sup> , 2-adrig oder 3-adrig	Aderendhülse
COM-Schnittstelle	Kommunikationskabel 0,25 bis 0,75 mm <sup>2</sup>	Aderendhülse

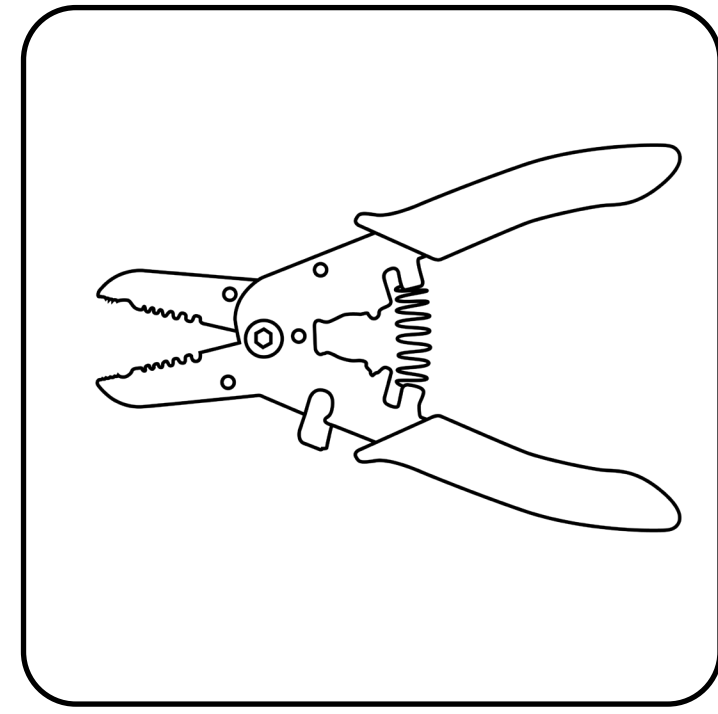
#### HINWEIS:

- Beim Anschließen der Kabel an den M-Backup müssen die Kabelenden mithilfe der Aderendhülse abgedeckt werden.
- Entfernen Sie beim Abisolieren des Kabels 12 mm der Isolationsschicht vom Stromkabel und 8 mm der Isolationsschicht vom Kommunikationskabel.

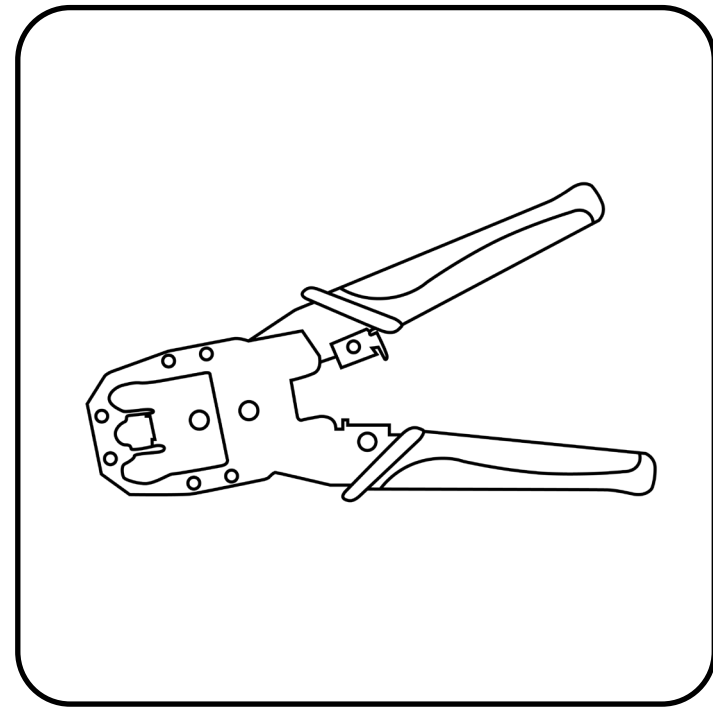
## 4.1.4 Werkzeuge und Materialien vorbereiten



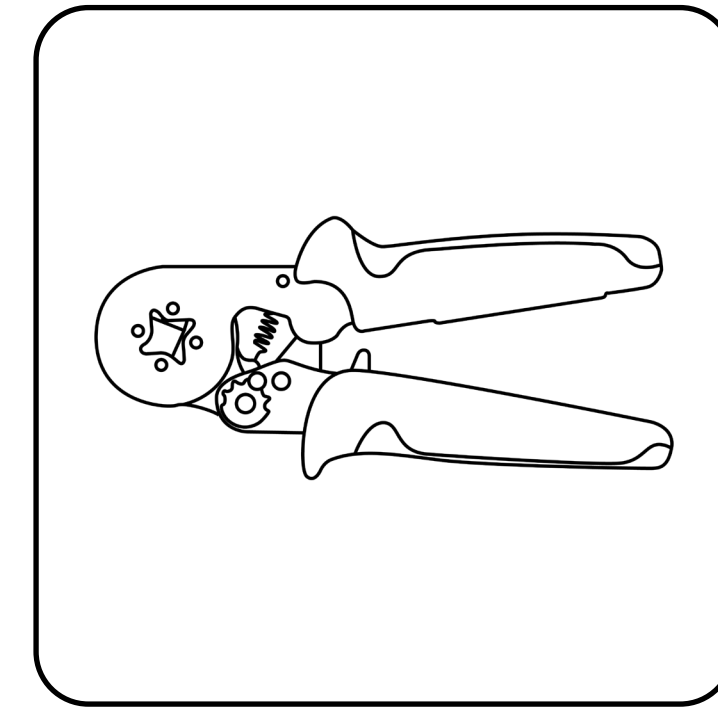
Schraubendreher (M8)



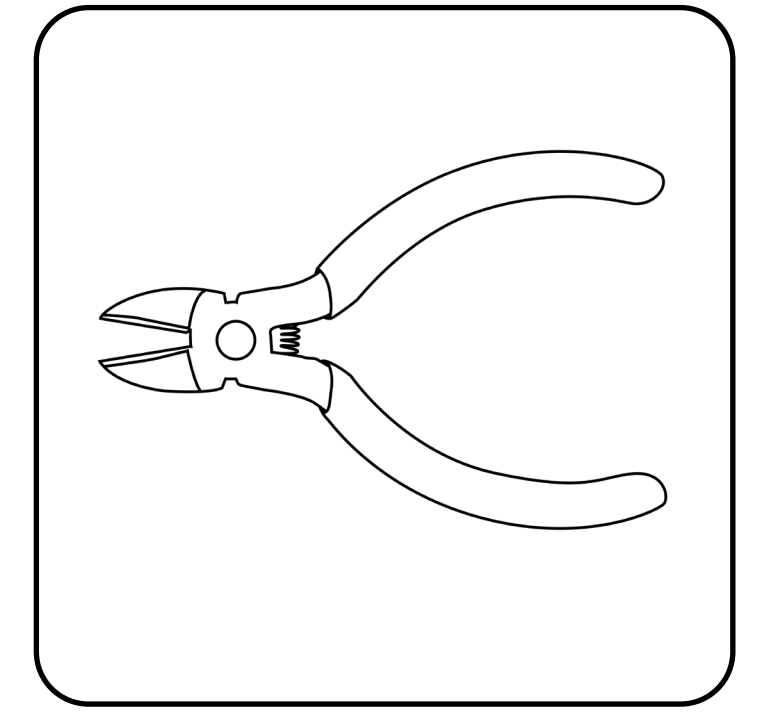
Abisolierzange



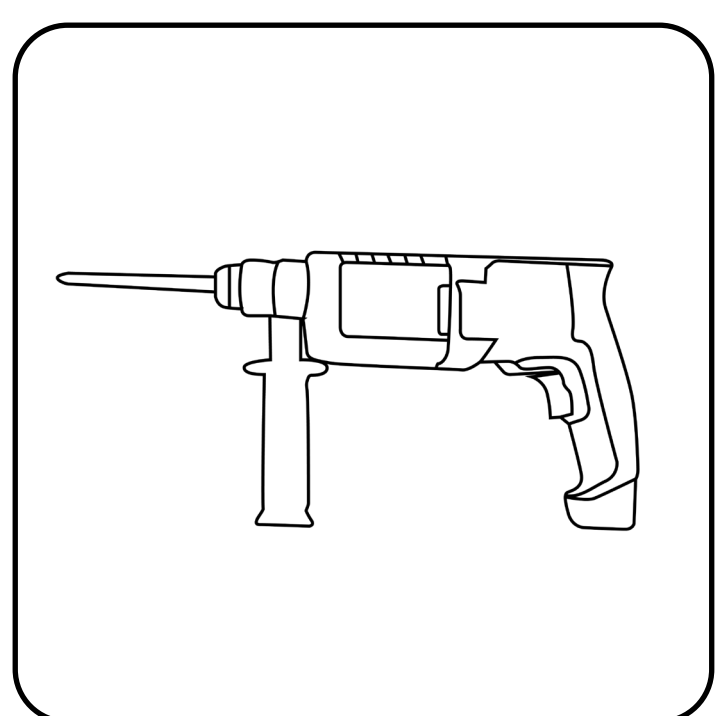
Crimper für Stromkabel



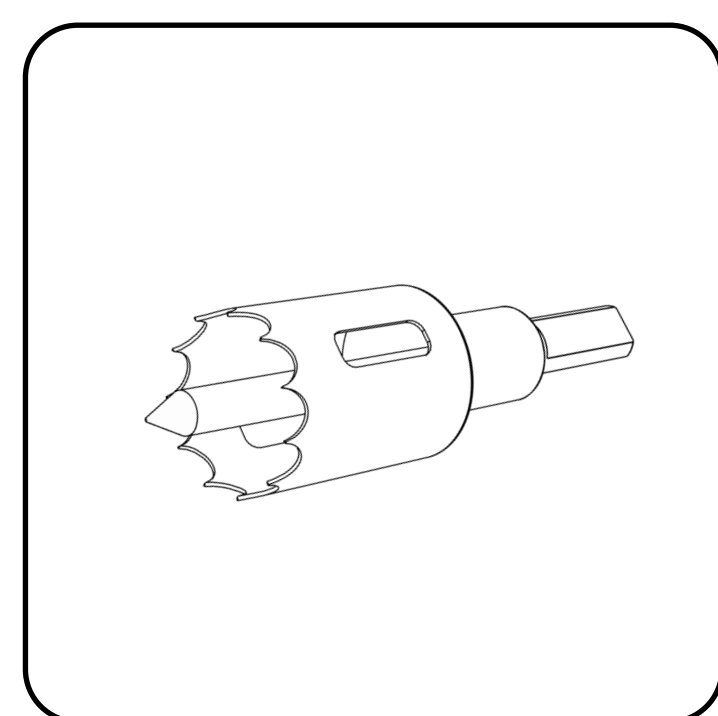
Crimper für Kommunikationskabel



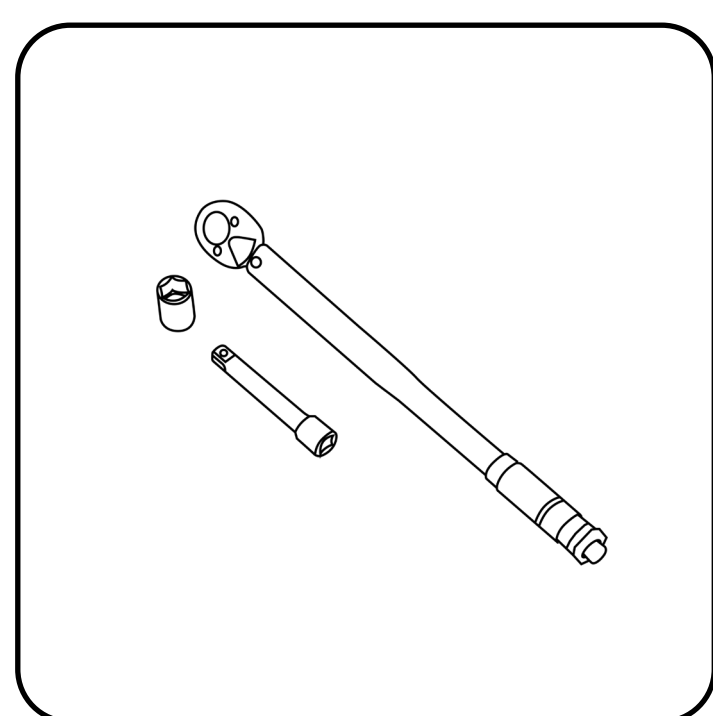
Seitenschneider



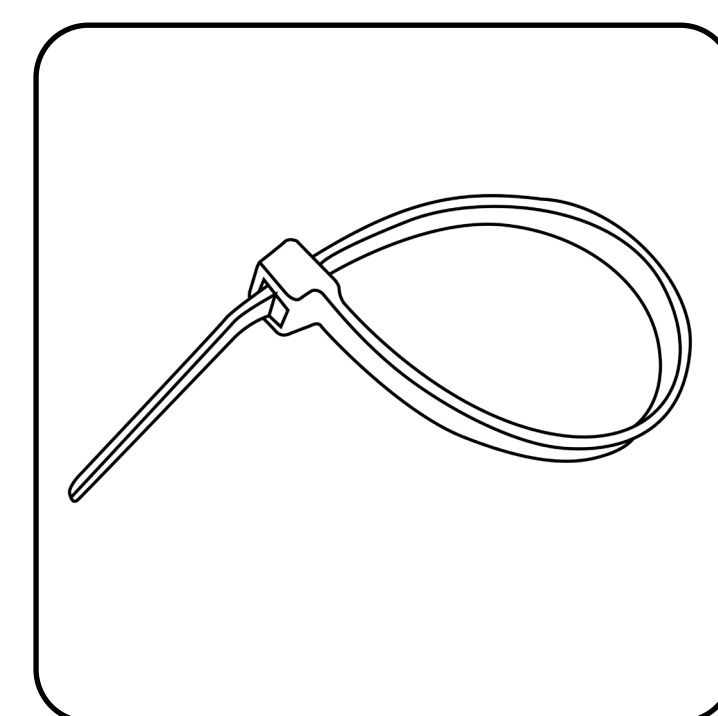
Bohrmaschine



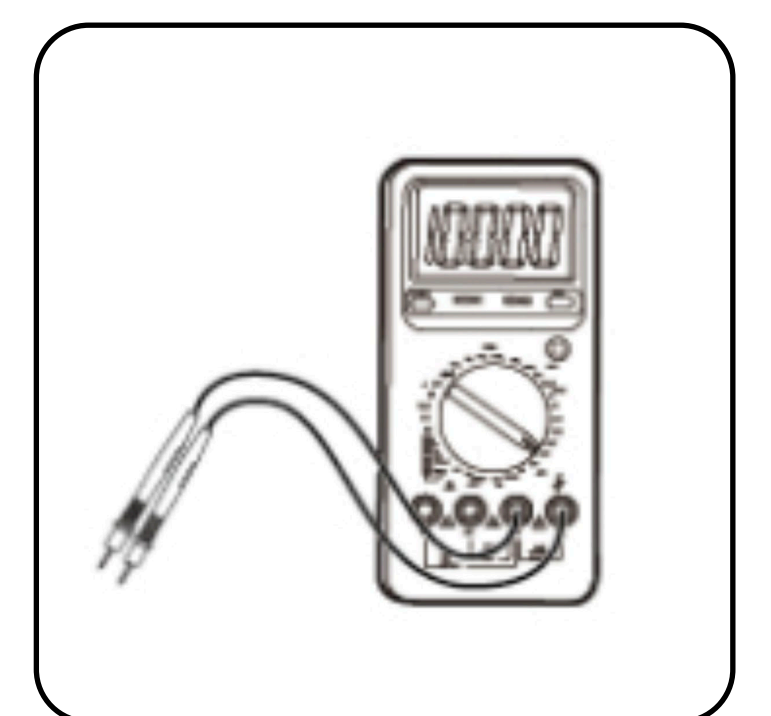
Lochschneider mit Pilotbohrer  
( $\Phi 40$ ,  $\Phi 32$  mm und  $\Phi 25$  mm)



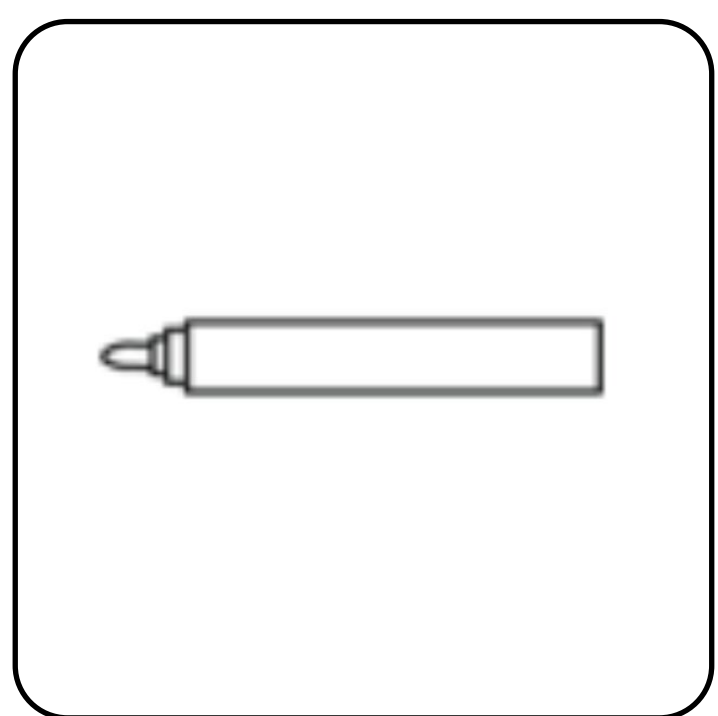
Drehmomentschlüssel



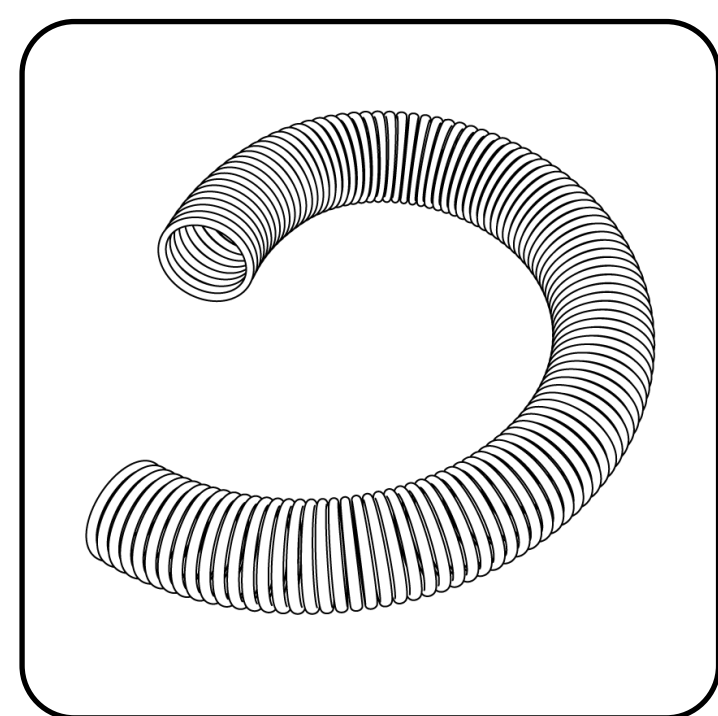
Kabelbinder



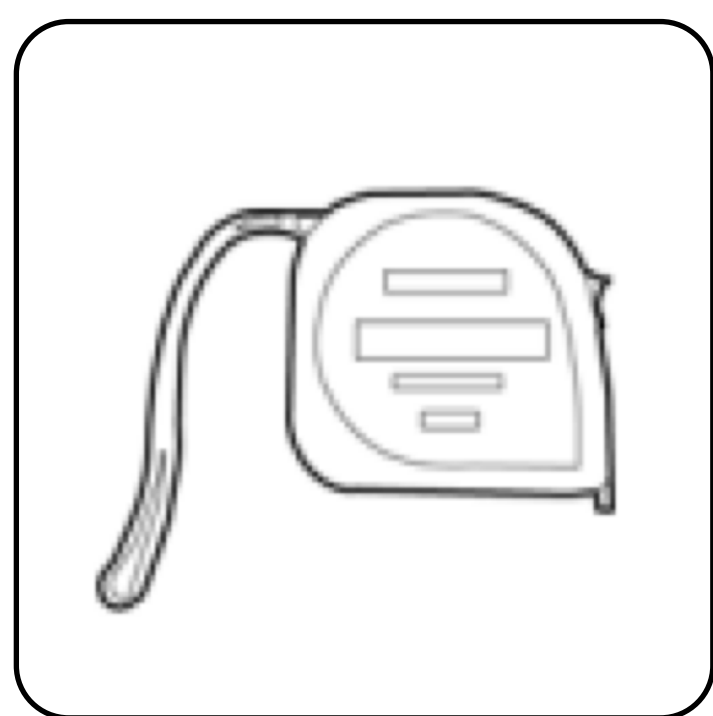
Multimeter



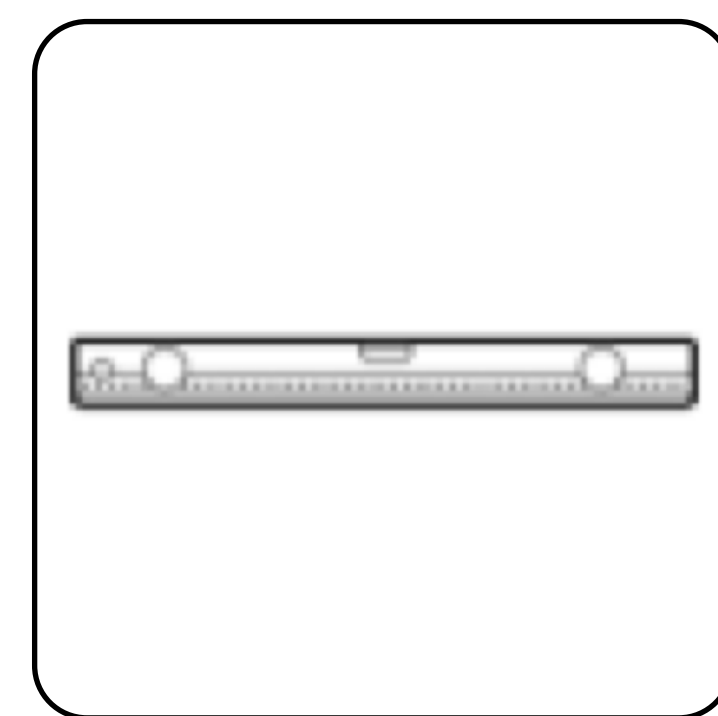
Markierungsstift



Wellschlauch

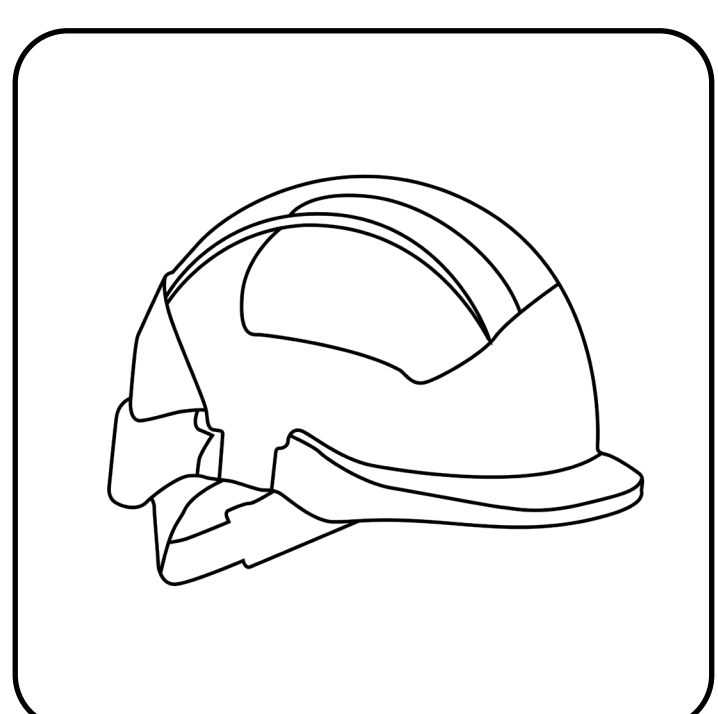


Bandmaß

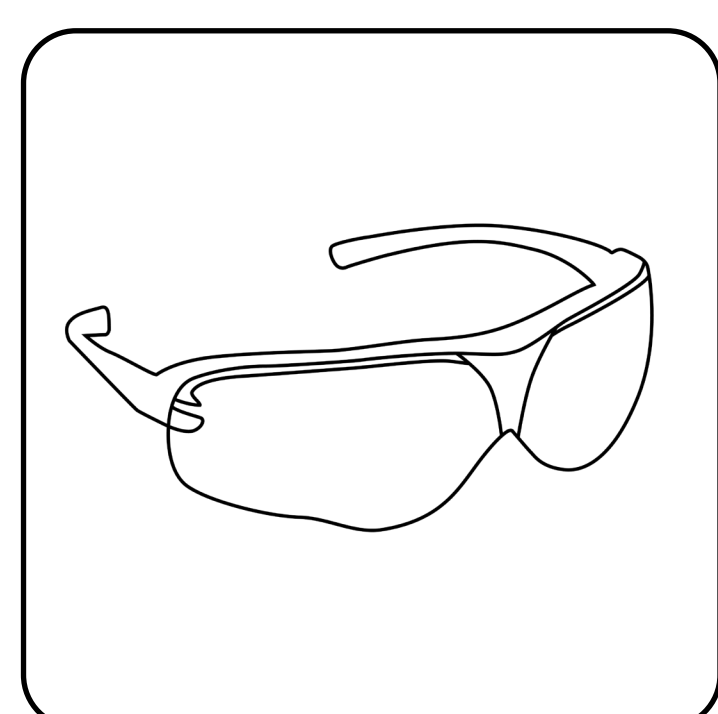


Wasserwaage

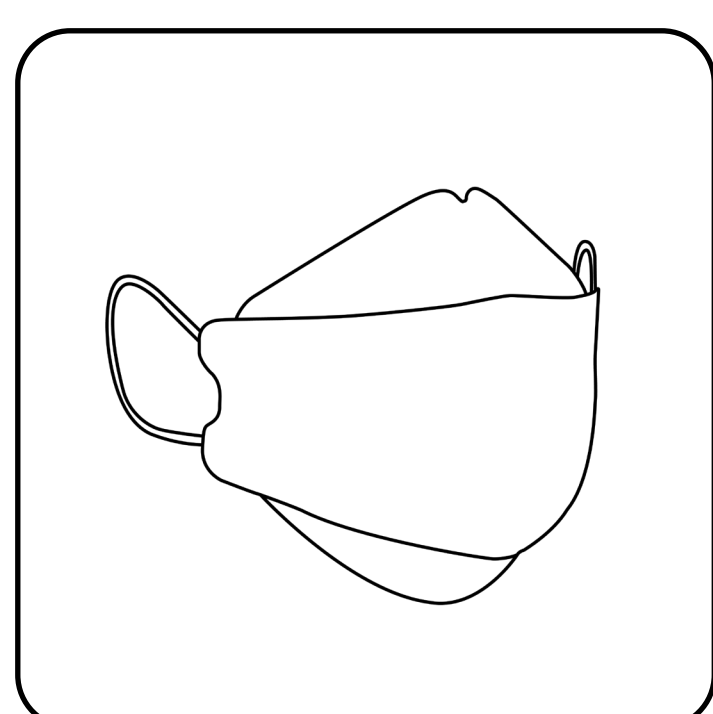
## 4.1.5 Sicherheitsausrüstung vorbereiten



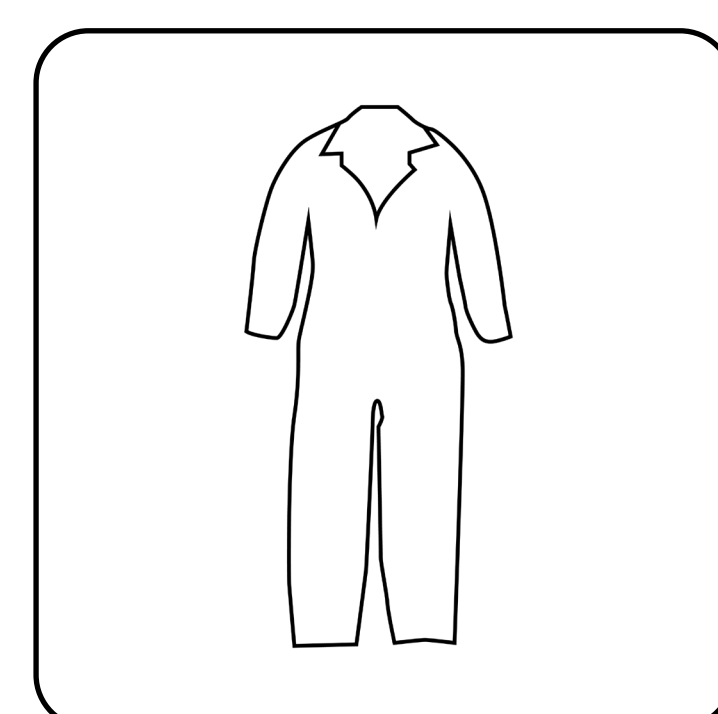
Sicherheitshelm



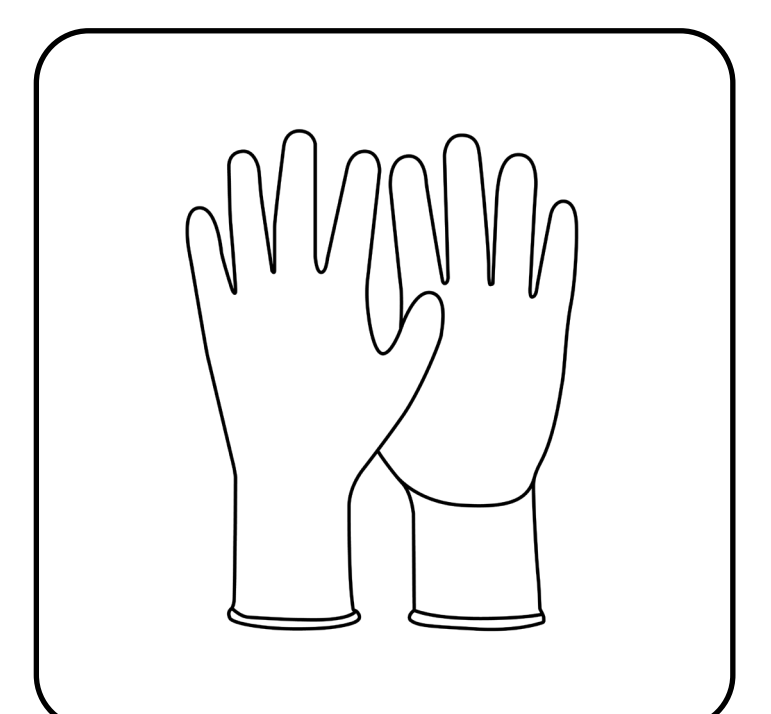
Schutzbrille



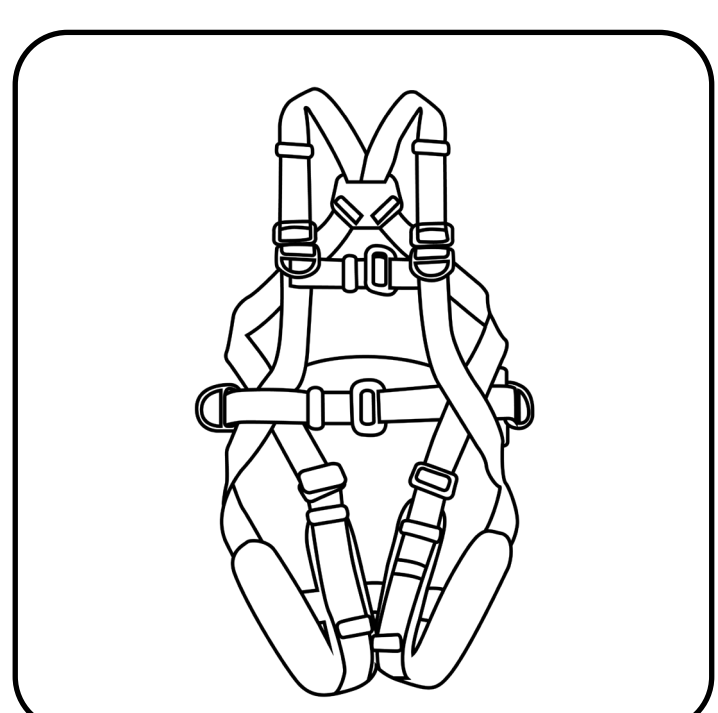
Maske



Sicherheitskleidung



Sicherheitshandschuhe



Sicherheitsgurt



Sicherheitsschuhe

## 4.1.6 ATMOZEN-App herunterladen

Laden Sie die neueste Version der ATMOZEN-App herunter. Öffnen Sie Ihr Konto und melden Sie sich an. Mit dieser App können Sie den Fortschritt der Systeminstallation verfolgen.

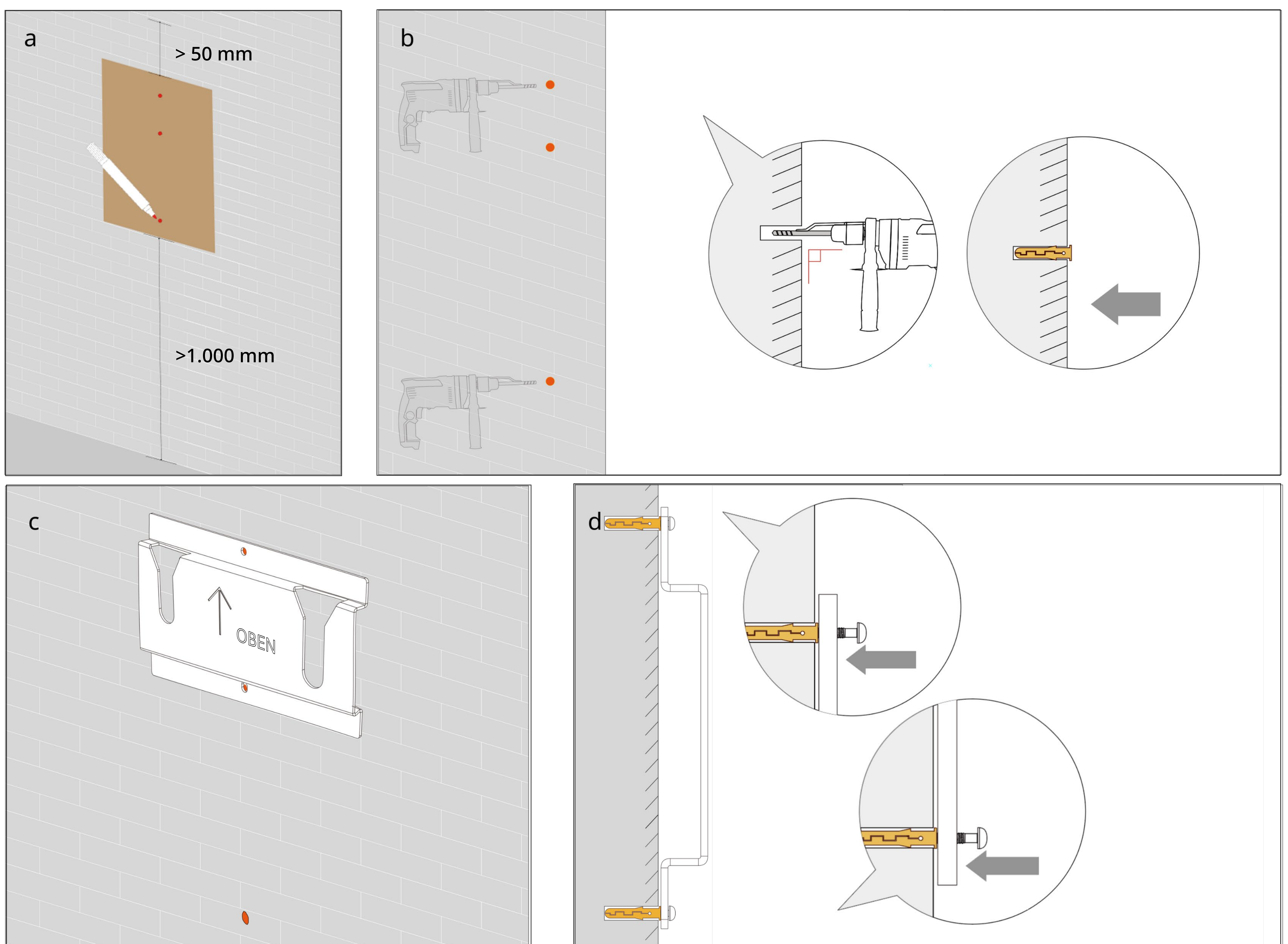


## 4.2 M-Backup montieren

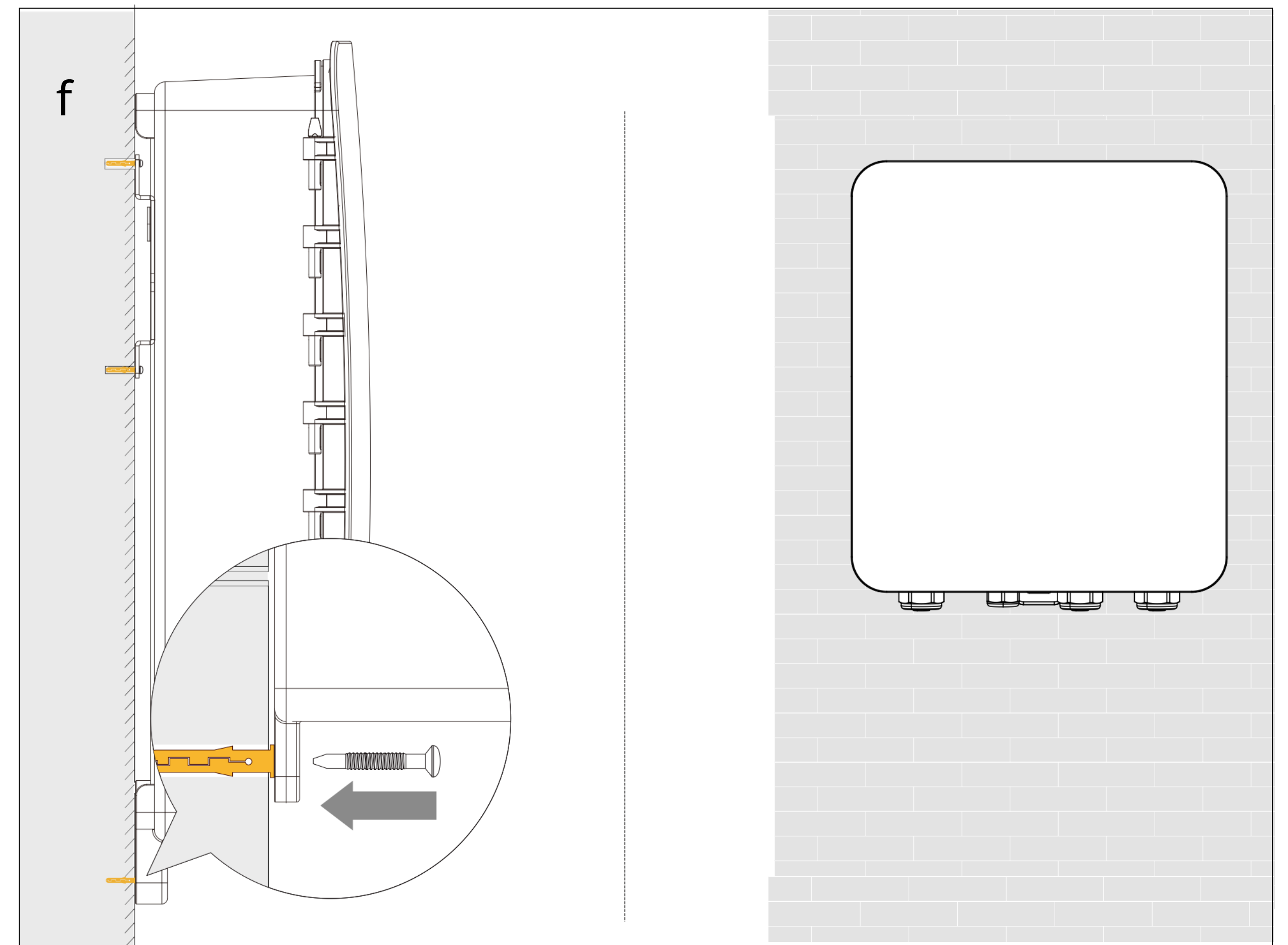
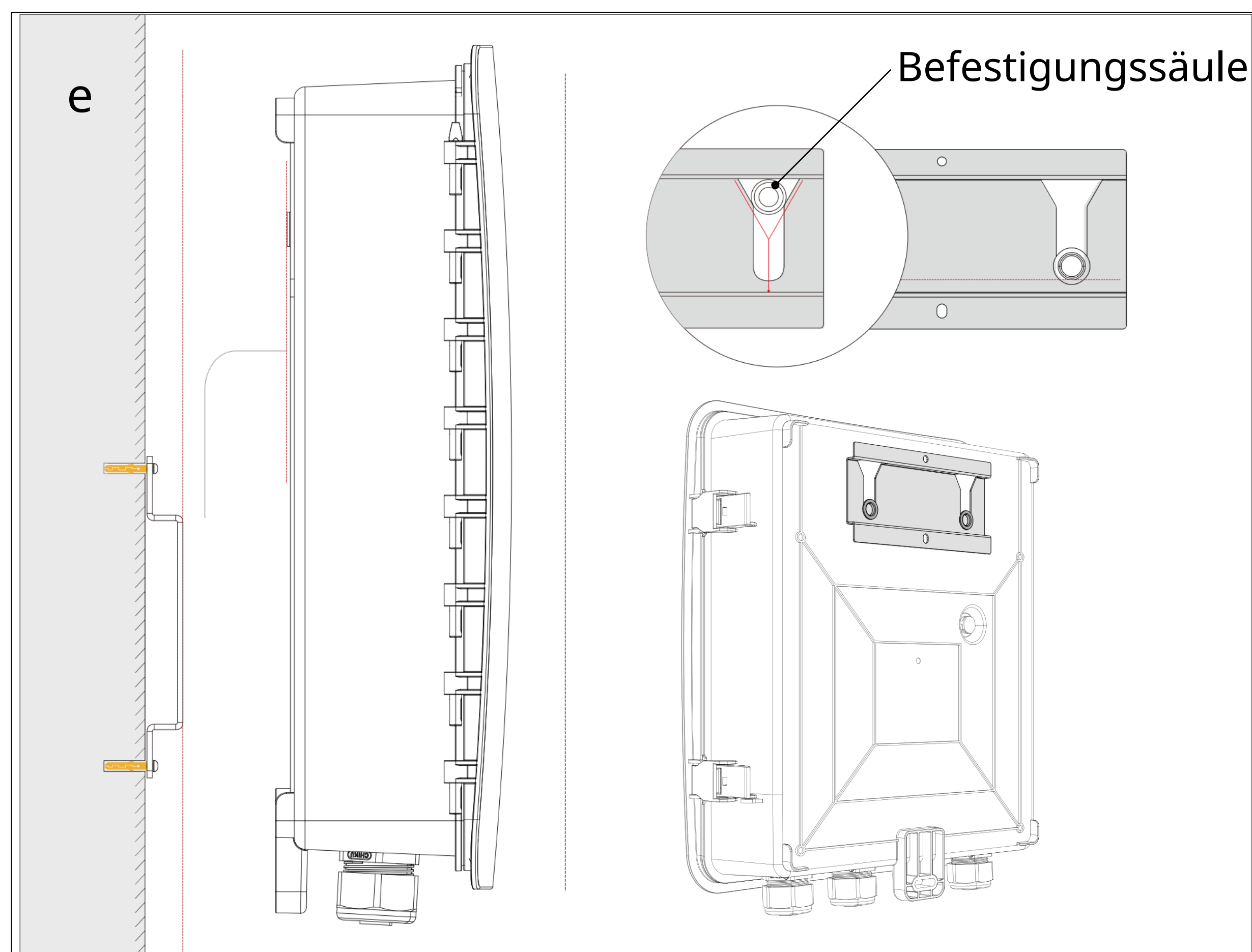
- Nehmen Sie die Markierungsplatte heraus und platzieren Sie sie an der Wand. Prüfen Sie mit der Wasserwaage, ob die Platte waagrecht ist, und setzen Sie dann die Markierungen.
- Bohren Sie entlang dieser Markierungen mit einer elektrischen Bohrmaschine und einem Bohrer ( $\Phi 8$ ) und setzen Sie die Wanddübel (zusammen mit der Montageplatte) in die Löcher ein.
- Nehmen Sie die Montageplatte heraus und richten Sie die Schraubenlöcher an den Wanddübeln aus.
- Setzen Sie die M6-Schrauben ein und ziehen Sie sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 mit einem Drehmoment von 2,5–3,5 Nm fest.

### HINWEIS:

- Setzen Sie den M-Backup nicht direktem Sonnenlicht aus, es sei denn, Sie installieren ihn unter einem Sonnendach.

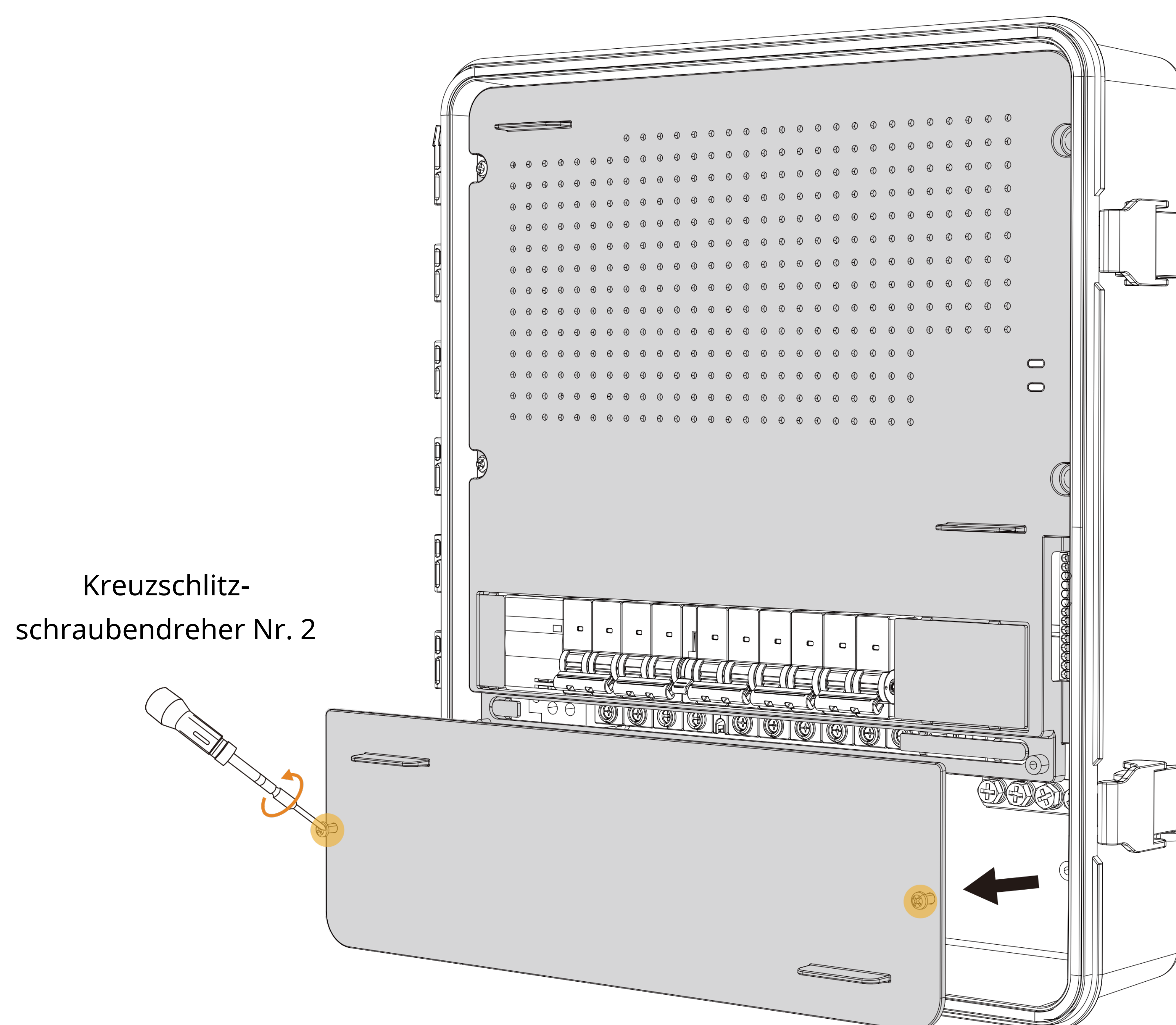


- e. Führen Sie die beiden Befestigungssäulen unten am M-Backup in die Gleitschiene ein und schieben Sie sie bis zum Ende.
- f. Setzen Sie die M6-Schrauben in die untere Bohrung ein und ziehen Sie sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 mit einem Drehmoment von 2,5–3,5 Nm fest.



## 4.3 Schutzverkleidung entfernen

- Öffnen Sie die Tür und entfernen Sie die Schutzverkleidung mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2.
- Nehmen Sie das Zubehör aus dem Schaltschrank. Weitere Informationen zu den Zubehörteilen entnehmen Sie bitte der im Paket enthaltenen „M-Backup-Lieferliste“.

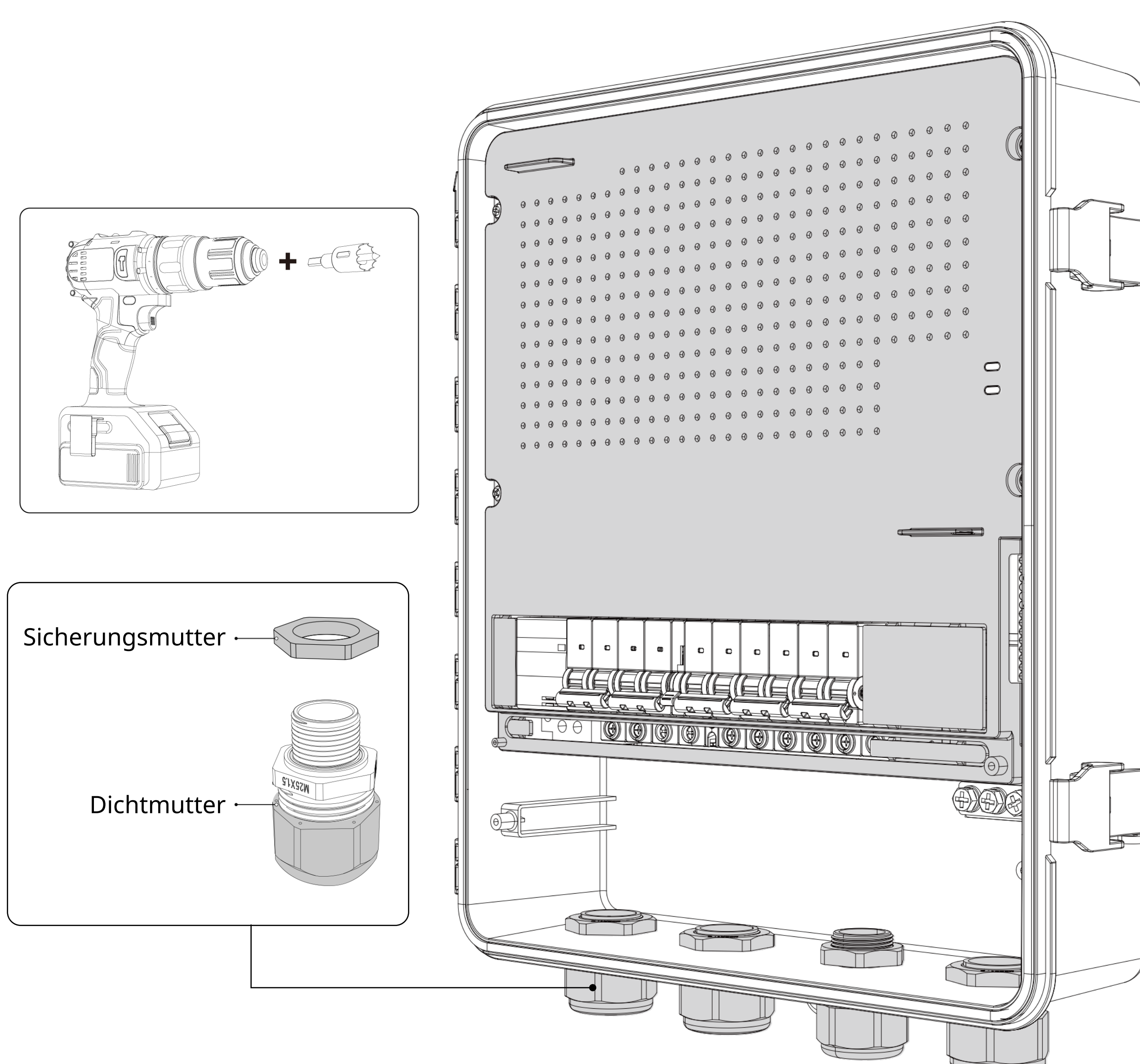
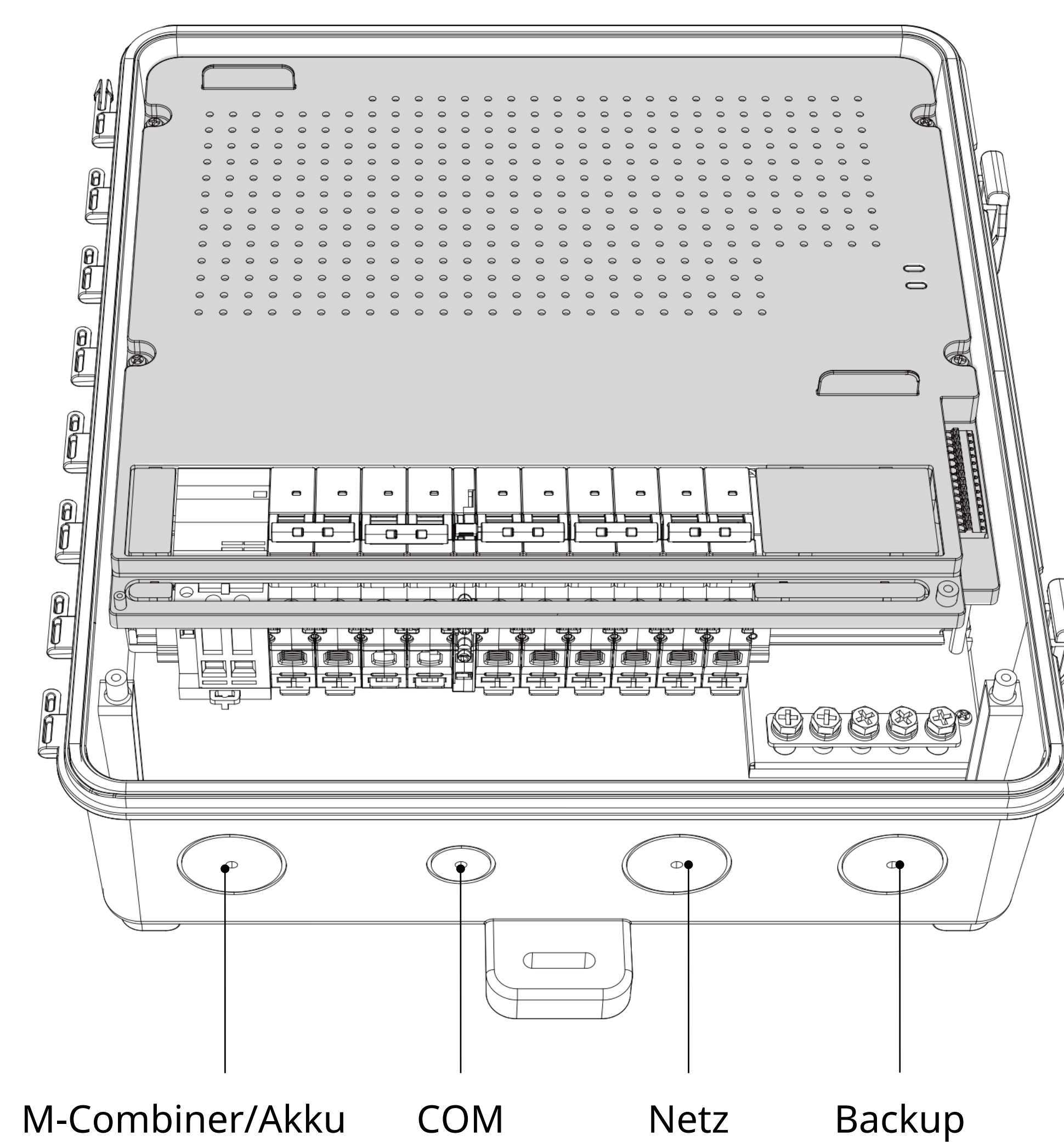


## 4.4 Ausstanzungen entfernen

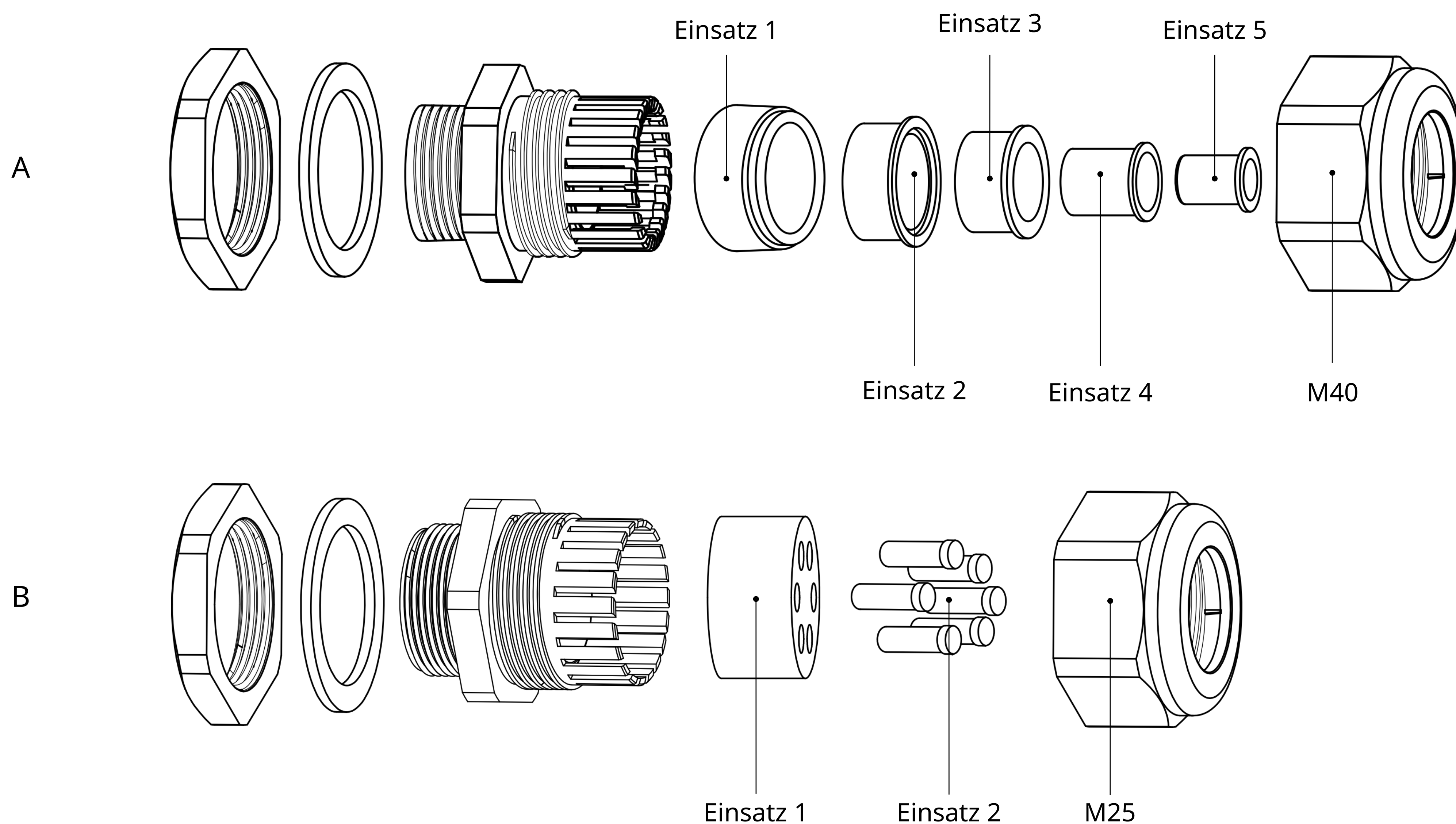
- a. Verwenden Sie den elektrischen Lochschneider mit einem Vorbohrer, um die Löcher zu bohren. Der Bohrbereich und die empfohlenen Kabelausgänge befinden sich an der Unterseite des M-Backup.

### HINWEIS:

- Glätten Sie den Rand des Lochs mit einem Messer, bevor Sie die Muttern anziehen und die Kabel verlegen.



- b. Montieren Sie die regenfesten Anschlüsse an den Löchern. Entfernen Sie den Einsatz nach Bedarf und führen Sie das Kabel durch den passenden Einsatz. Die Zuordnung von Einsatz und Kabelquerschnitt ist in der folgenden Tabelle dargestellt.
- c. Ziehen Sie die Sicherungsmuttern der Verschraubungen mit einem Drehmoment von 4–5 Nm und die Dichtmutter mit einem Drehmoment von 7–7,5 Nm an.



Element	Empfohlener Durchmesser	Kabeltyp
Einsatz 1	/	
Einsatz 1+2	3 × 25 mm <sup>2</sup>	
A Einsatz 1+2+3	/	Stromkabel
Einsatz 1+2+3+4	3 × 10 mm <sup>2</sup>	
Einsatz 1+2+3+4+5	3 × 6 mm <sup>2</sup>	
.....		
B Einsatz 1	0,25 bis 0,75 mm <sup>2</sup>	Kommunikationskabel
B Einsatz 1+2	Nicht verwendete Kabelöffnungen an Einsatz 1 abdecken	

**HINWEIS:**

- Die empfohlenen Werte unterliegen den örtlichen Vorschriften. Passen Sie diese an die örtlichen Gegebenheiten hinsichtlich des Kabeldurchmessers an. Bei zwei Combinern an einem Backup ist eine standortspezifische Abdichtung erforderlich.

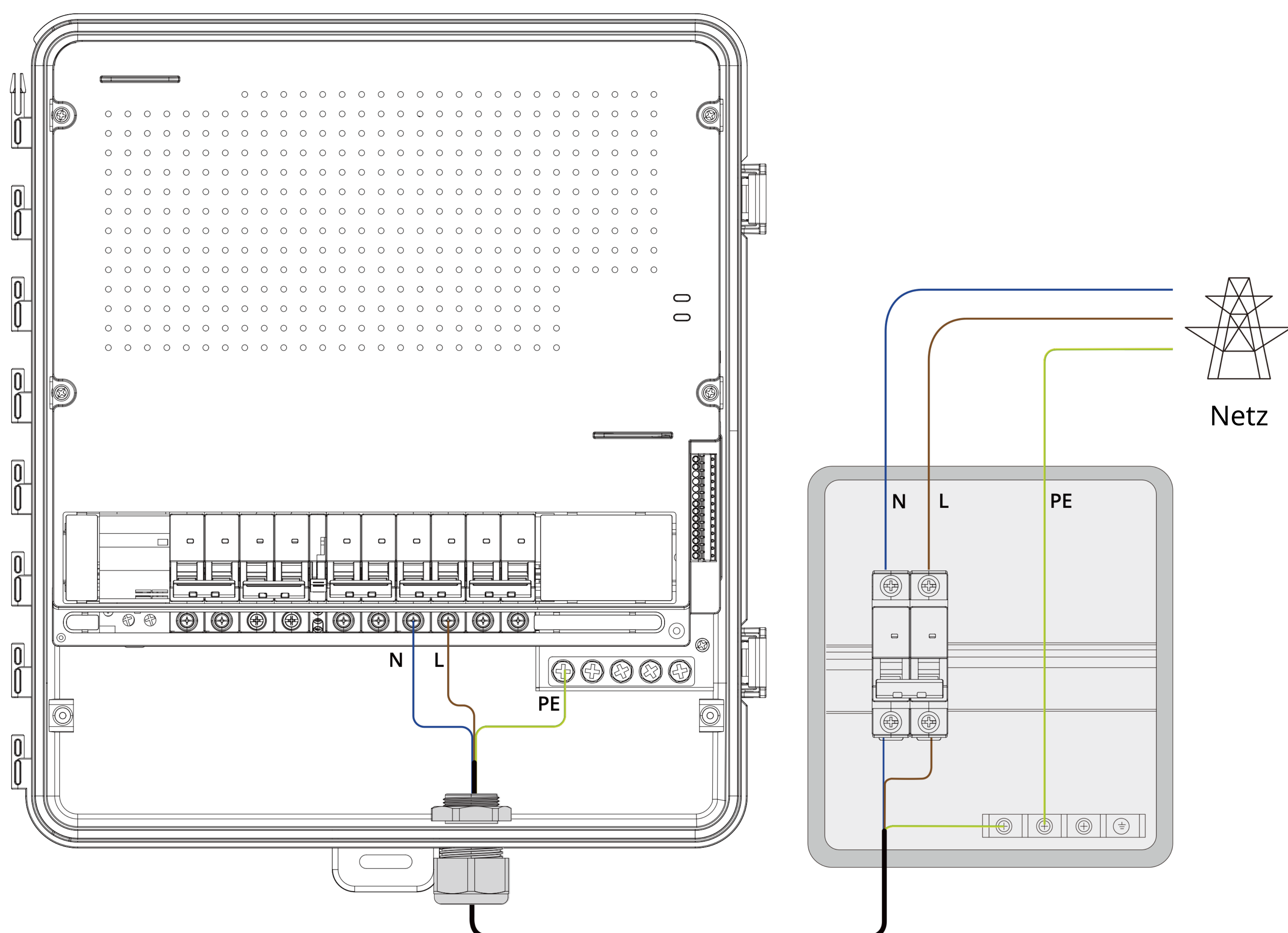
## 4.5 Kabel zum M-Backup

### 4.5.1 Kabel vom Netz

- Trennen Sie den Trennschalter vom Netz.
- Führen Sie die Kabel vom Netz durch die Netzöffnung ein.
- Schließen Sie die Kabel (N und L) an den Netzschutzschalter an und schließen Sie das PE-Kabel an die PE-Klemme an.
- Ziehen Sie die Schrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 und einem Drehmoment von 2–2,5 Nm an.

### HINWEIS:

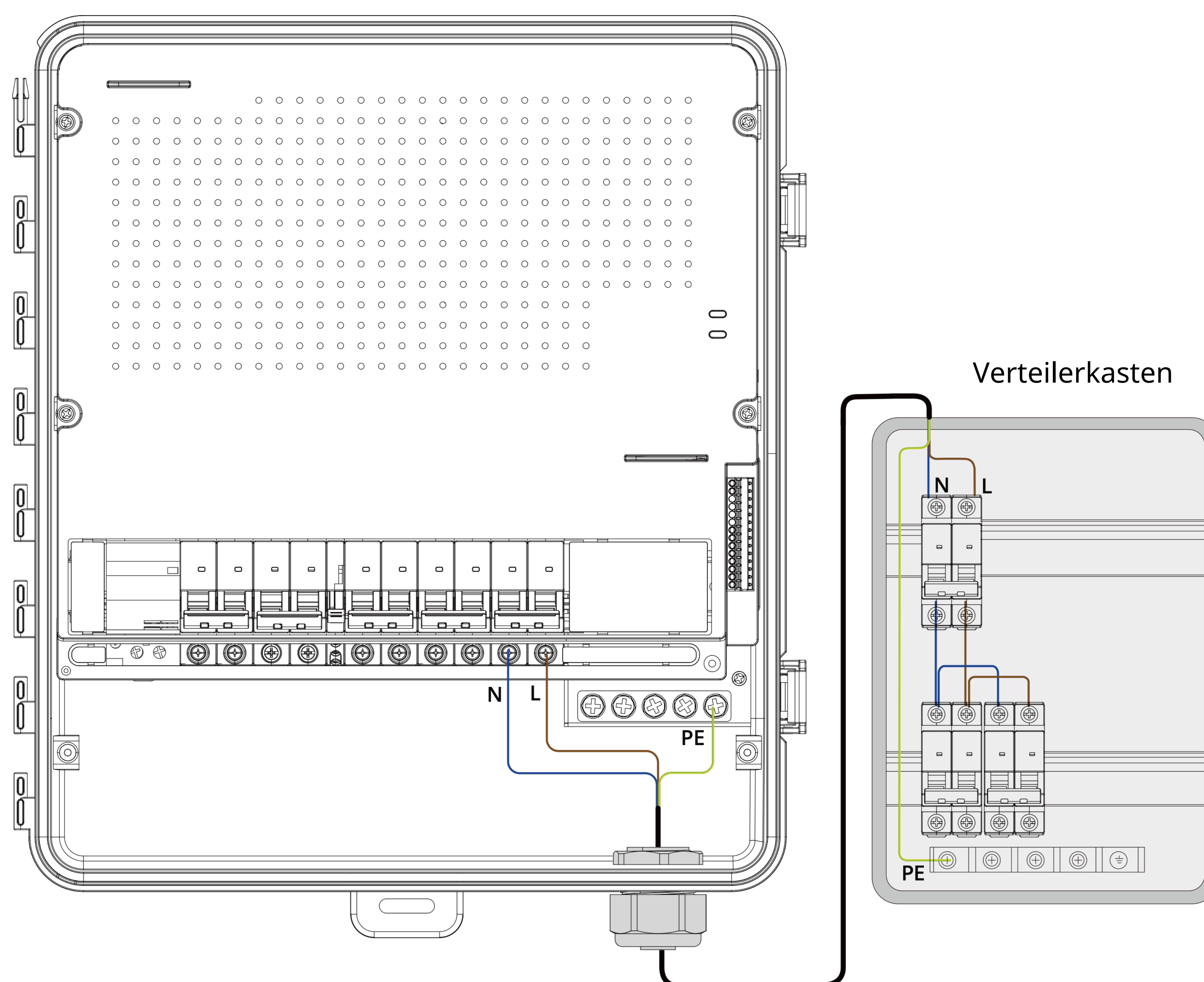
- Vor dem Anschluss an das Stromnetz muss die Konfiguration des Stromnetzes bestimmt werden.



-N -L -PE

## 4.5.2 Kabel von der Backup-Last

- Schalten Sie den Hauptschalter im Verteilerkasten aus.
- Führen Sie die Kabel vom Verteilerkasten durch die Öffnung ein.
- Schließen Sie die Kabel (N und L) an den Verteilerkasten-Trennschalter an.
- Schließen Sie das PE-Kabel an die PE-Klemme an. Wenn das Netz über L und PEN verfügt, muss das PE-Kabel nicht angeschlossen werden.
- Ziehen Sie die Schrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 und einem Drehmoment von 2–2,5 Nm an.

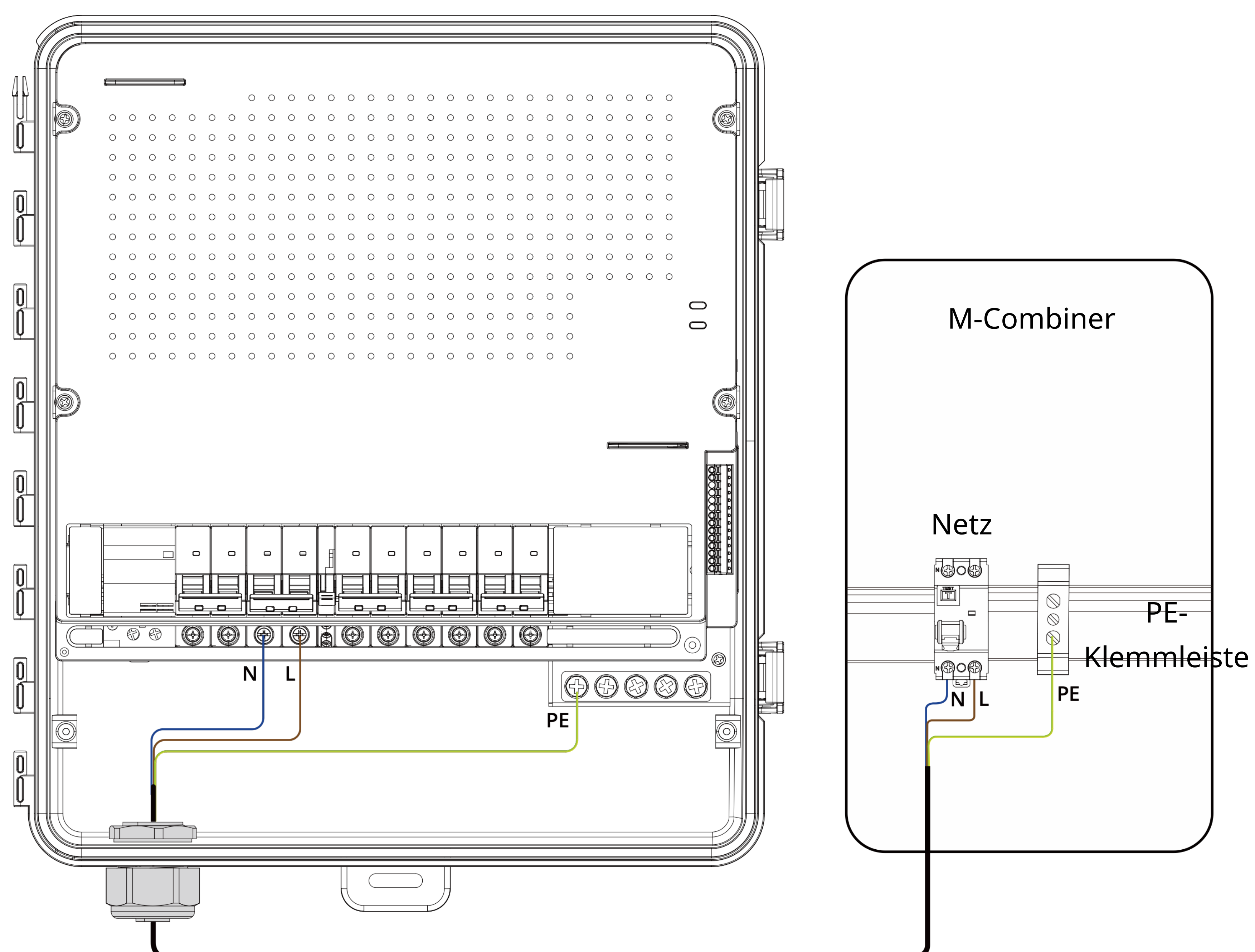


-N -L -PE

### 4.5.3 Kabel vom M-Combiner/Akku

#### Abschnitt A. Kabel vom M-Combiner

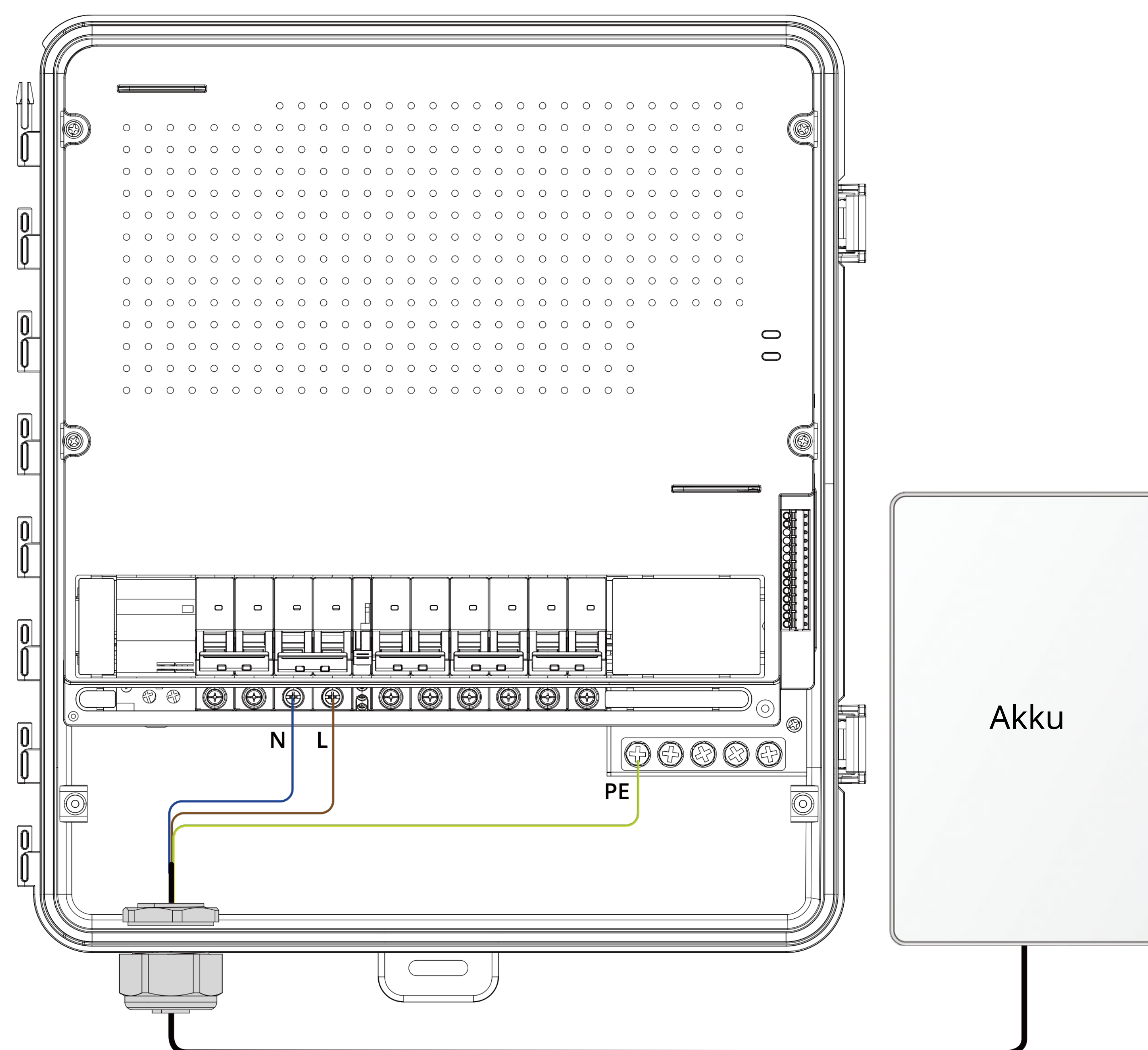
- Führen Sie die Kabel vom M-Combiner durch die Öffnung ein.
- Schließen Sie die Kabel (N und L) an den Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) im M-Combiner an.
- Ziehen Sie die Schrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 und einem Drehmoment von 2–2,5 Nm an.



-N -L -PE

## Abschnitt B. Kabel vom Akku (ohne Combiner, Verwendung von ESS-Kits)

- a. Führen Sie die Kabel vom Akku durch die Öffnung ein.
- b. Schließen Sie die Kabel (N und L) an den M-Combiner-/Akku-Trennschalter an und schließen Sie das PE-Kabel an die PE-Klemme an.
- c. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 und einem Drehmoment von 2–2,5 Nm an.



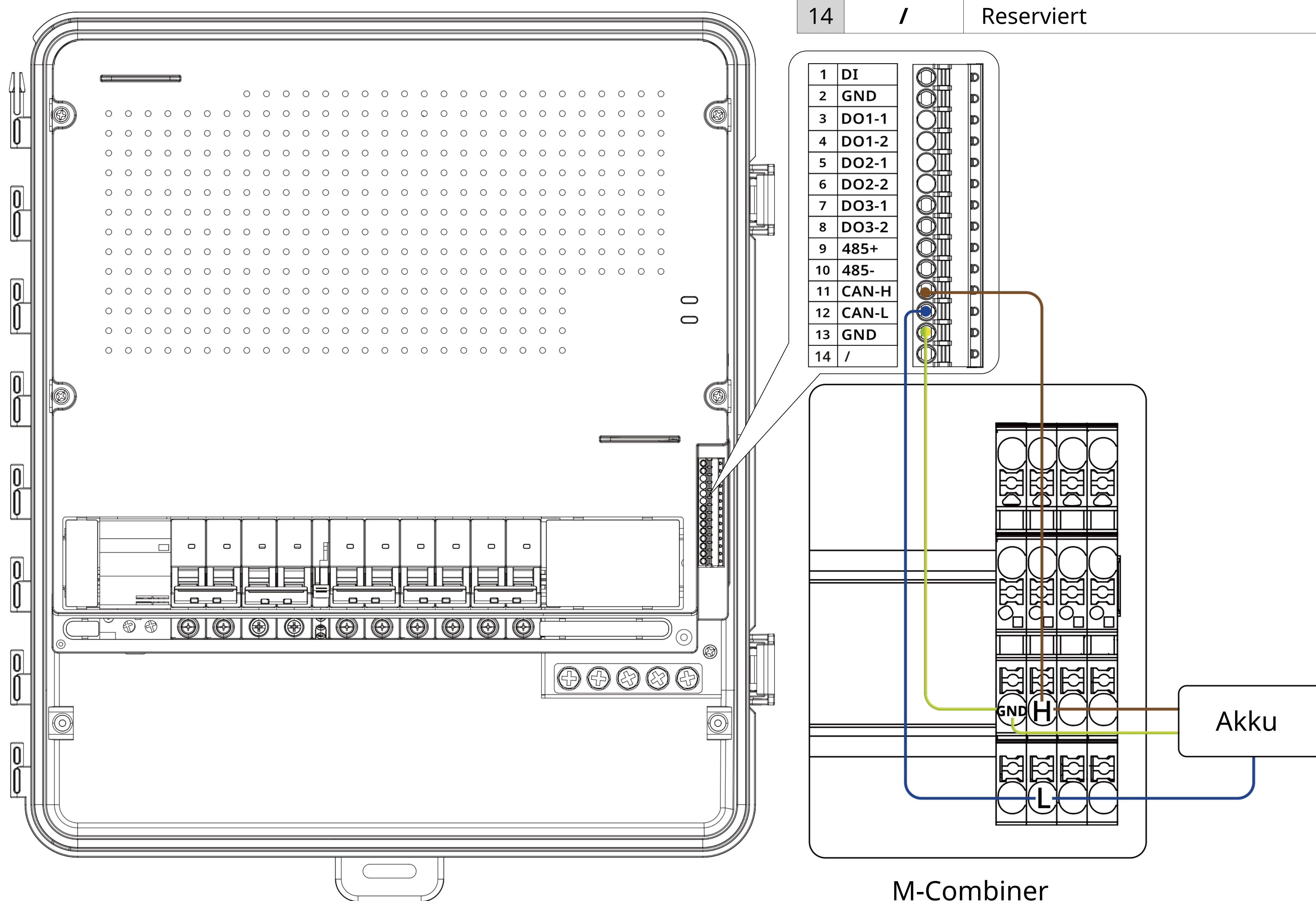
-N -L -PE

### 4.5.4 Kabel zur COM-Schnittstelle

Der M-Backup unterstützt CAN-, RS-485-, DI-CTRL- und DO-CTRL-Schnittstellen usw. Für Akku- und Backup-CAN-Kabel:

- Isolieren Sie die Enden der CAN-H-, CAN-L- und GND-Kabel ab.
- Crimpen Sie die entsprechenden Kabel mit Aderendhülsen zusammen (CAN-H mit CAN-H, CAN-L mit CAN-L, GND mit GND).
- Bei Verwendung eines M-Combiners schließen Sie die verbundenen Kabel an der dafür vorgesehenen Stelle am M-Combiner an (wie in Abbildung ① dargestellt).

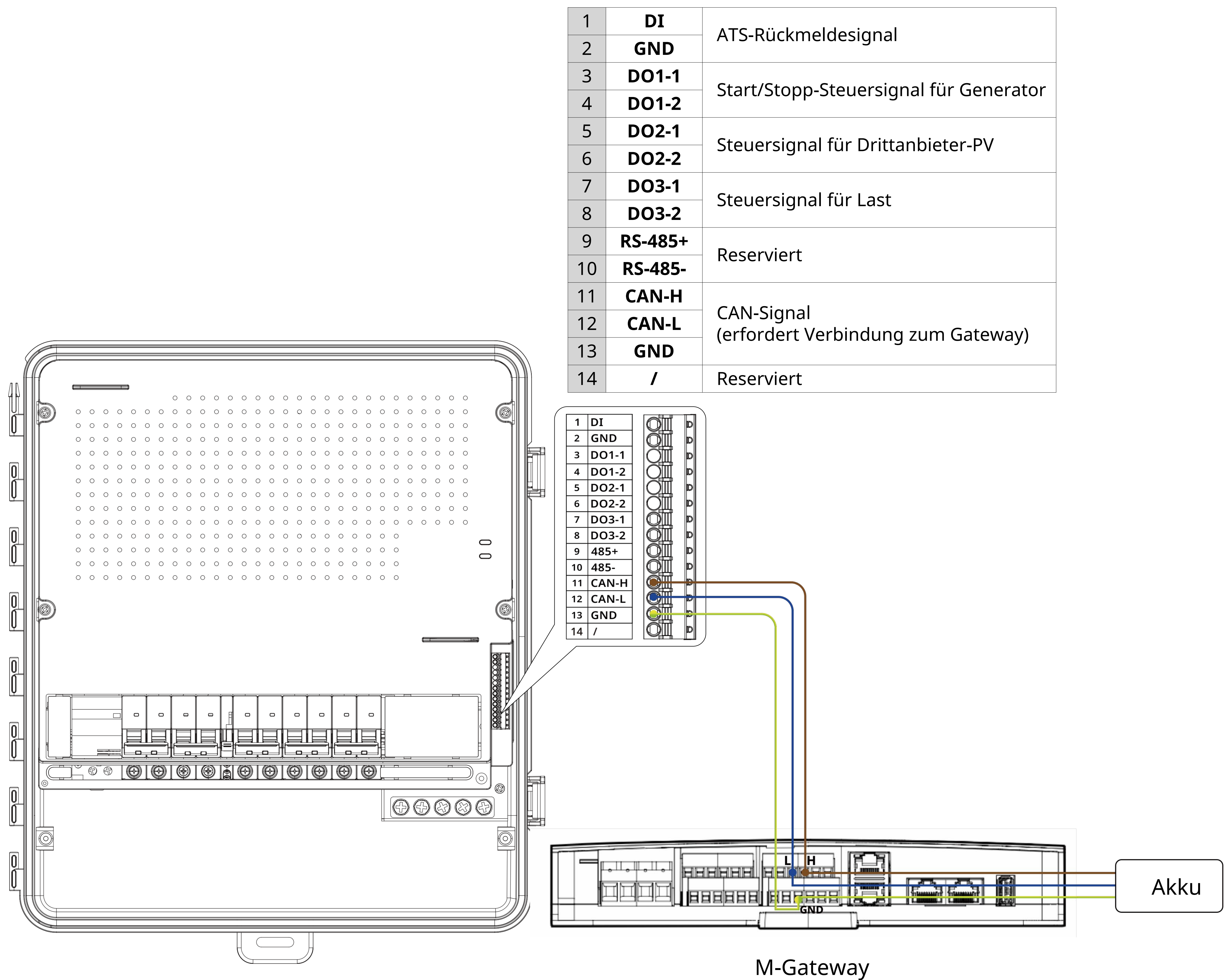
1	<b>DI</b>	ATS-Rückmeldesignal
2	<b>GND</b>	
3	<b>DO1-1</b>	Start/Stop-Steuersignal für Generator
4	<b>DO1-2</b>	
5	<b>DO2-1</b>	Steuersignal für Drittanbieter-PV
6	<b>DO2-2</b>	
7	<b>DO3-1</b>	Steuersignal für Last
8	<b>DO3-2</b>	
9	<b>RS-485+</b>	Reserviert
10	<b>RS-485-</b>	
11	<b>CAN-H</b>	CAN-Signal (erfordert Verbindung zum Gateway)
12	<b>CAN-L</b>	
13	<b>GND</b>	
14	<b>/</b>	Reserviert



①

-CAN-L -CAN-H -GND

d. Bei Verwendung eines ESS-Kits schließen Sie die verbundenen Kabel an der dafür vorgesehenen Stelle am M-Gateway an (wie in Abbildung ② dargestellt).

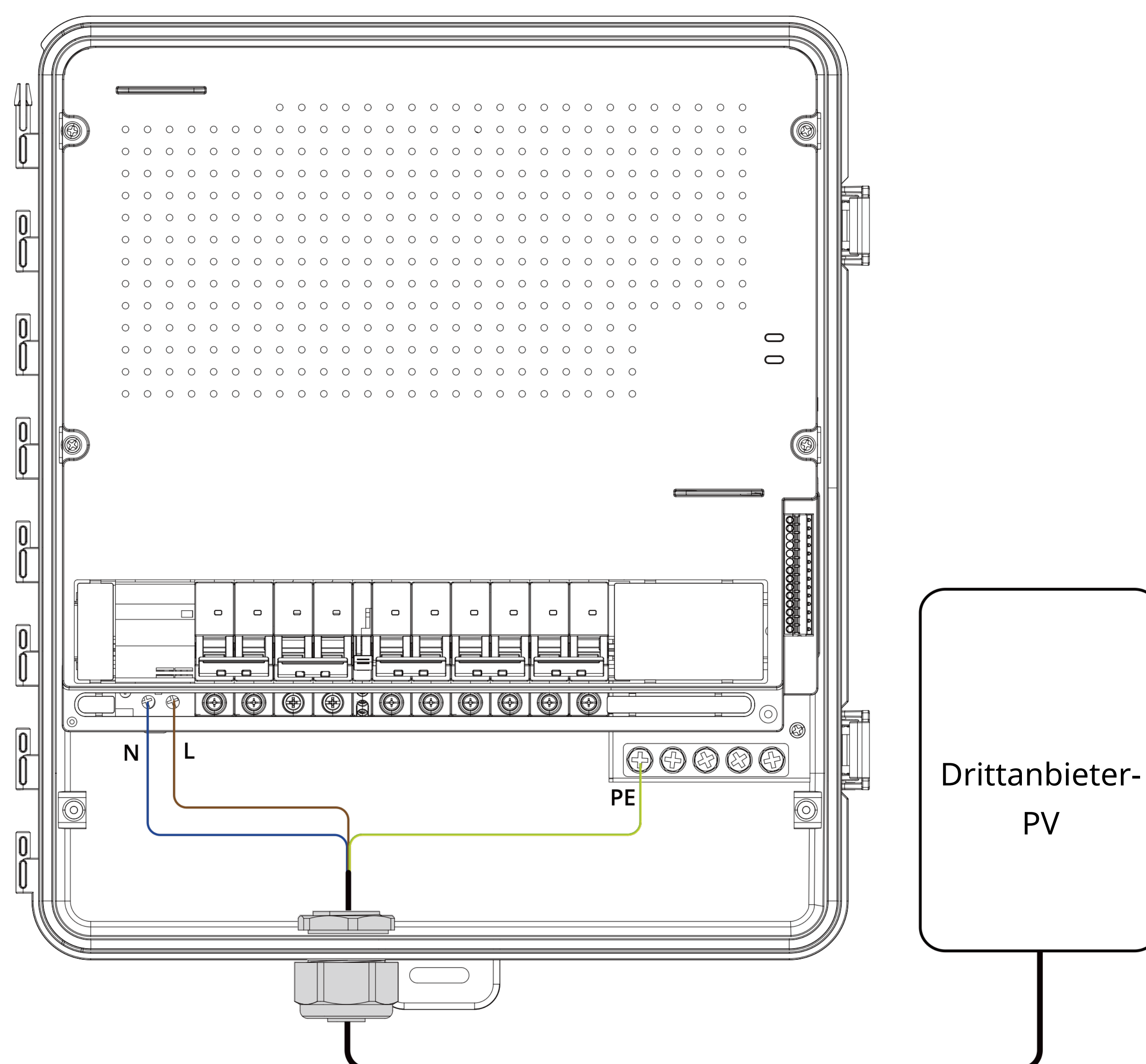


②

-CAN-L -CAN-H -GND

### 4.5.5 (Optional) Kabel von Drittanbieter-PV

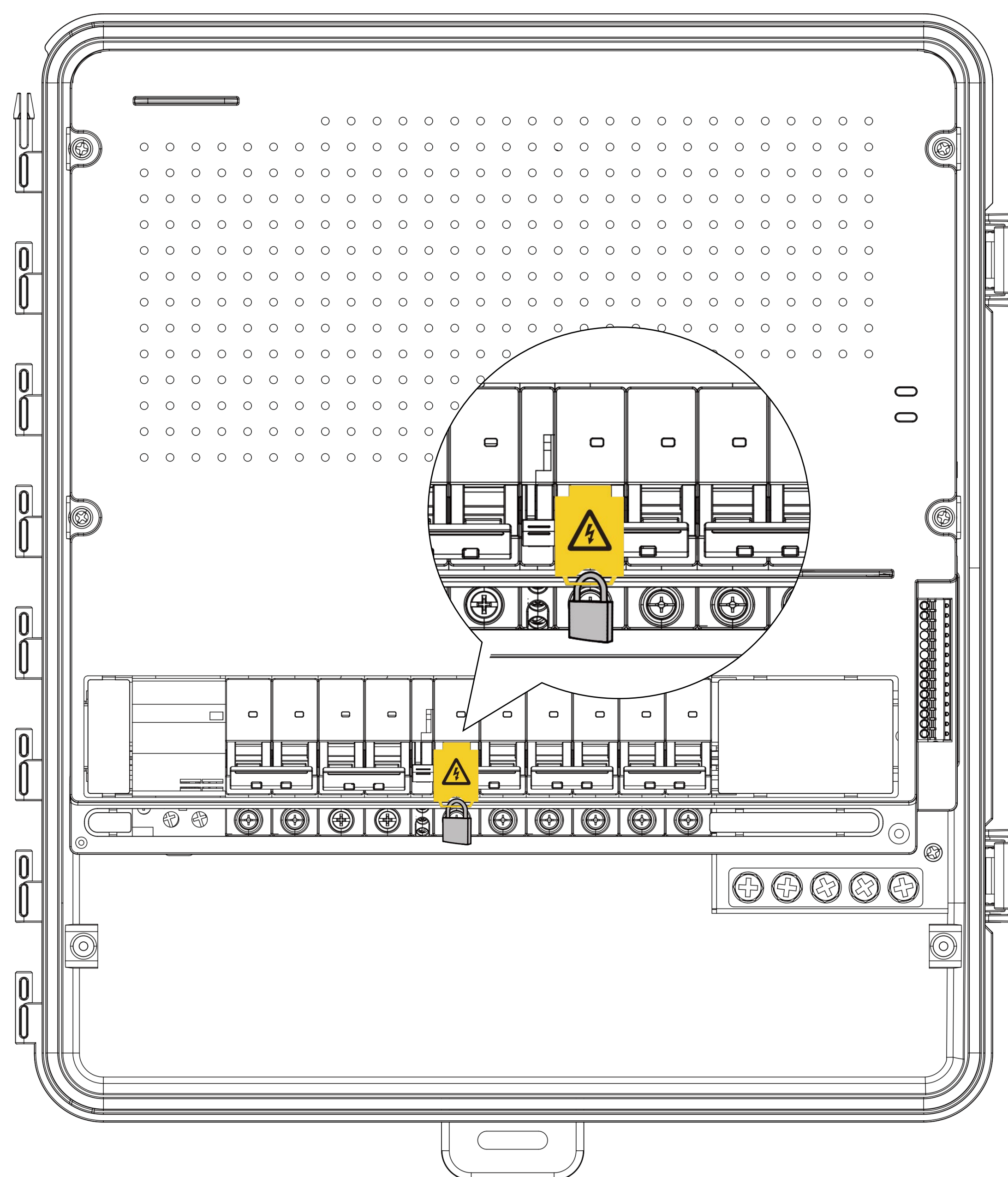
- Führen Sie die Kabel durch die COM-Öffnung.
- Schließen Sie die Kabel (N und L) an den potenzialfreien Kontakt der Drittanbieter-PV an.
- Schließen Sie das PE-Kabel an die PE-Klemme an.
- Ziehen Sie die Schrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 und einem Drehmoment von 2–2,5 Nm an.



-N -L -PE

## 4.5.6 Bypass verriegeln

- a. Sichern Sie den Bypass-Zugang mit einem Schloss.



## 4.6 System einschalten

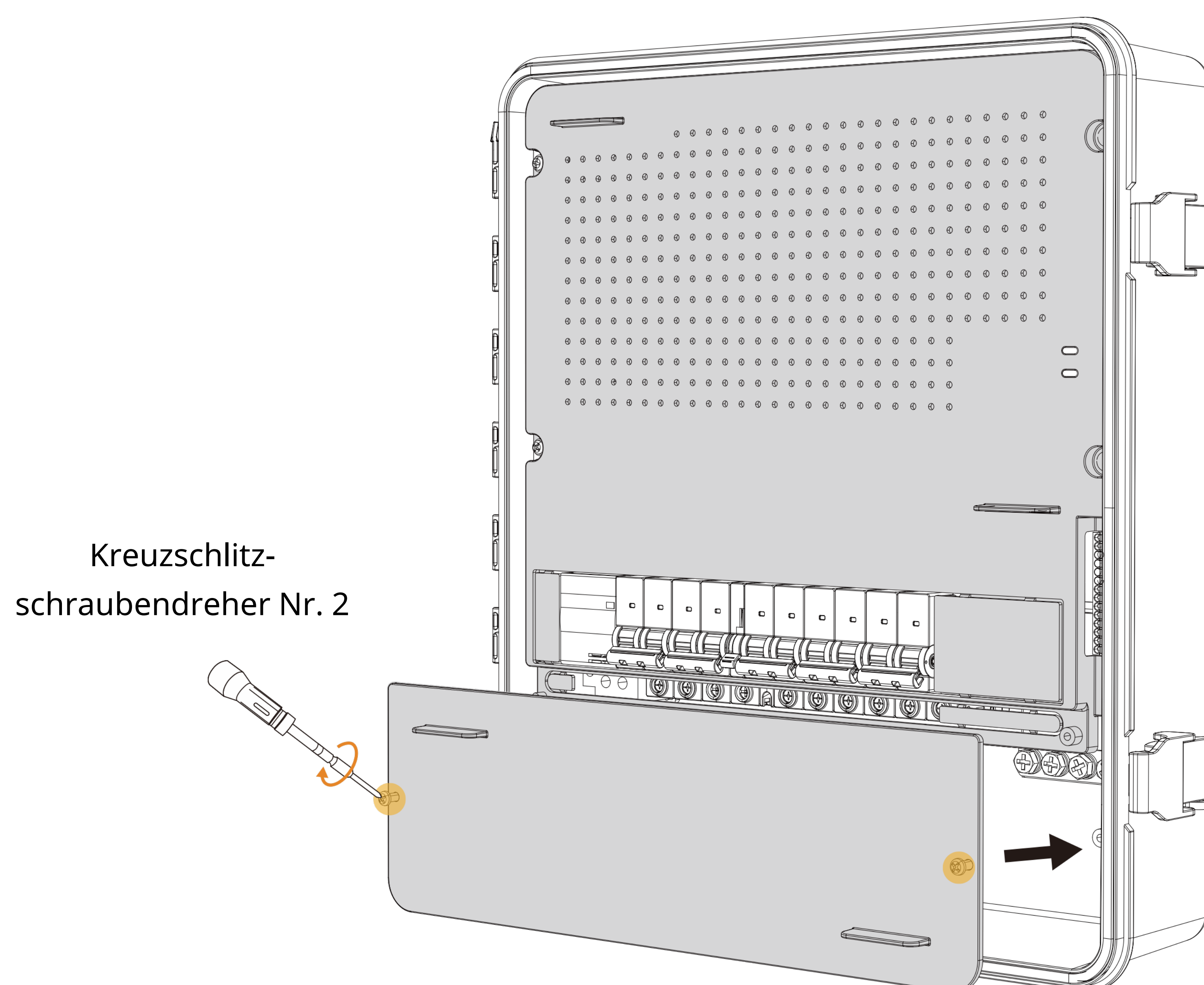
- a. Schalten Sie den Trennschalter im Netz ein.
- b. Um die Phasenfolge zu überprüfen, führen Sie die folgenden Schritte aus:
  - Messen Sie mit dem Multimeter die Spannung zwischen dem N-Pol und dem L-Pol des Netzschutzschalters.
- c. Wenn der Spannungswert ungefähr der Nennspannung der Phase entspricht, z. B. 220 V, 230 V und 240 V, schalten Sie den Netz- und andere Trennschalter im M-Backup ein. Die LEDs fangen dann an, zu leuchten.

### HINWEIS:

- Wenn der Spannungswert außerhalb des Bereichs (176 bis 276 V) liegt, schalten Sie den Netzschutzschalter im M-Backup nicht ein. Überprüfen Sie die Kabelverbindung, um eine Beschädigung des Geräts und das Erlöschen der Garantie zu vermeiden.

## 4.7 M-Backup schließen

- a. Bringen Sie die Verkleidung wieder an, um den M-Backup zu schließen.

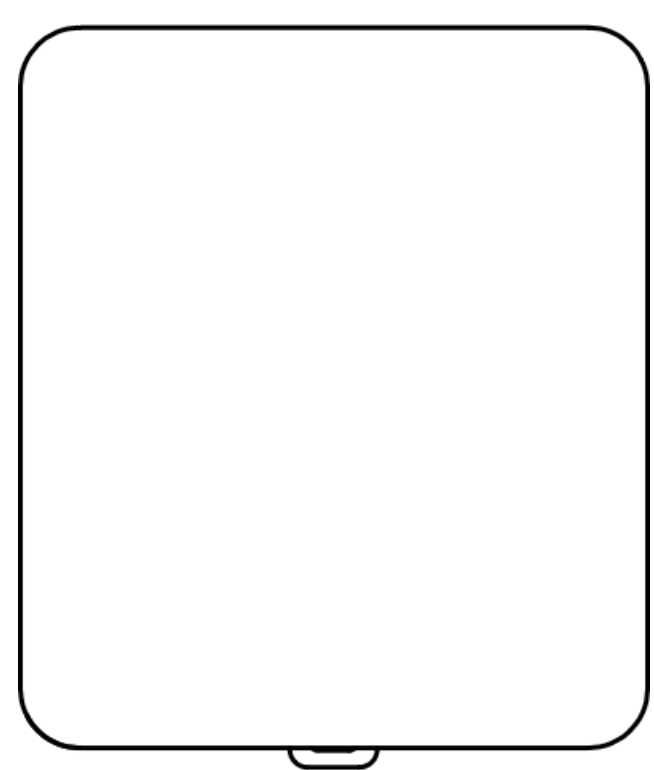


# MU100-T Installation

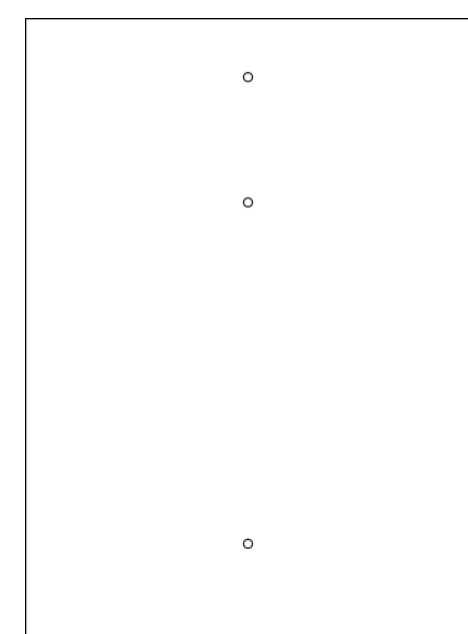
## 5.1 Installation vorbereiten

### 5.1.1 Artikel im Paket prüfen

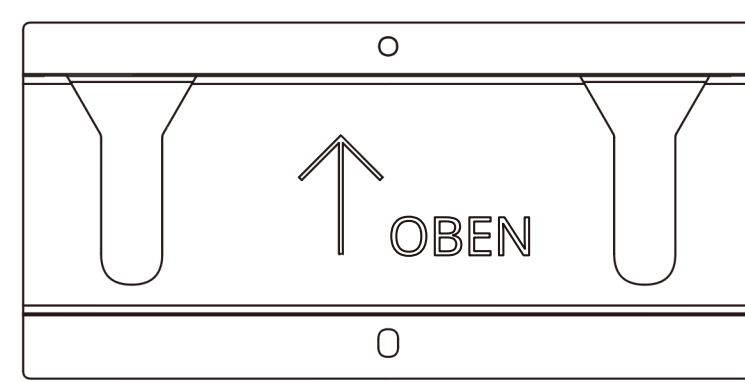
Bitte vergewissern Sie sich vor der Installation, dass die folgenden Teile im Paket enthalten sind.



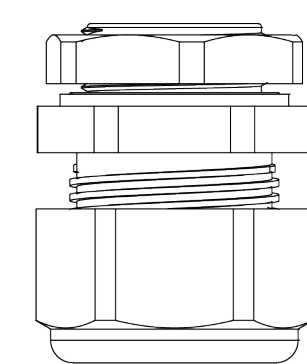
M-Backup



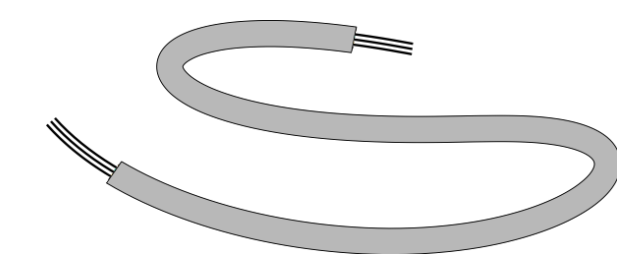
Markierungsplatte



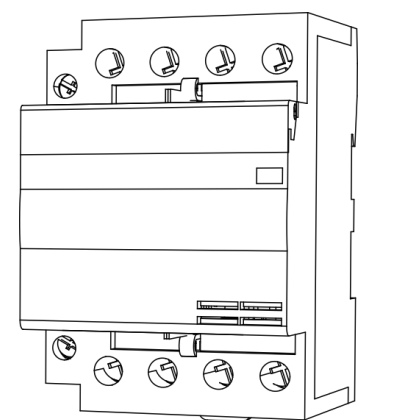
Montageplatte



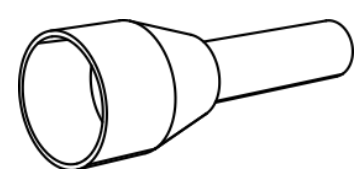
Wasserdichte  
Verschraubungen



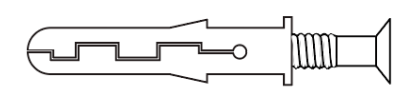
CAN-Kommunikationskabel



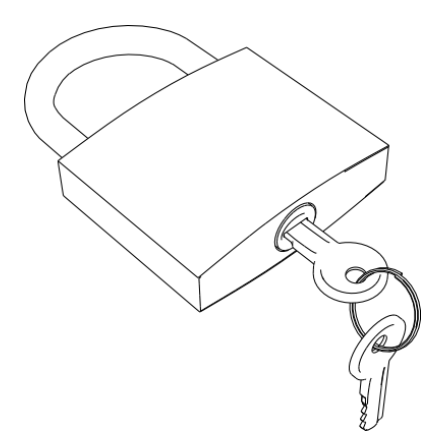
Schütz



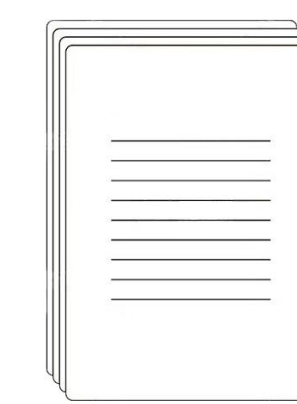
Aderendhülsen



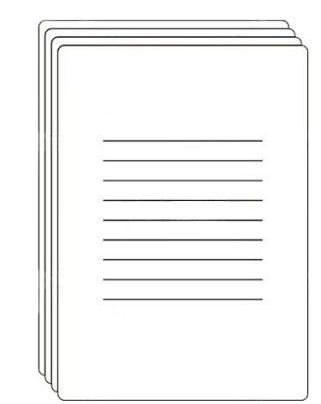
Wanddübel und  
Schrauben



Schloss und Schlüssel



Inspektionsbericht zur  
Lieferung



Schnellinstallationsanleitung

### 5.1.2 Netzspannung überprüfen

Der M-Backup sollte an ein dreiphasiges Netz angeschlossen werden. Messen Sie die Wechselstromspannung am Anschlusspunkt, um sicherzustellen, dass sie innerhalb des angegebenen Bereichs liegt.

Phasenschaltung	Spannungsbereich	
Dreiphasig	L1, L2, L3 zu N	176 bis 276 V AC

### 5.1.3 Kabel vorbereiten

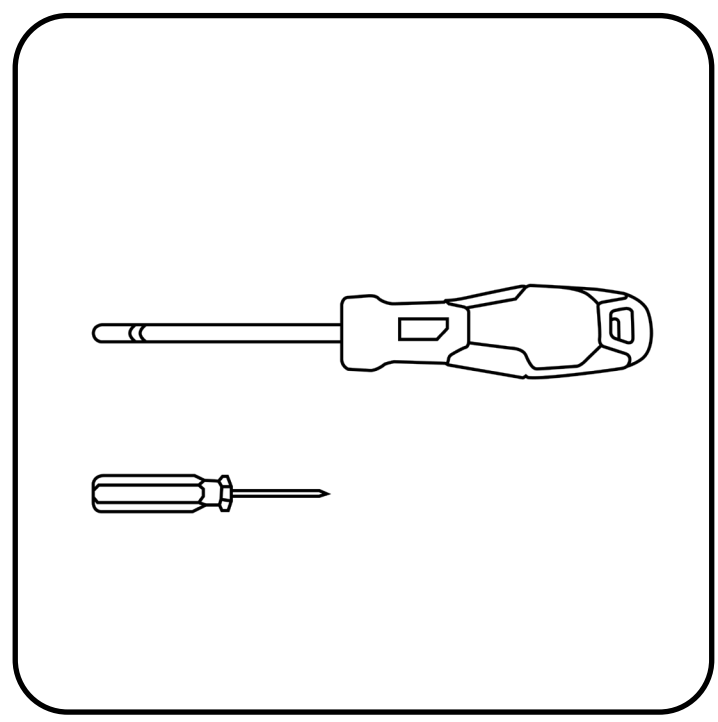
Um das System richtig einzurichten, müssen Sie die passenden Kabel auswählen. Die folgende Tabelle zeigt die empfohlenen Kabelanforderungen.

Anschluss	Empfohlene Kabelgröße		Anforderung an die Klemmen
Netz	Stromkabel	6 bis 25 mm <sup>2</sup> , 4-adrig oder 5-adrig	Aderendhülse
Backup	Stromkabel	6 bis 25 mm <sup>2</sup> , 4-adrig oder 5-adrig	Aderendhülse
M-Combiner/Akku	Stromkabel	6 bis 25 mm <sup>2</sup> , 4-adrig oder 5-adrig	Aderendhülse
COM-Schnittstelle	Kommunikationskabel	0,25 bis 0,75 mm <sup>2</sup>	Aderendhülse

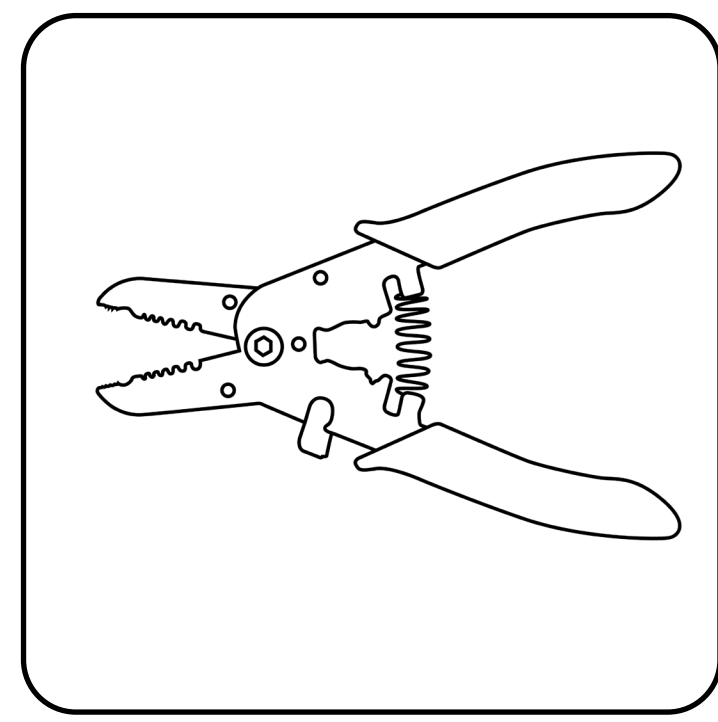
### HINWEIS:

- Beim Anschließen der Kabel an den M-Backup müssen die Kabelenden mithilfe der Aderendhülse abgedeckt werden.
- Entfernen Sie beim Abisolieren des Kabels 12 mm der Isolationsschicht vom Stromkabel und 8 mm der Isolationsschicht vom Kommunikationskabel.

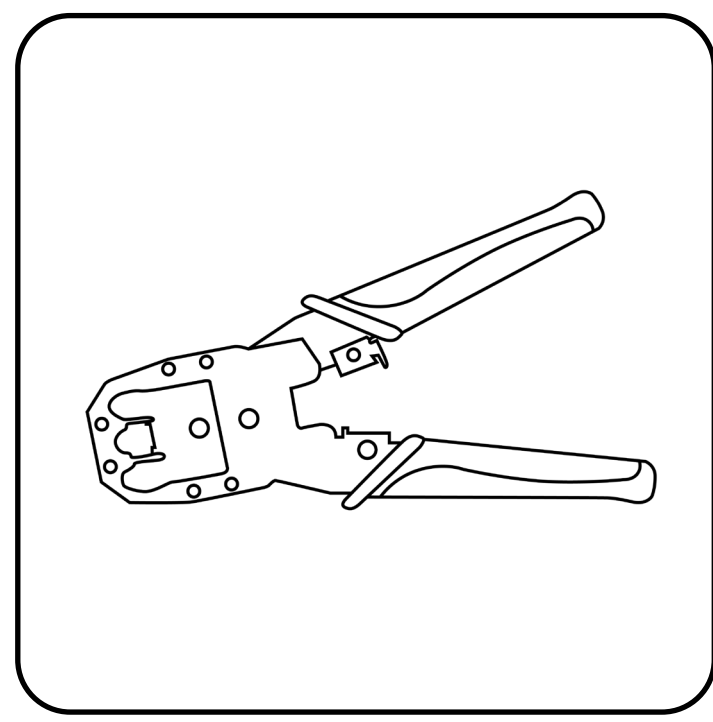
## 5.1.4 Werkzeuge und Materialien vorbereiten



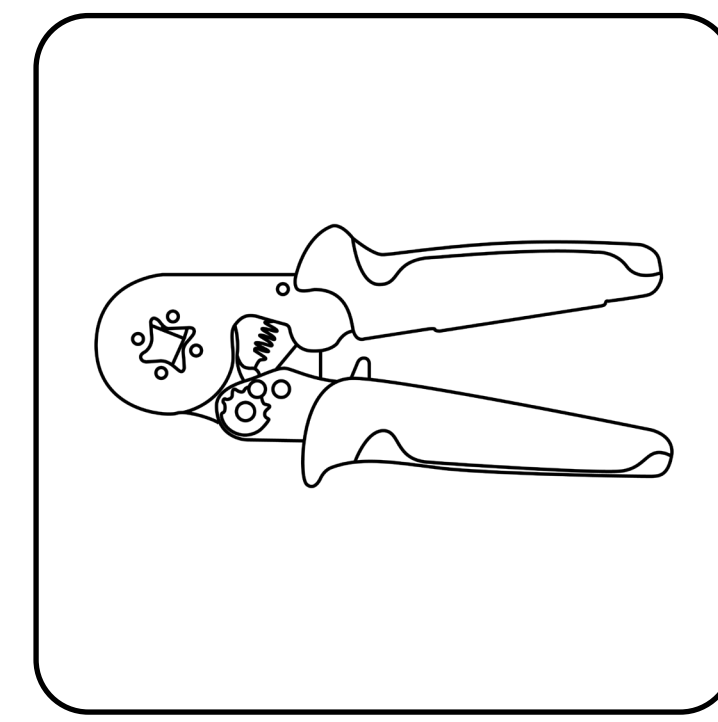
Schraubendreher (M8)



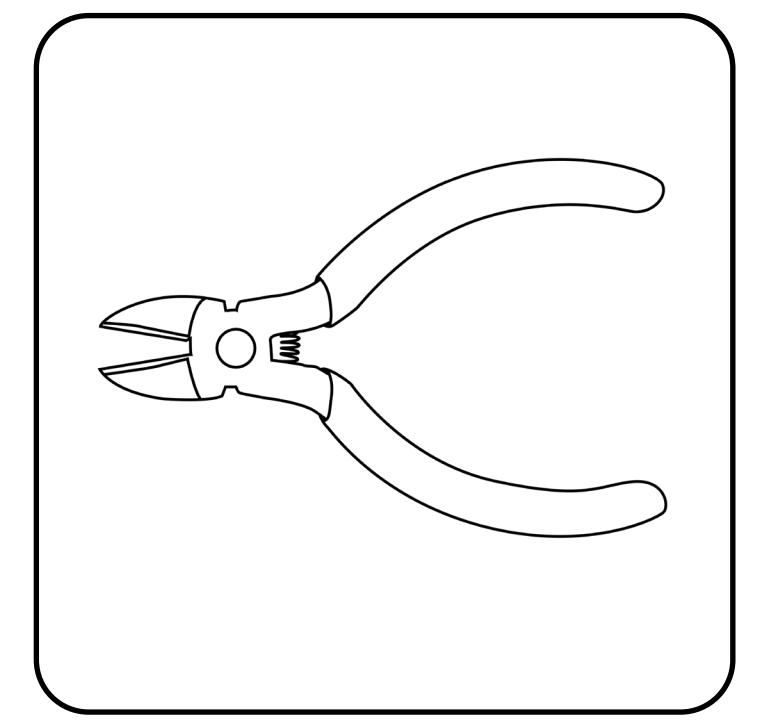
Abisolierzange



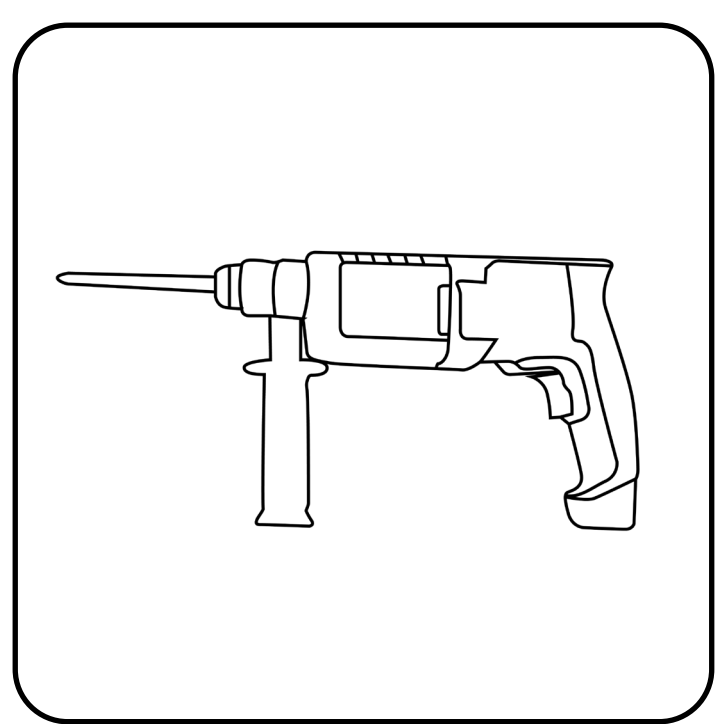
Crimper für Stromkabel



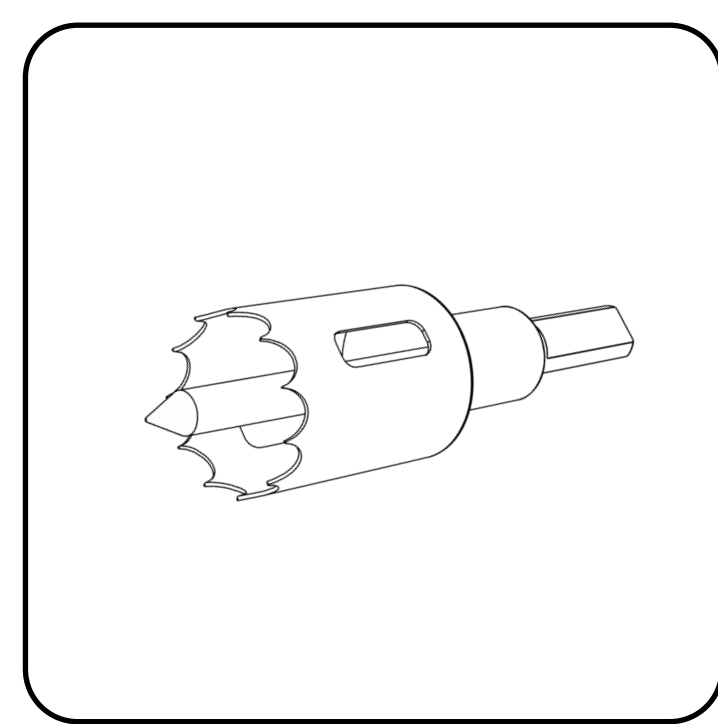
Crimper für Kommunikationskabel



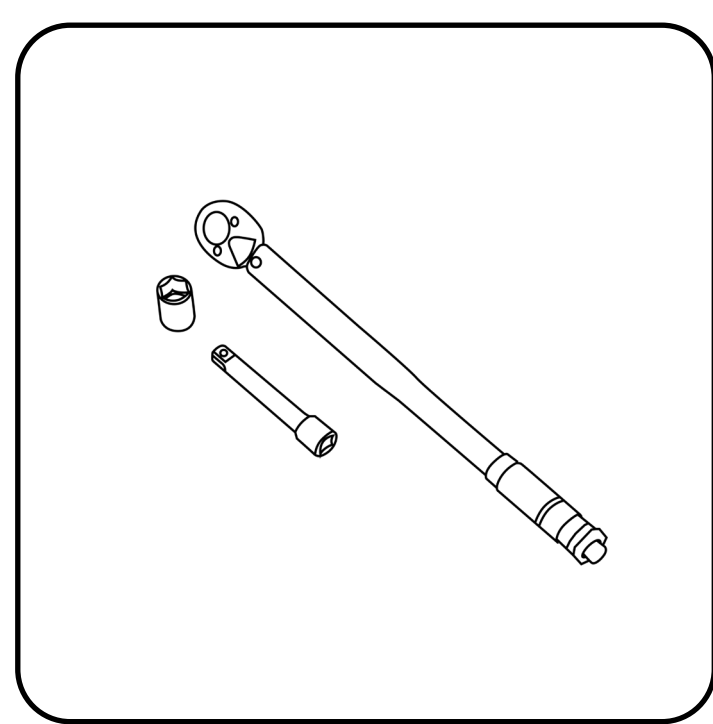
Seitenschneider



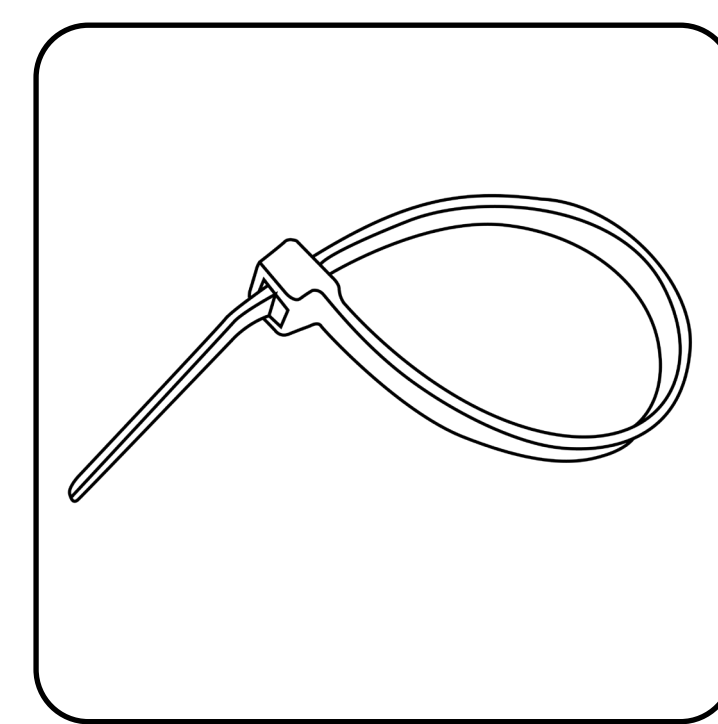
Bohrmaschine



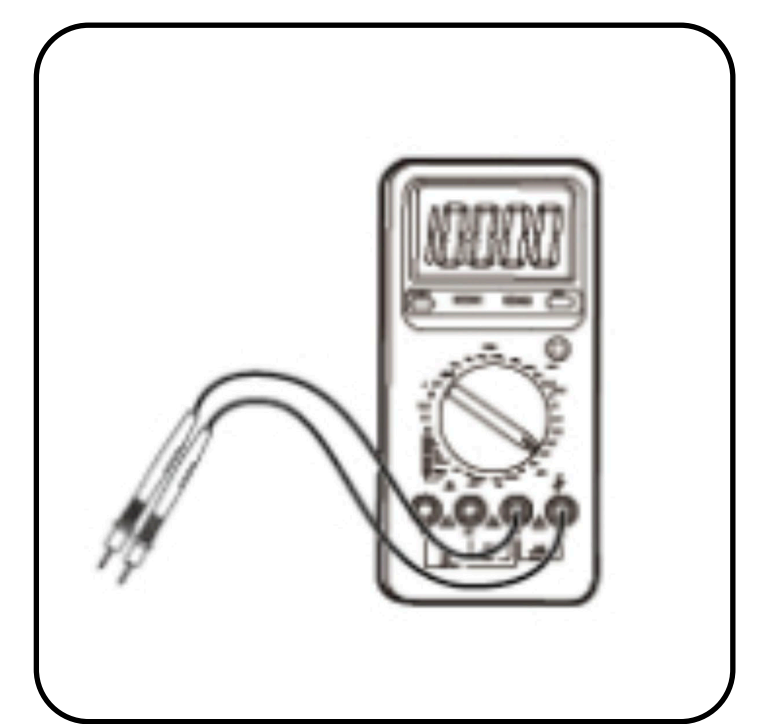
Lochschneider mit Pilotbohrer  
( $\Phi 40$ ,  $\Phi 32$  mm und  $\Phi 25$  mm)



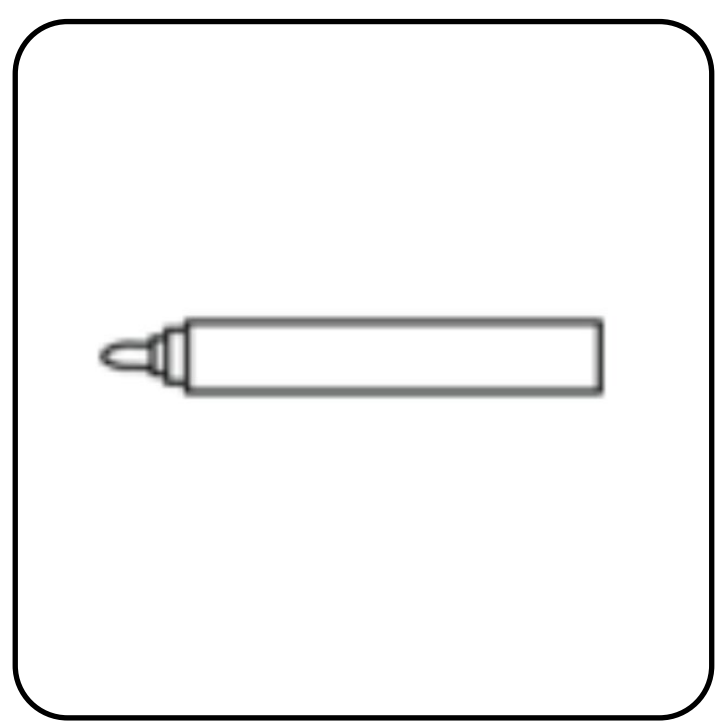
Drehmomentschlüssel



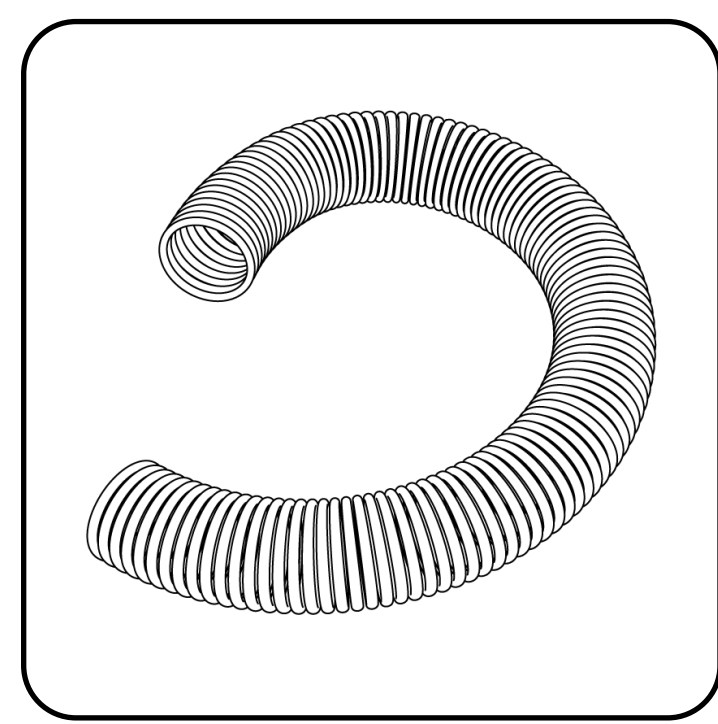
Kabelbinder



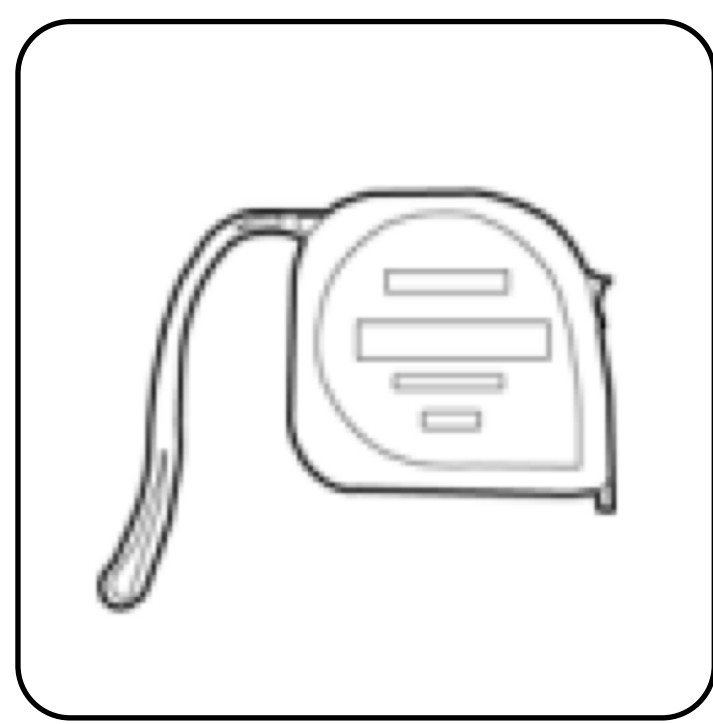
Multimeter



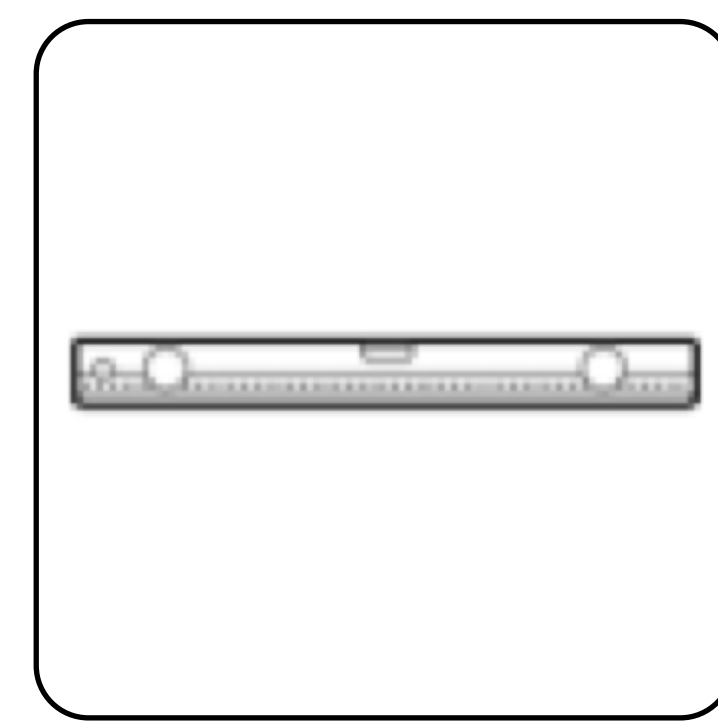
Markierungsstift



Wellschlauch

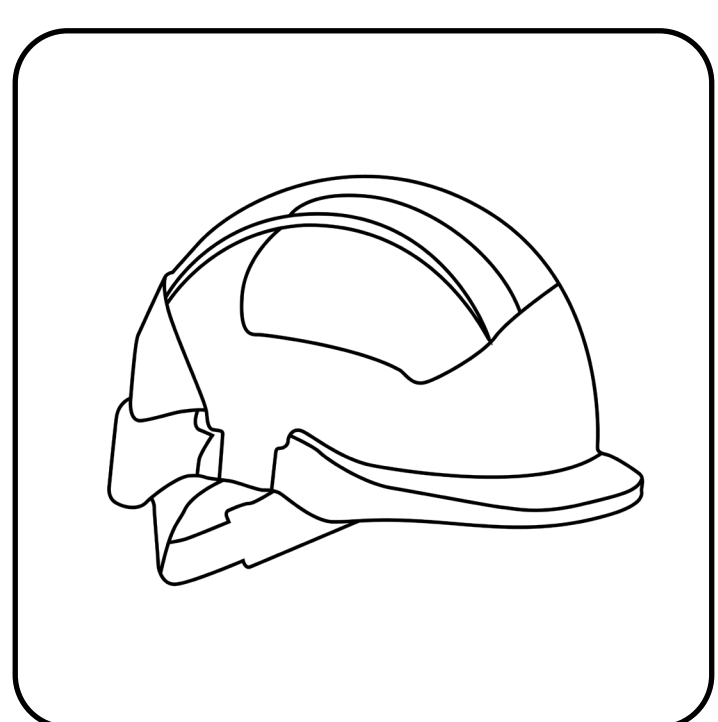


Bandmaß

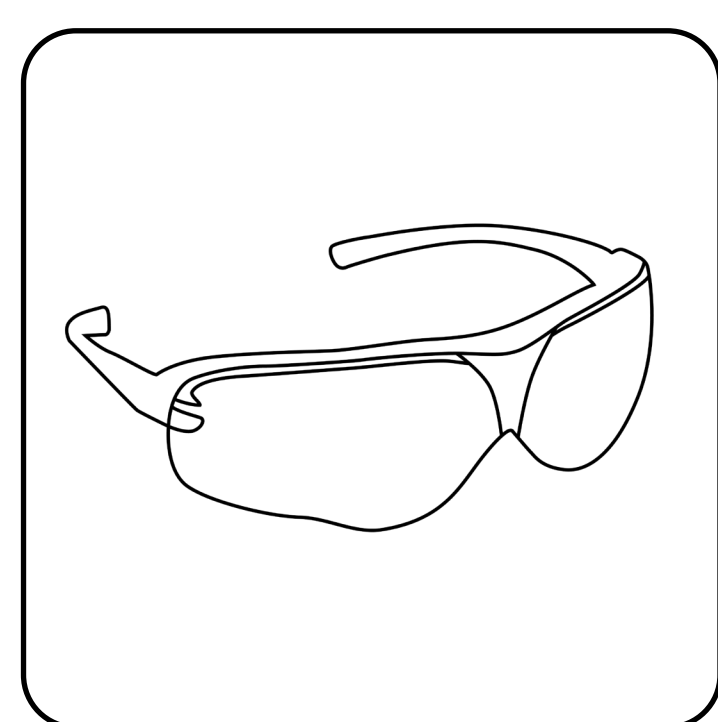


Wasserwaage

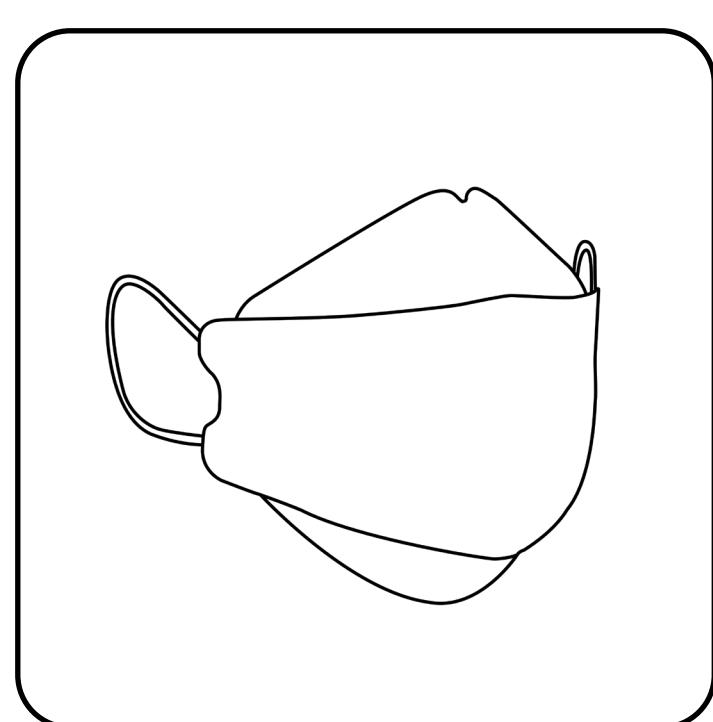
## 5.1.5 Sicherheitsausrüstung vorbereiten



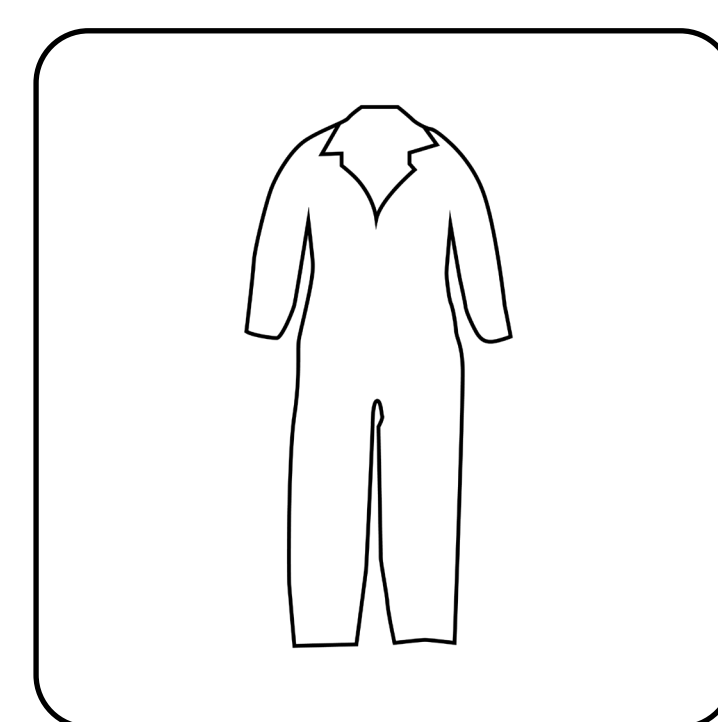
Sicherheitshelm



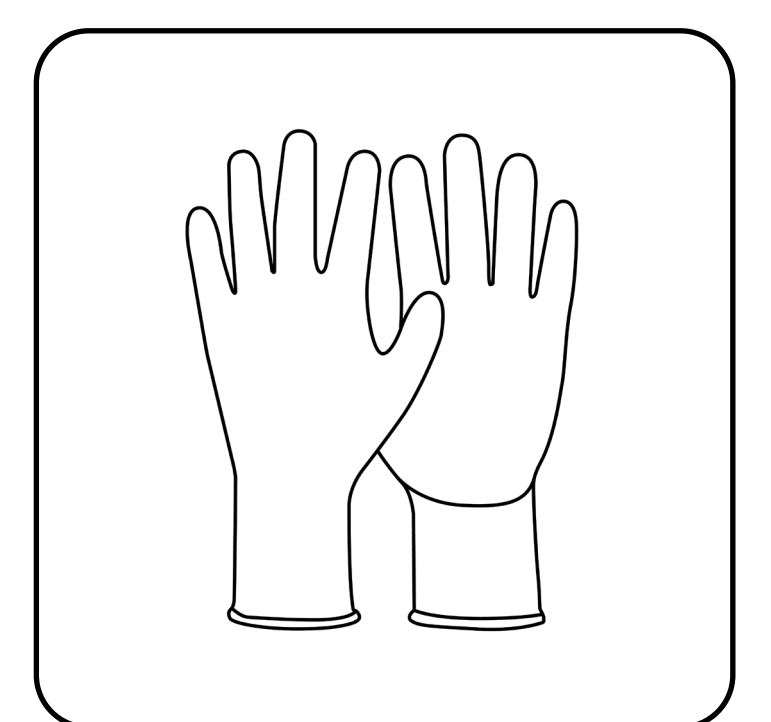
Schutzbrille



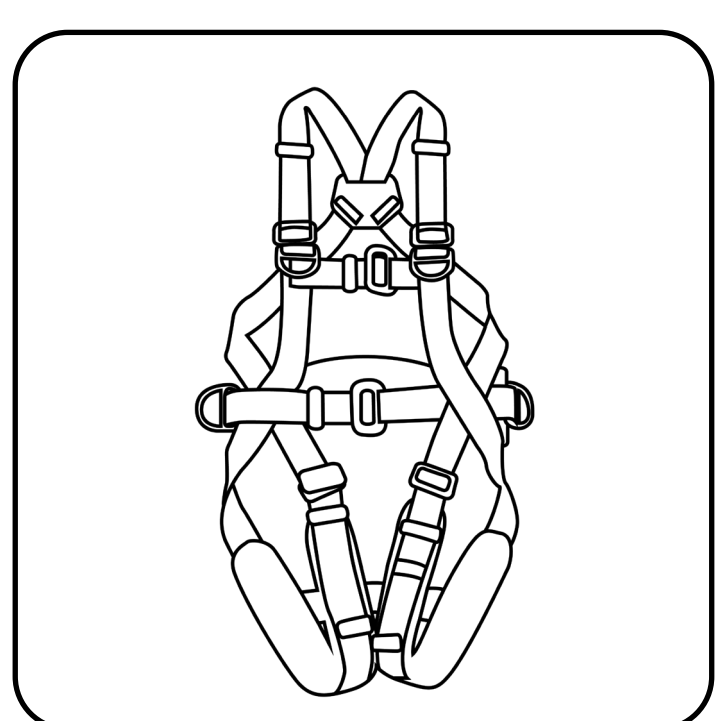
Maske



Sicherheitskleidung



Sicherheitshandschuhe



Sicherheitsgurt



Sicherheitsschuhe

## 5.1.6 ATMOZEN-App herunterladen

Laden Sie die neueste Version der ATMOZEN-App herunter. Öffnen Sie Ihr Konto und melden Sie sich an. Mit dieser App können Sie den Fortschritt der Systeminstallation verfolgen.

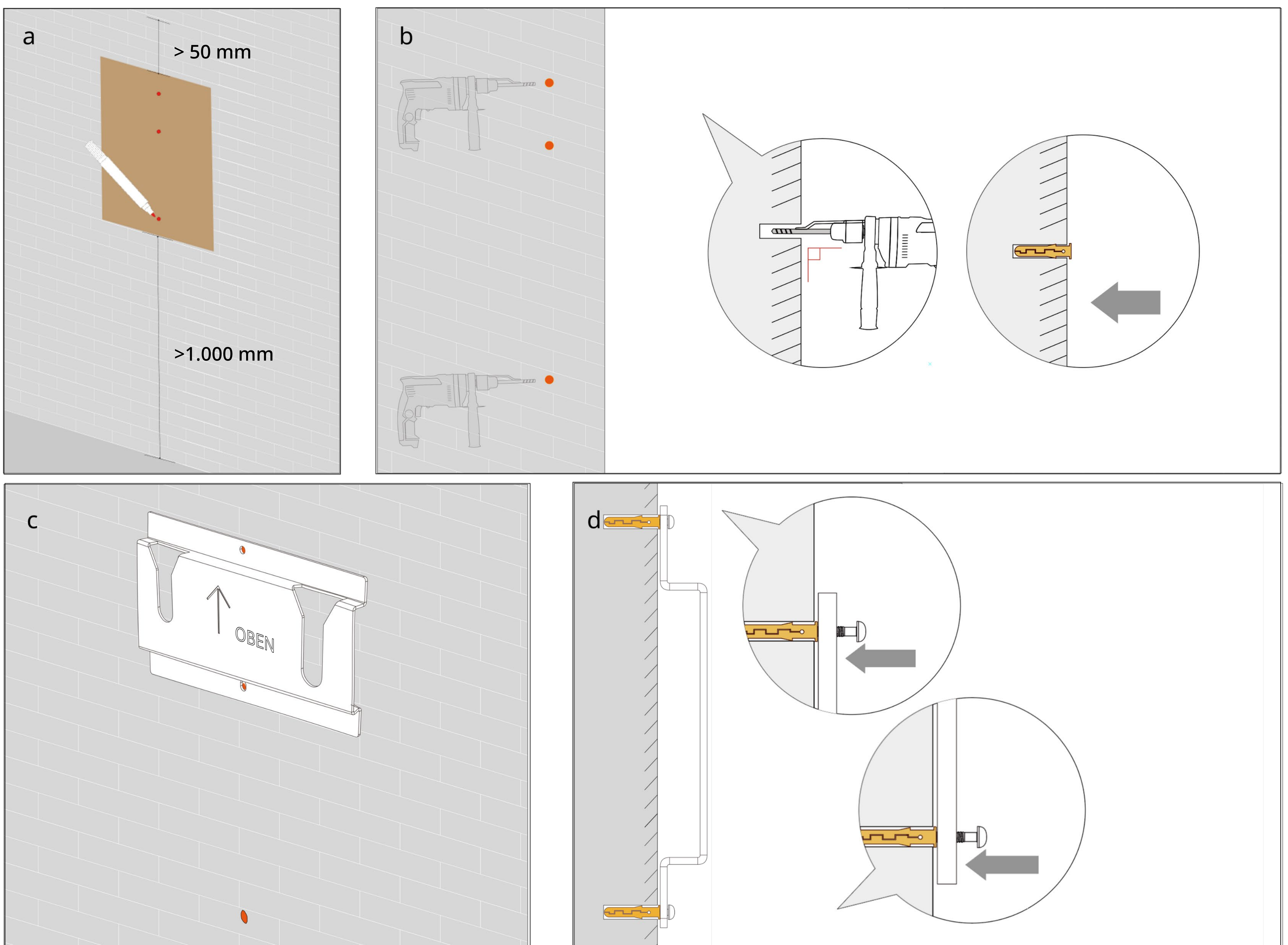


## 5.2 M-Backup montieren

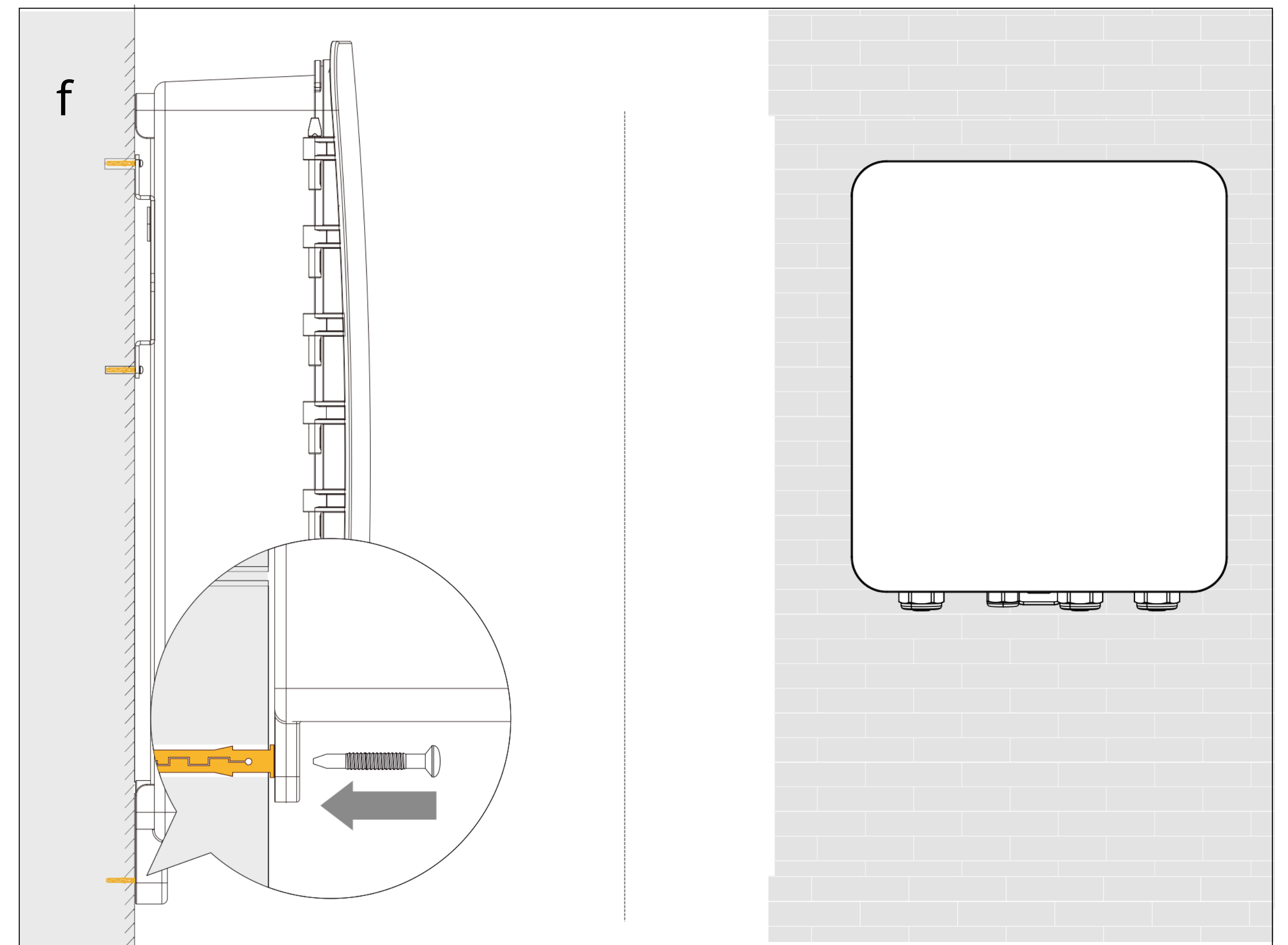
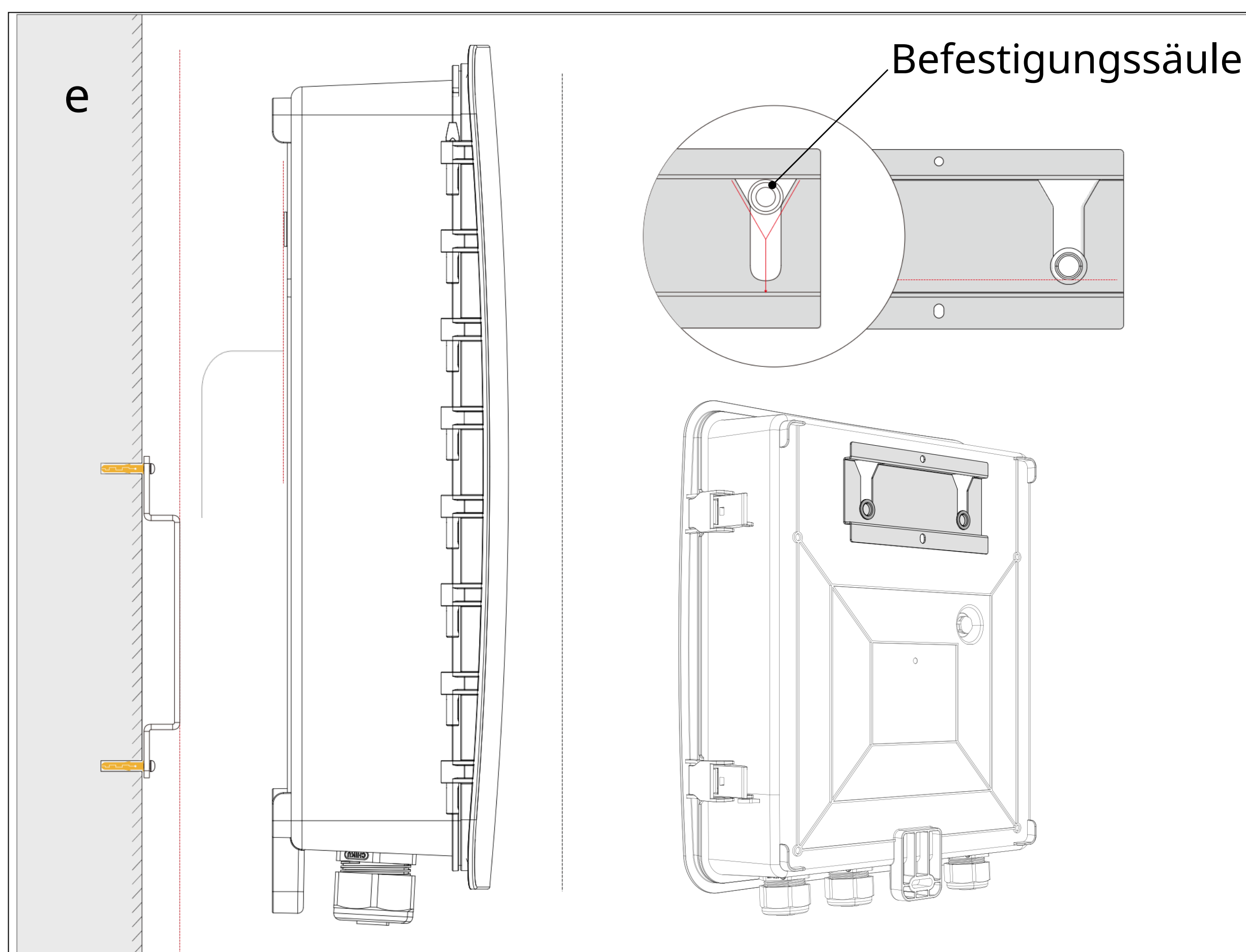
- Nehmen Sie die Markierungsplatte heraus und platzieren Sie sie an der Wand. Prüfen Sie mit der Wasserwaage, ob die Platte waagrecht ist, und setzen Sie dann die Markierungen.
- Bohren Sie entlang dieser Markierungen mit einer elektrischen Bohrmaschine und einem Bohrer ( $\Phi 8$ ) und setzen Sie die Wanddübel (zusammen mit der Montageplatte) in die Löcher ein.
- Nehmen Sie die Montageplatte heraus und richten Sie die Schraubenlöcher an den Wanddübeln aus.
- Setzen Sie die M6-Schrauben ein und ziehen Sie sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 mit einem Drehmoment von 2,5–3,5 Nm fest.

### HINWEIS:

- Setzen Sie den M-Backup nicht direktem Sonnenlicht aus, es sei denn, Sie installieren ihn unter einem Sonnendach.

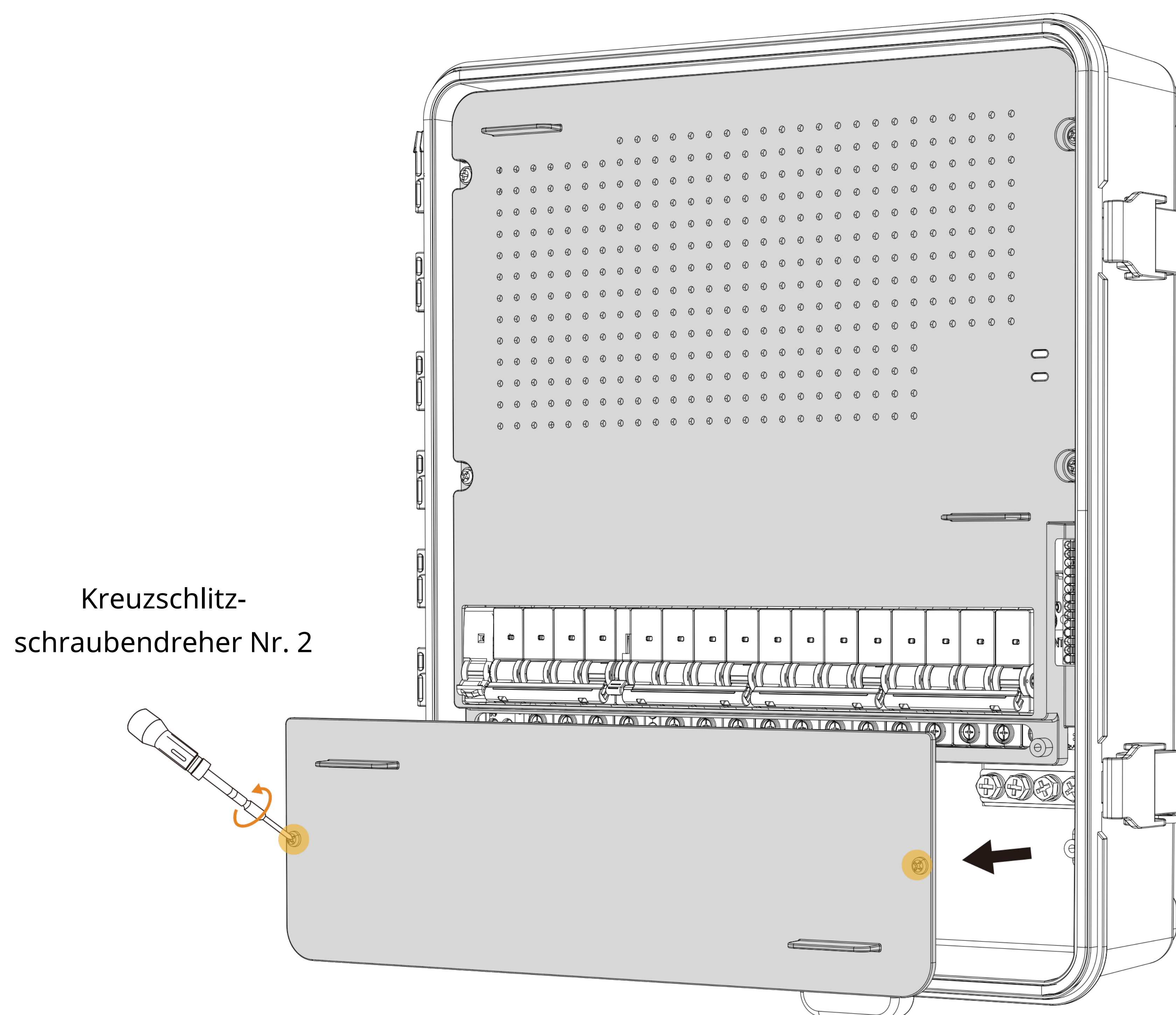


- e. Führen Sie die beiden Befestigungssäulen unten am M-Backup in die Gleitschiene ein und schieben Sie sie bis zum Ende.
- f. Setzen Sie die M6-Schrauben in die untere Bohrung ein und ziehen Sie sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 mit einem Drehmoment von 2,5–3,5 Nm fest.



## 5.3 Schutzverkleidung entfernen

- a. Öffnen Sie die Tür und entfernen Sie die Schutzverkleidung mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2.
- b. Nehmen Sie das Zubehör aus dem Schaltschrank. Weitere Informationen zu den Zubehörteilen entnehmen Sie bitte der im Paket enthaltenen „M-Backup-Lieferliste“.

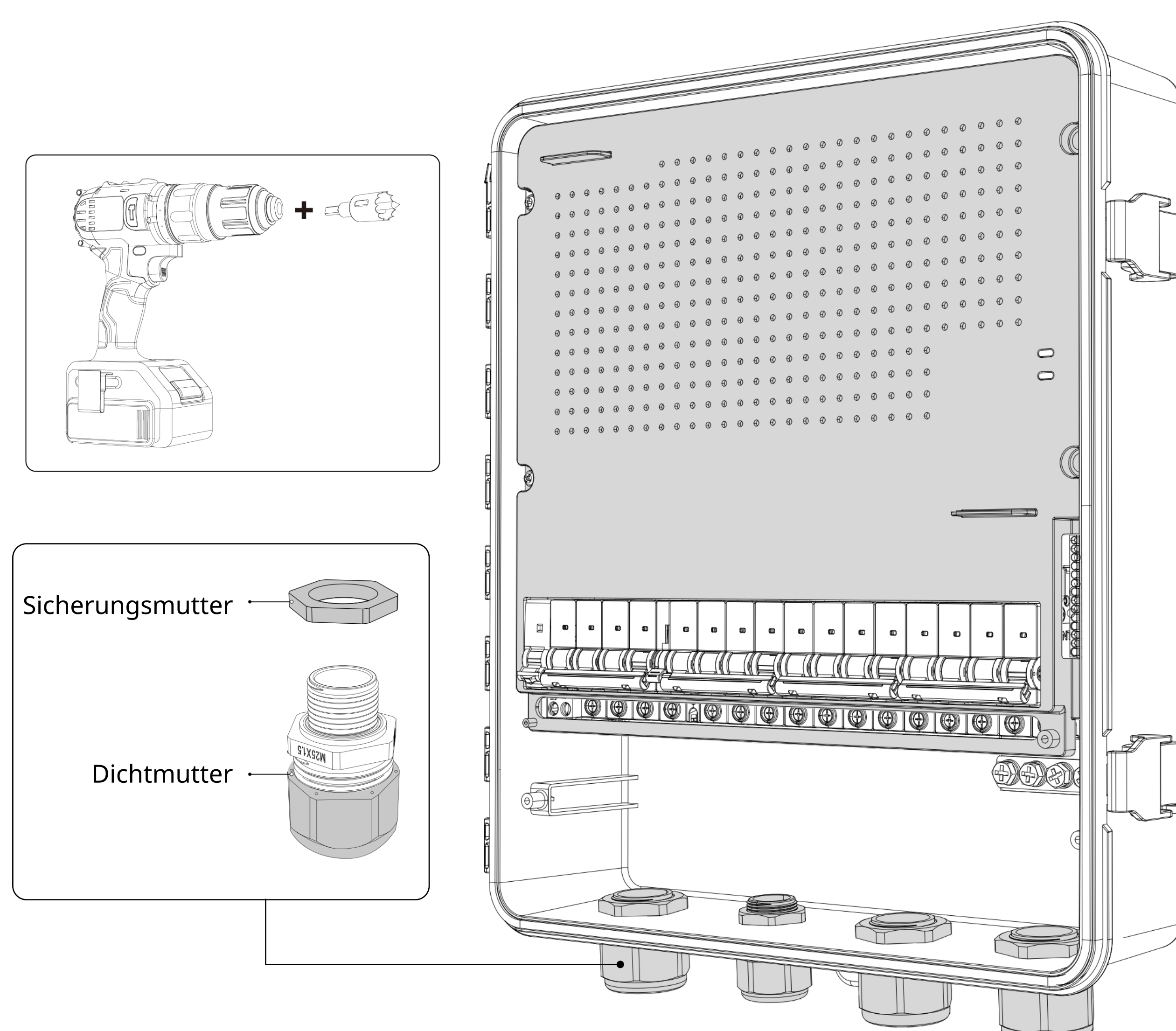
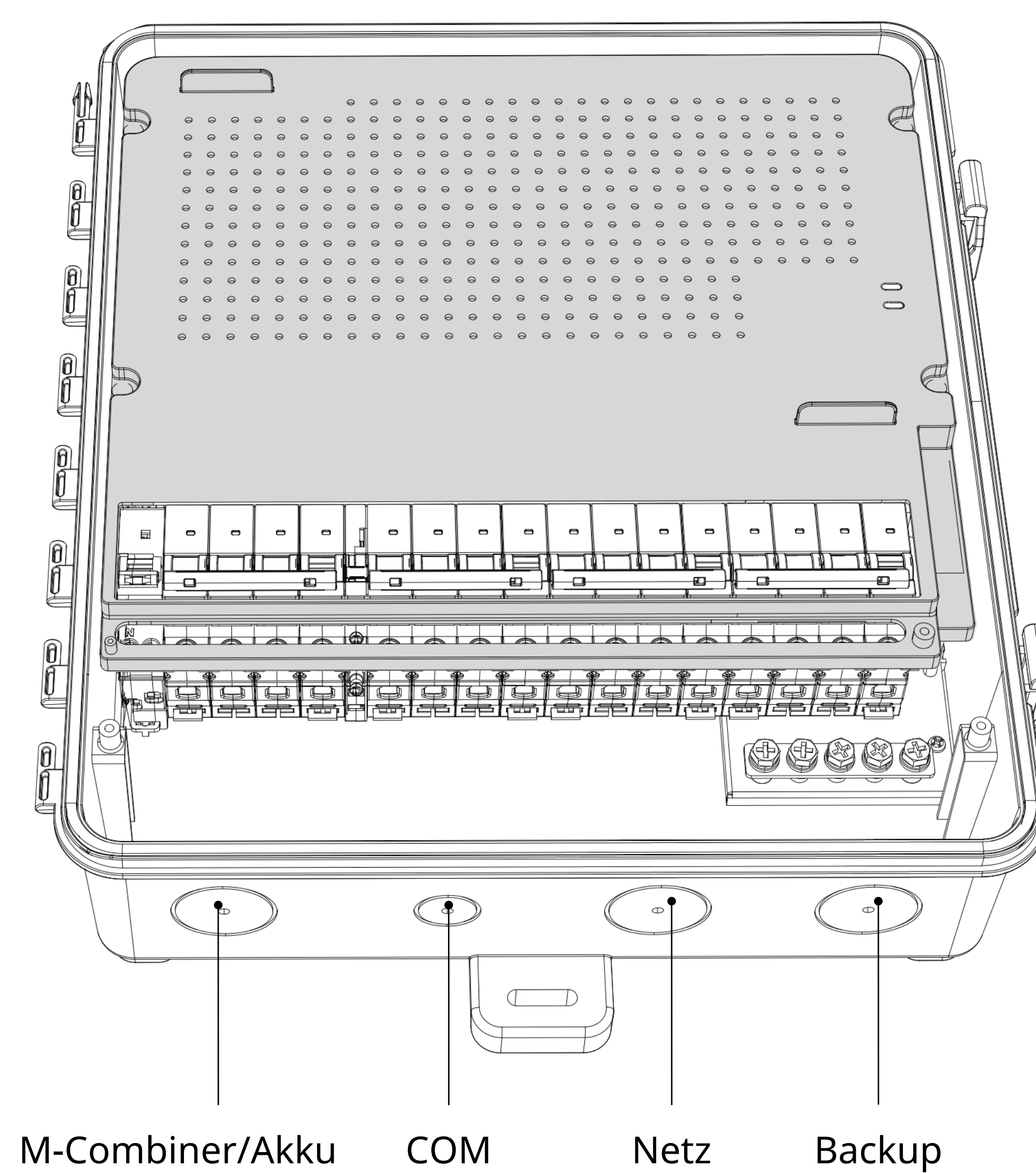


## 5.4 Ausstanzungen entfernen

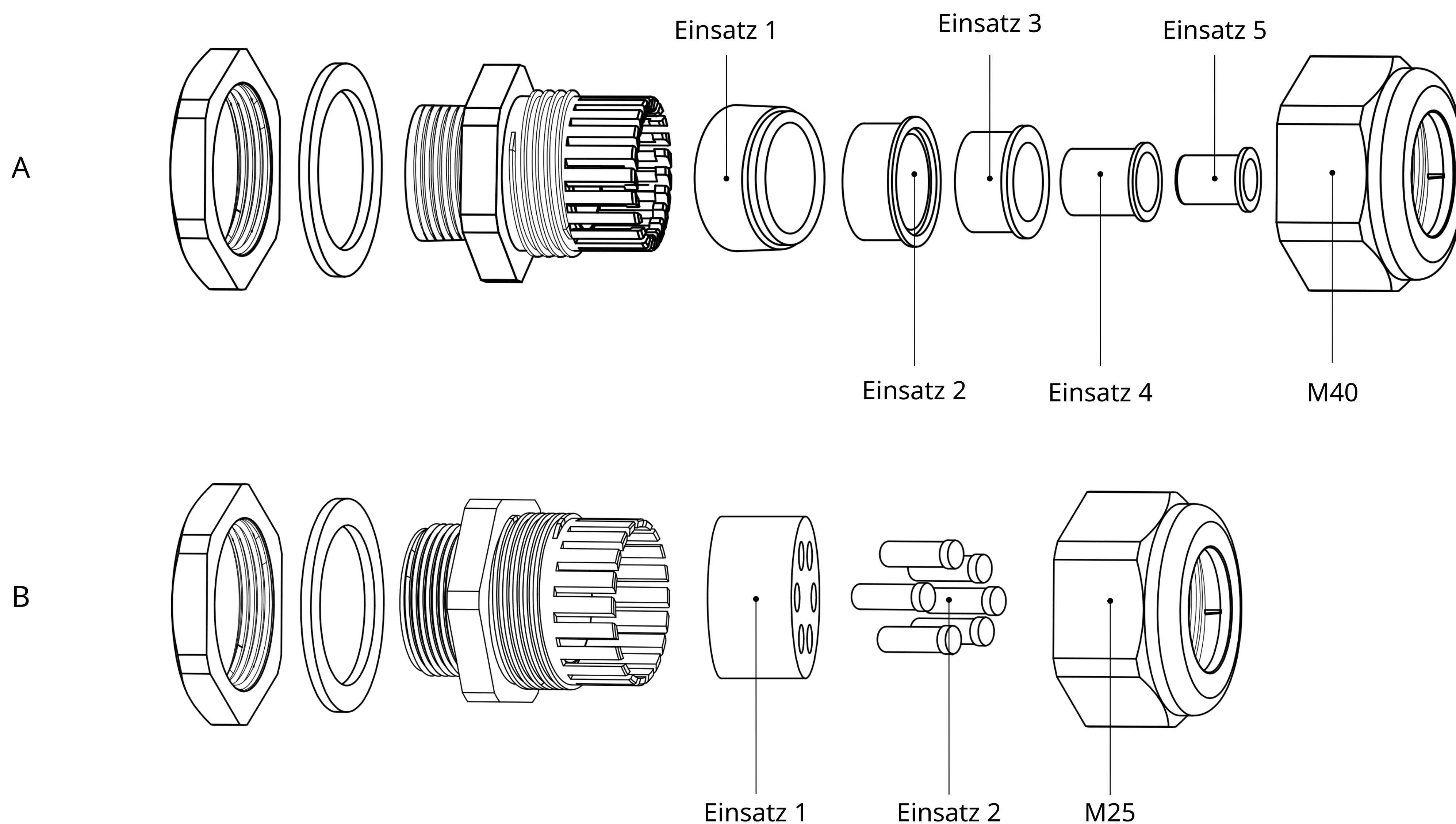
- a. Verwenden Sie den elektrischen Lochschneider mit einem Vorbohrer, um die Löcher zu bohren. Der Bohrbereich und die empfohlenen Kabelausgänge befinden sich an der Unterseite des M-Backup.

### HINWEIS:

- Glätten Sie den Rand des Lochs mit einem Messer, bevor Sie die Muttern anziehen und die Kabel verlegen.



- b. Montieren Sie die regenfesten Anschlüsse an den Löchern. Entfernen Sie den Einsatz nach Bedarf und führen Sie das Kabel durch den passenden Einsatz. Die Zuordnung von Einsatz und Kabelquerschnitt ist in der folgenden Tabelle dargestellt.
- c. Ziehen Sie die Sicherungsmuttern der Verschraubungen mit einem Drehmoment von 4–5 Nm und die Dichtmutter mit einem Drehmoment von 7–7,5 Nm an.



Element	Empfohlener Durchmesser	Kabeltyp
Einsatz 1	5 × 25 mm <sup>2</sup>	
Einsatz 1+2	/	
A Einsatz 1+2+3	5 × 10 mm <sup>2</sup>	Stromkabel
Einsatz 1+2+3+4	/	
Einsatz 1+2+3+4+5	5 × 6 mm <sup>2</sup>	
.....		
B Einsatz 1	0,25 bis 0,75 mm <sup>2</sup>	Kommunikationskabel
Einsatz 1+2	Nicht verwendete Kabelöffnungen an Einsatz 1 abdecken	

### HINWEIS:

- Die empfohlenen Werte unterliegen den örtlichen Vorschriften. Passen Sie diese an die örtlichen Gegebenheiten hinsichtlich des Kabeldurchmessers an. Bei zwei Combinern an einem Backup ist eine standortspezifische Abdichtung erforderlich.

## 5.5 Kabel zum M-Backup

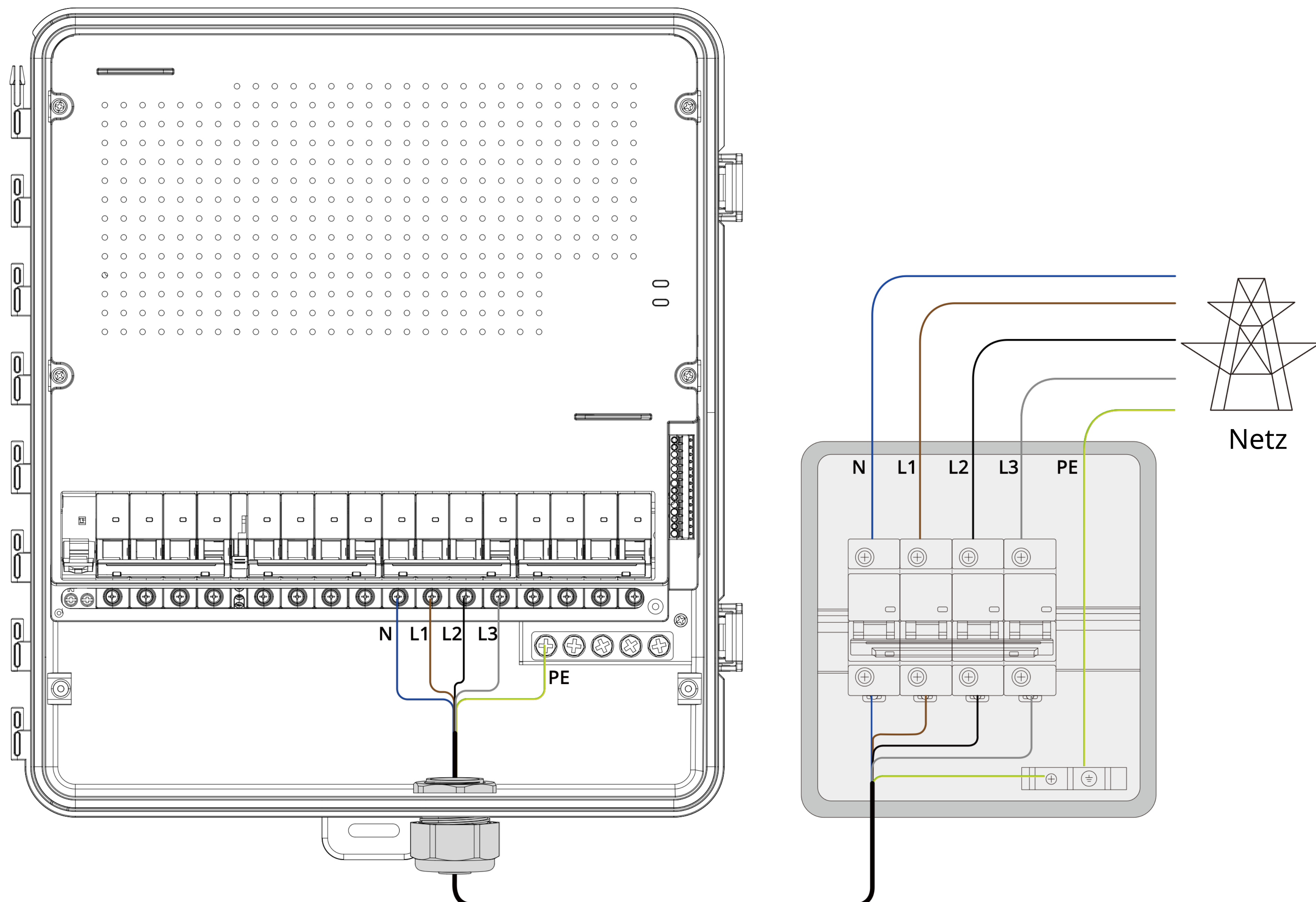
### 5.5.1 Kabel vom Netz

Für das Netz mit L1, L2, L3, N und PE

- Trennen Sie den Trennschalter vom Netz.
- Führen Sie die Kabel vom Netz durch die Netzöffnung ein.
- Schließen Sie die Kabel (N, L1, L2 und L3) an den Netzschutzschalter an und schließen Sie das PE-Kabel an die PE-Klemme an.
- Ziehen Sie die Schrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 und einem Drehmoment von 2–2,5 Nm an.

#### HINWEIS:

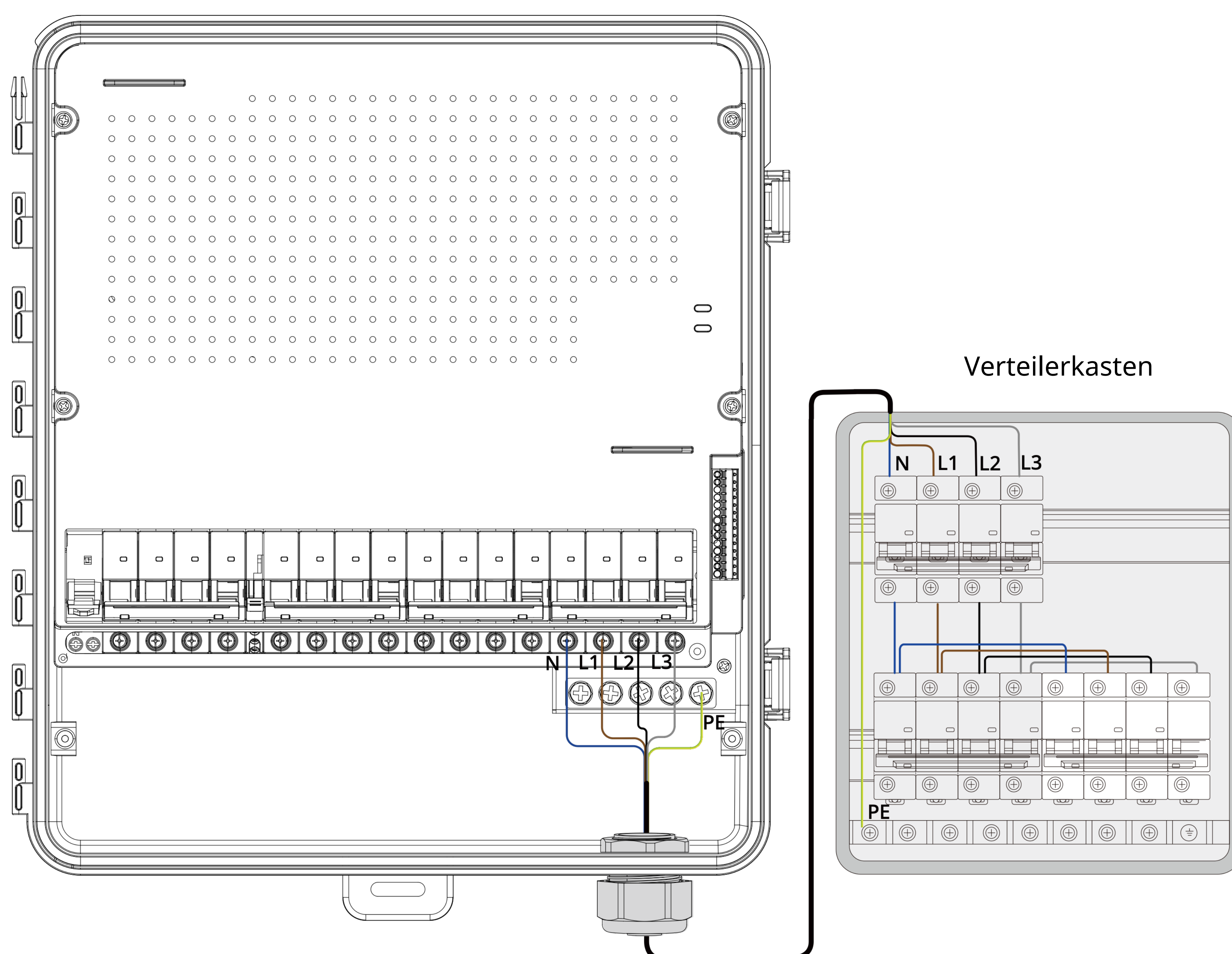
- Vor dem Anschluss an das Stromnetz muss die Konfiguration des Stromnetzes bestimmt werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabelreihenfolge (N, L1, L2 und L3) des Trennschalters im M-Backup mit der des Trennschalters des Netzes übereinstimmt.



-N -L1 -L2 -L3 -PE

## 5.5.2 Kabel vom Backup

- Schalten Sie den Hauptschalter im Verteilerkasten aus.
- Führen Sie die Kabel vom Verteilerkasten durch die Backup-Öffnung ein.
- Schließen Sie die Kabel (N, L1, L2 und L3) an die Backup-Klemmleiste an.
- Schließen Sie das PE-Kabel an die PE-Klemme an.
- Ziehen Sie die Schrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 und einem Drehmoment von 2–2,5 Nm an.

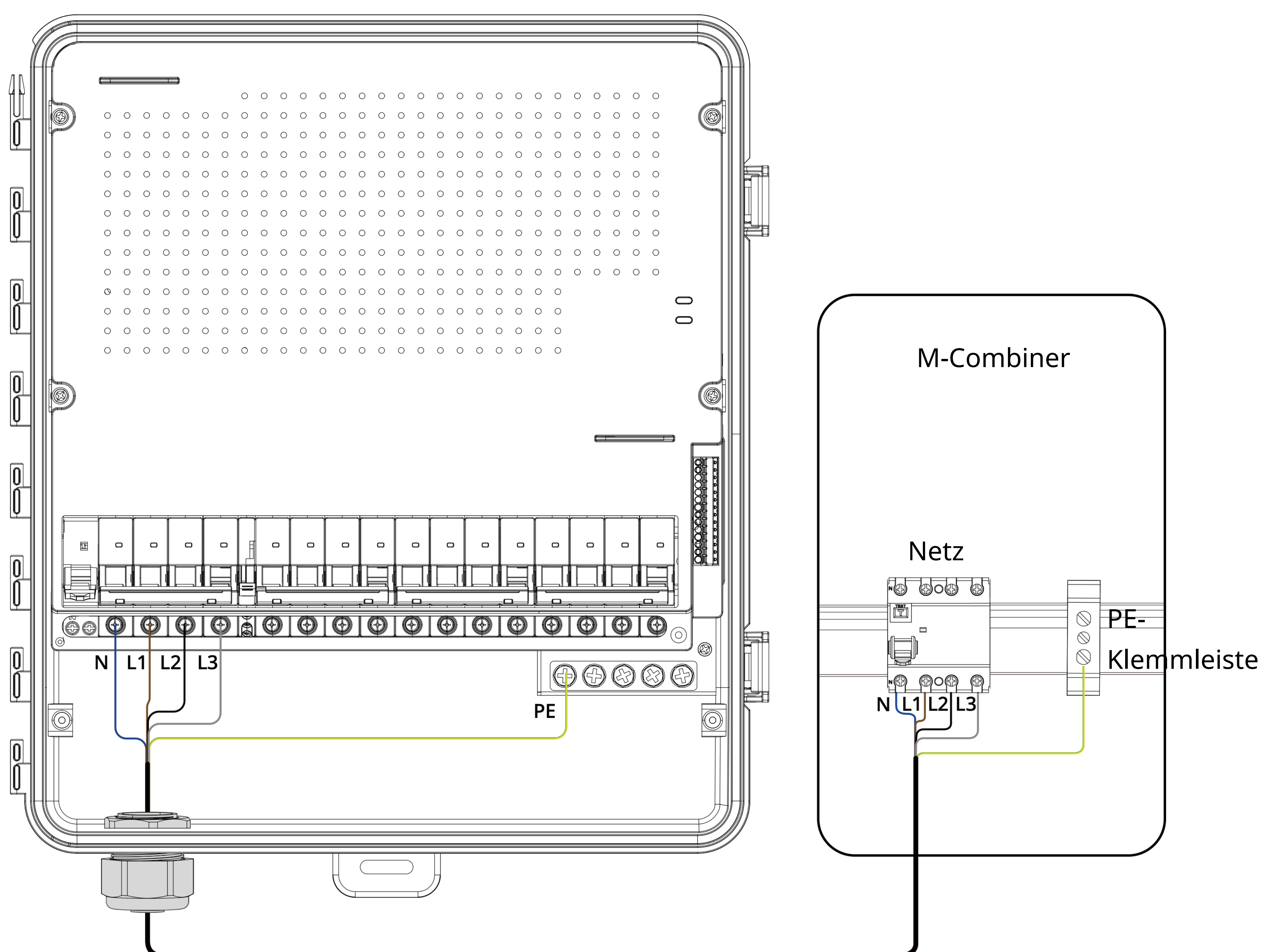


-N -L1 -L2 -L3 -PE

### 5.5.3 Kabel vom M-Combiner/Akku

#### Abschnitt A. Kabel vom M-Combiner

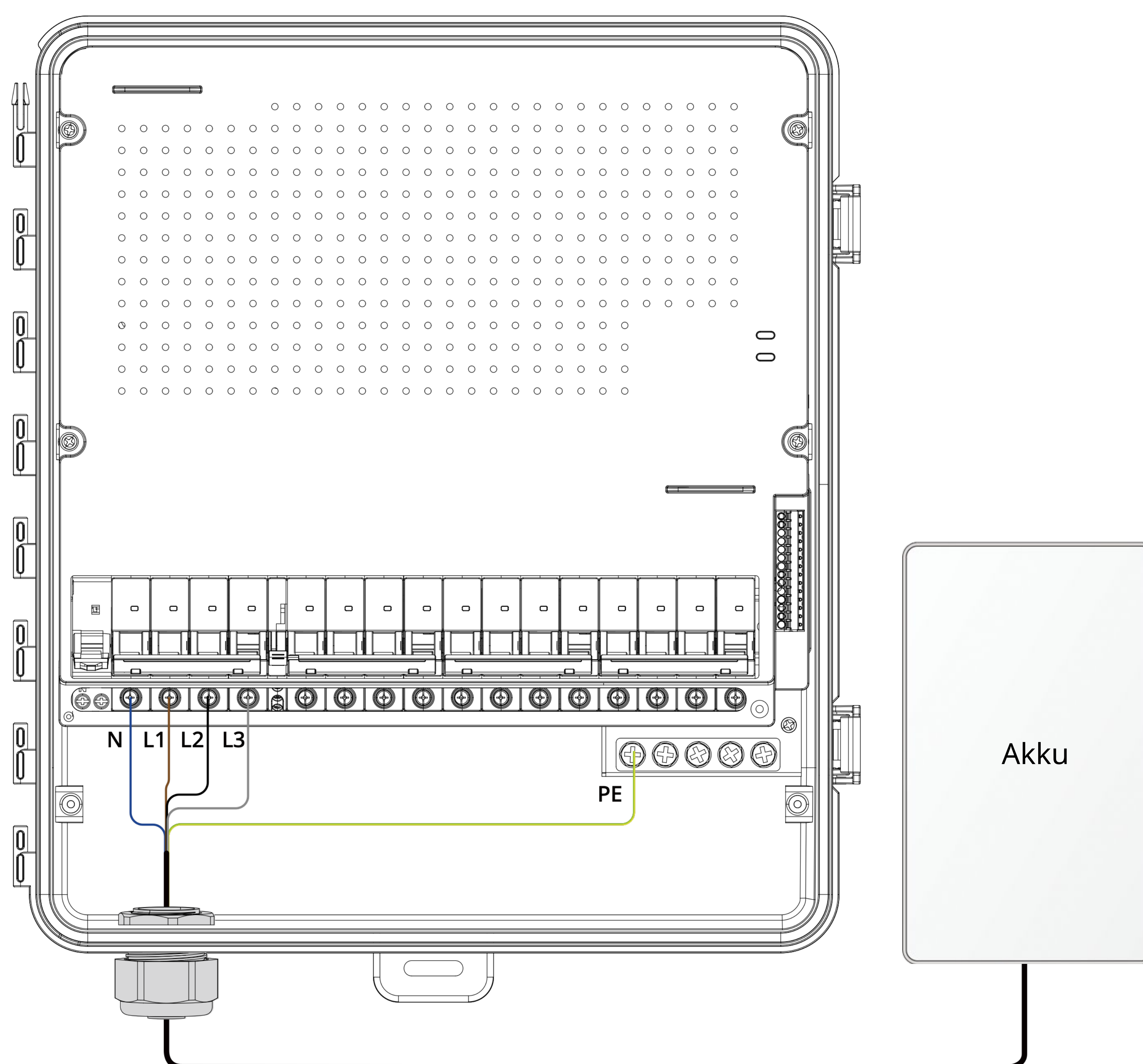
- Führen Sie die Kabel vom M-Combiner durch die Öffnung ein.
- Schließen Sie die Kabel (N, L1, L2 und L3) an den Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) im M-Combiner an.
- Ziehen Sie die Schrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 und einem Drehmoment von 2–2,5 Nm an.



-N -L1 -L2 -L3 -PE

## Abschnitt B. Kabel vom Akku (ohne Combiner, Verwendung von ESS-Kits)

- Führen Sie die Kabel vom Akku durch die Öffnung ein.
- Schließen Sie die Kabel (N, L1, L2 und L3) an den M-Combiner-/Akku-Trennschalter an und schließen Sie das PE-Kabel an die PE-Klemme an.
- Ziehen Sie die Schrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 und einem Drehmoment von 2–2,5 Nm an.



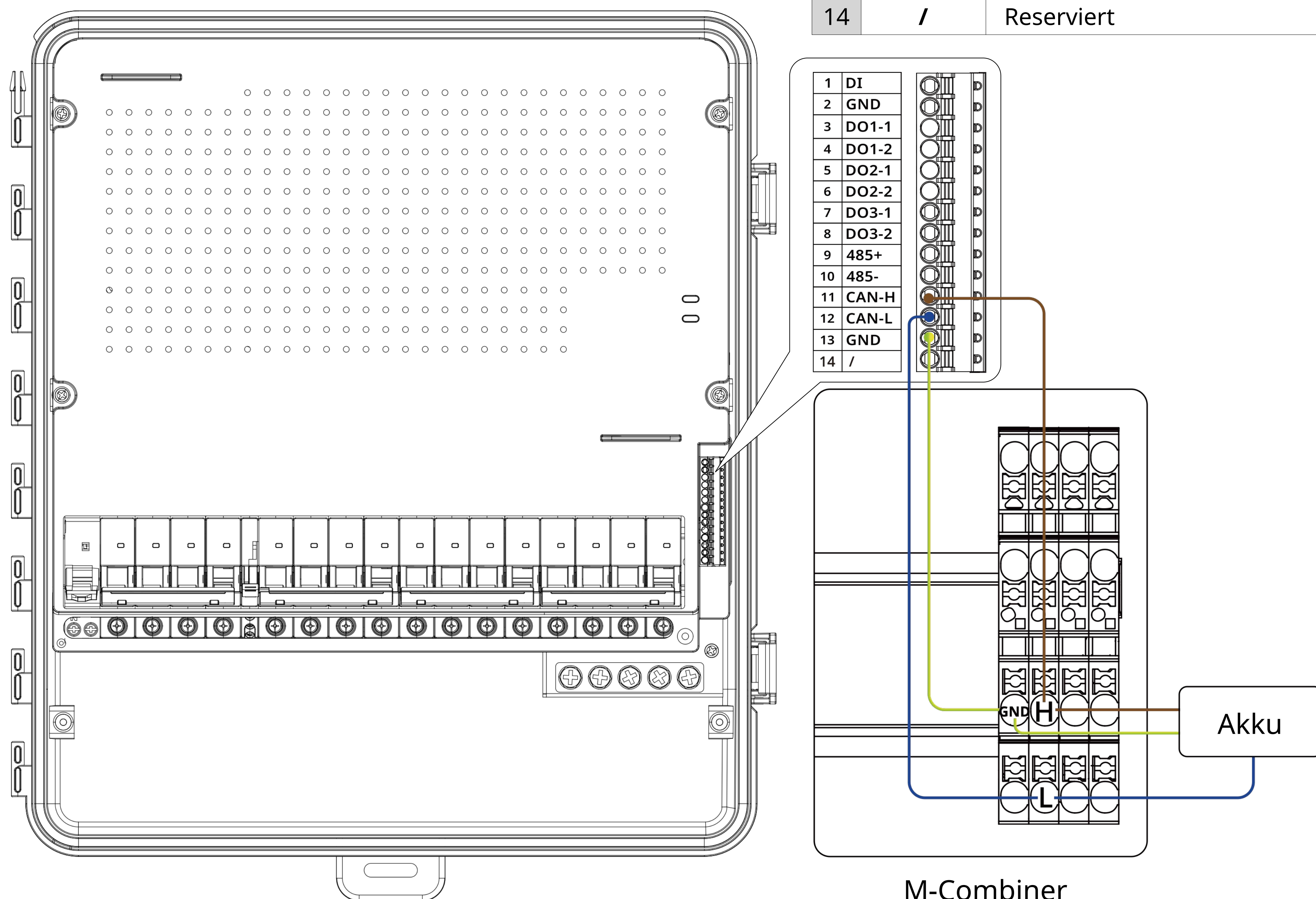
-N -L1 -L2 -L3 -PE

### 5.5.4 Kabel zur COM-Schnittstelle

Der M-Backup unterstützt CAN-, RS-485-, DI-CTRL- und DO-CTRL-Schnittstellen usw. Für Akku- und Backup-CAN-Kabel:

- Isolieren Sie die Enden der CAN-H-, CAN-L- und GND-Kabel ab.
- Crimpen Sie die entsprechenden Kabel mit Aderendhülsen zusammen (CAN-H mit CAN-H, CAN-L mit CAN-L, GND mit GND).
- Bei Verwendung eines M-Combiners schließen Sie die verbundenen Kabel an der dafür vorgesehenen Stelle am M-Combiner an (wie in Abbildung ① dargestellt).

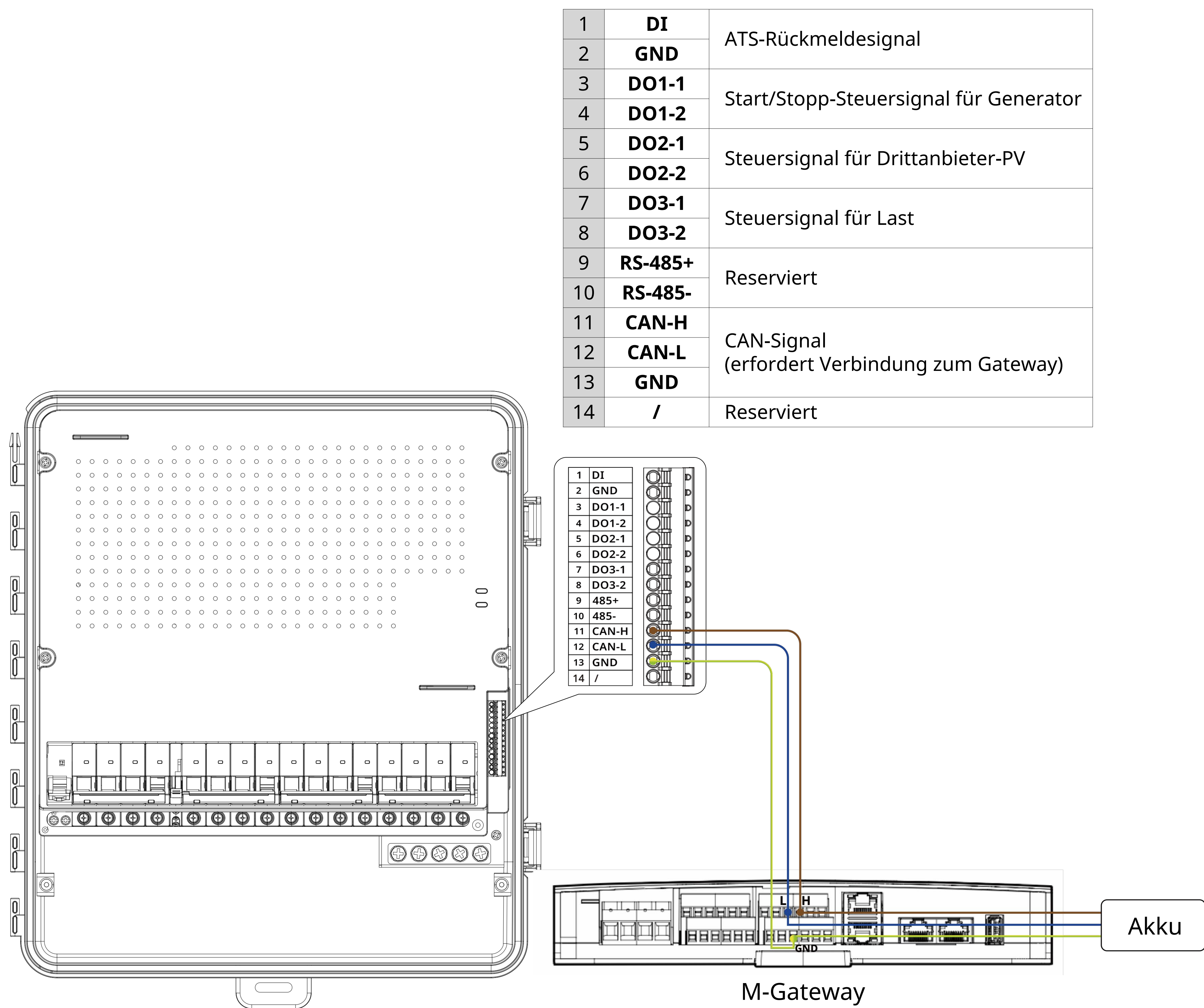
1	<b>DI</b>	ATS-Rückmeldesignal
2	<b>GND</b>	
3	<b>DO1-1</b>	Start/Stop-Steuersignal für Generator
4	<b>DO1-2</b>	
5	<b>DO2-1</b>	Steuersignal für Drittanbieter-PV
6	<b>DO2-2</b>	
7	<b>DO3-1</b>	Steuersignal für Last
8	<b>DO3-2</b>	
9	<b>RS-485+</b>	Reserviert
10	<b>RS-485-</b>	
11	<b>CAN-H</b>	CAN-Signal (erfordert Verbindung zum Gateway)
12	<b>CAN-L</b>	
13	<b>GND</b>	
14	<b>/</b>	Reserviert



①

-CAN-L -CAN-H -GND

d. Bei Verwendung eines ESS-Kits schließen Sie die verbundenen Kabel an der dafür vorgesehenen Stelle am M-Gateway an (wie in Abbildung ② dargestellt).



②

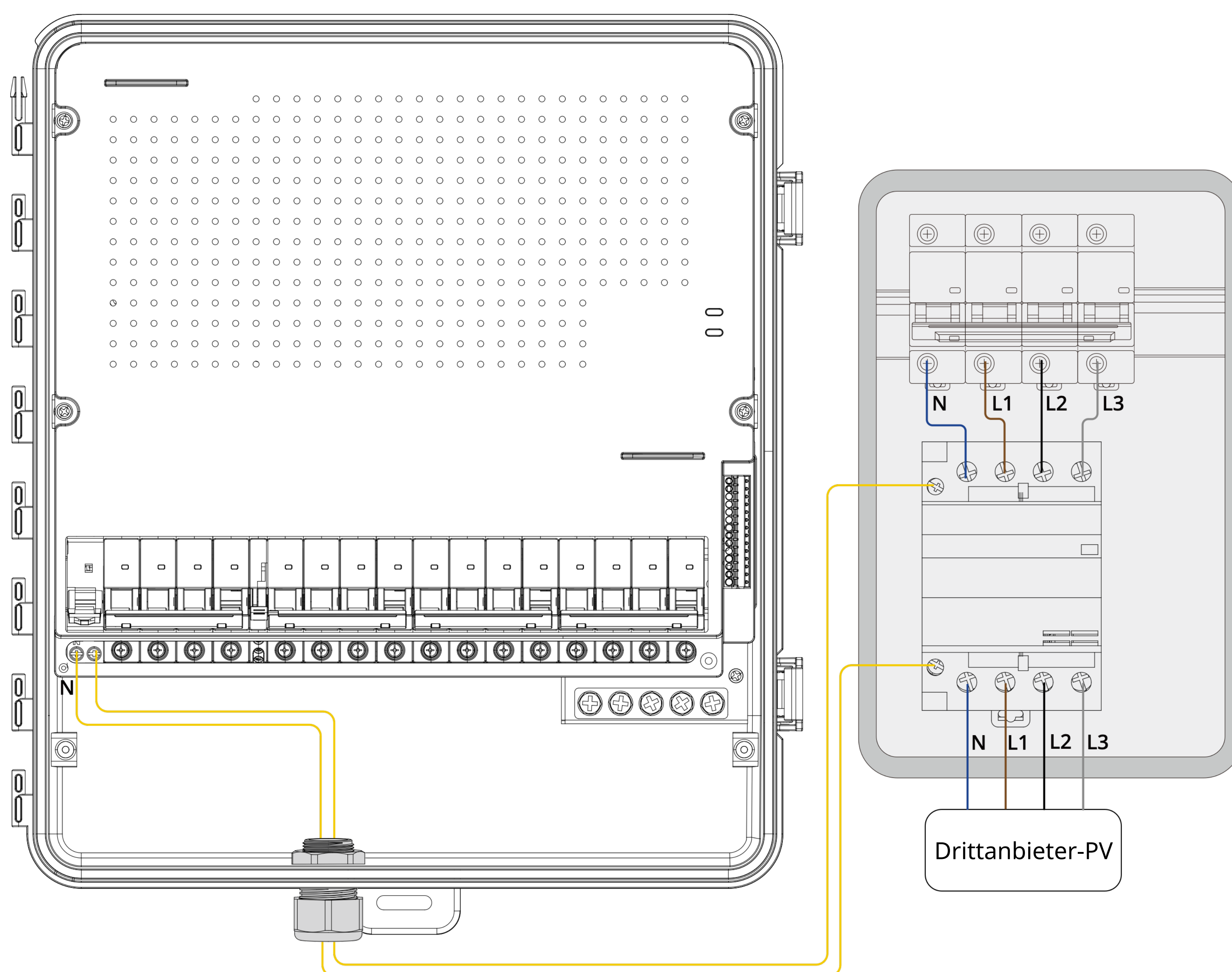
-CAN-L -CAN-H -GND

### 5.5.5 (Optional) Kabel von Drittanbieter-PV

- Installieren Sie den Schütz im Verteilerkasten und schließen Sie die Kabel (N, L1, L2 und L3) gemäß der Abbildung an die Drittanbieter-PV-Anlage und den Trennschalter im Verteilerkasten an.
- Verbinden Sie die beiden Kabel gemäß der Abbildung über die COM-Öffnung mit dem Drittanbieter-PV-Trennschalter in der Backup-Box. Die Reihenfolge der beiden Kabel ist nicht von Bedeutung.
- Ziehen Sie die Schrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 und einem Drehmoment von 2–2,5 Nm an.

#### HINWEIS:

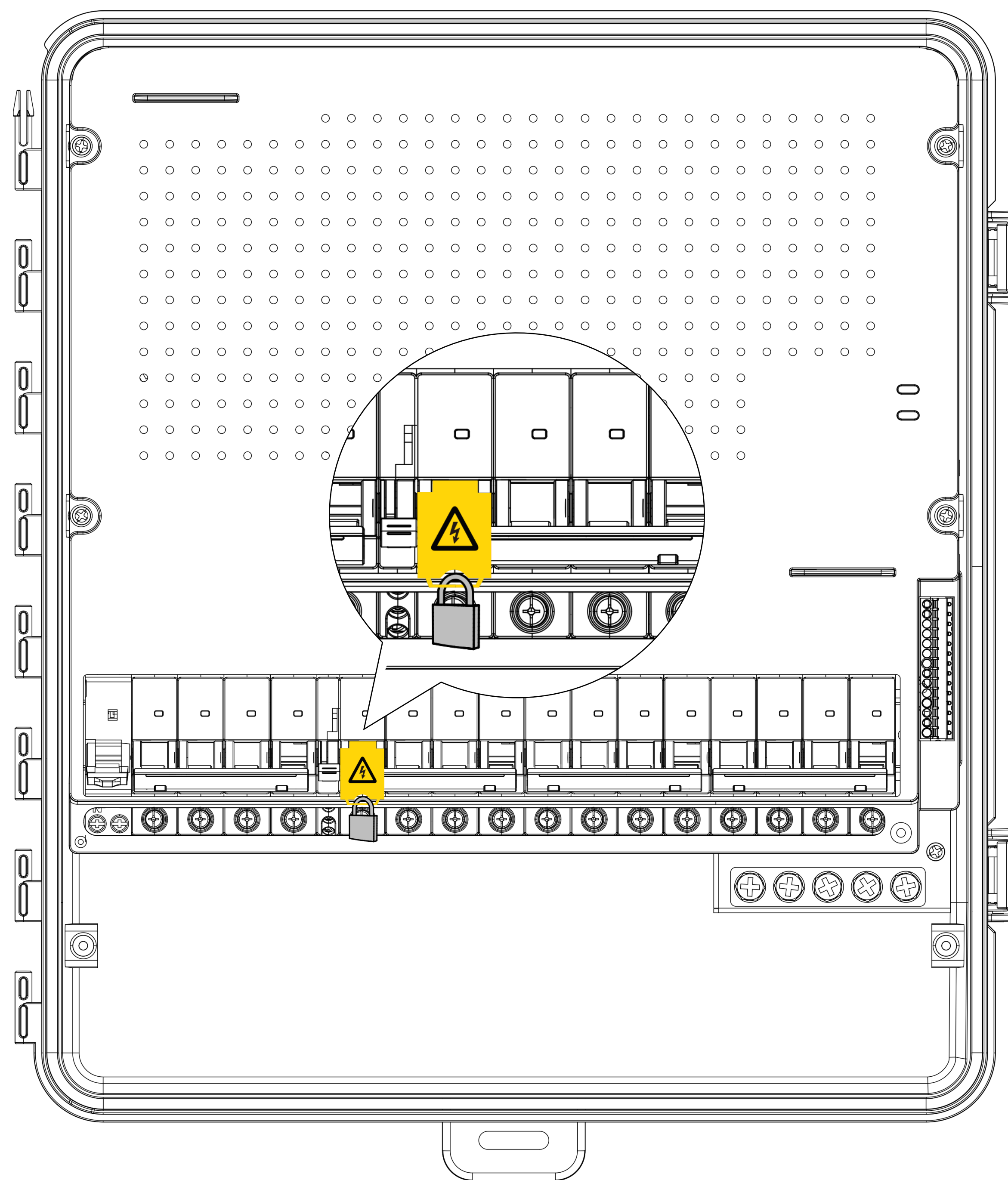
- Die Größe des Steuerkabels sollte auf 1 bis 1,5 mm<sup>2</sup> begrenzt sein.



-N -L1 -L2 -L3 -Steuerkabel

## 5.5.6 Bypass verriegeln

- a. Sichern Sie den Bypass-Zugang mit einem Schloss.



## 5.6 System einschalten

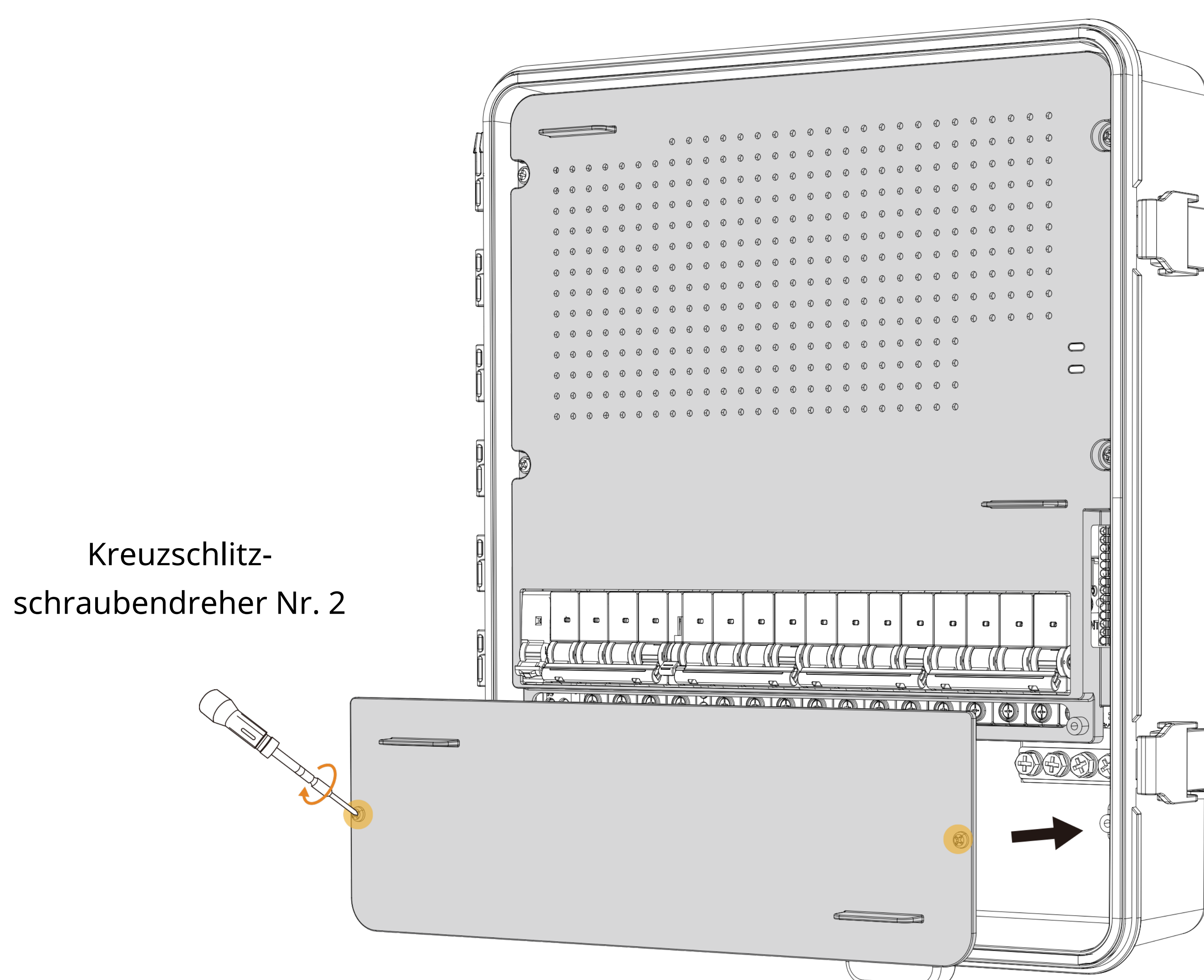
- a. Schalten Sie den Trennschalter im Netz ein.
- b. Um die Phasenfolge zu überprüfen, führen Sie die folgenden Schritte aus:
  - Messen Sie mit dem Multimeter die Spannung zwischen dem N-Pol und dem L1-Pol des Netzschutzschalters.
  - Messen Sie die Spannung zwischen dem N-Pol und dem L2-Pol.
  - Messen Sie die Spannung zwischen dem N-Pol und dem L3-Pol.
- c. Wenn der Spannungswert ungefähr der Nennspannung der Phase entspricht, z. B. 220 V, 230 V und 240 V, schalten Sie den Netz- und andere Trennschalter im M-Backup ein. Die LEDs fangen dann an, zu leuchten.
- d. Bringen Sie die Verkleidung wieder an, um den M-Backup zu schließen.

### HINWEIS:

- Wenn der Spannungswert außerhalb des Bereichs (176 bis 276 V) liegt, schalten Sie den Netzschutzschalter im M-Backup nicht ein. Überprüfen Sie die Kabelverbindung, um eine Beschädigung des Geräts und das Erlöschen der Garantie zu vermeiden.

## 5.7 M-Backup schließen

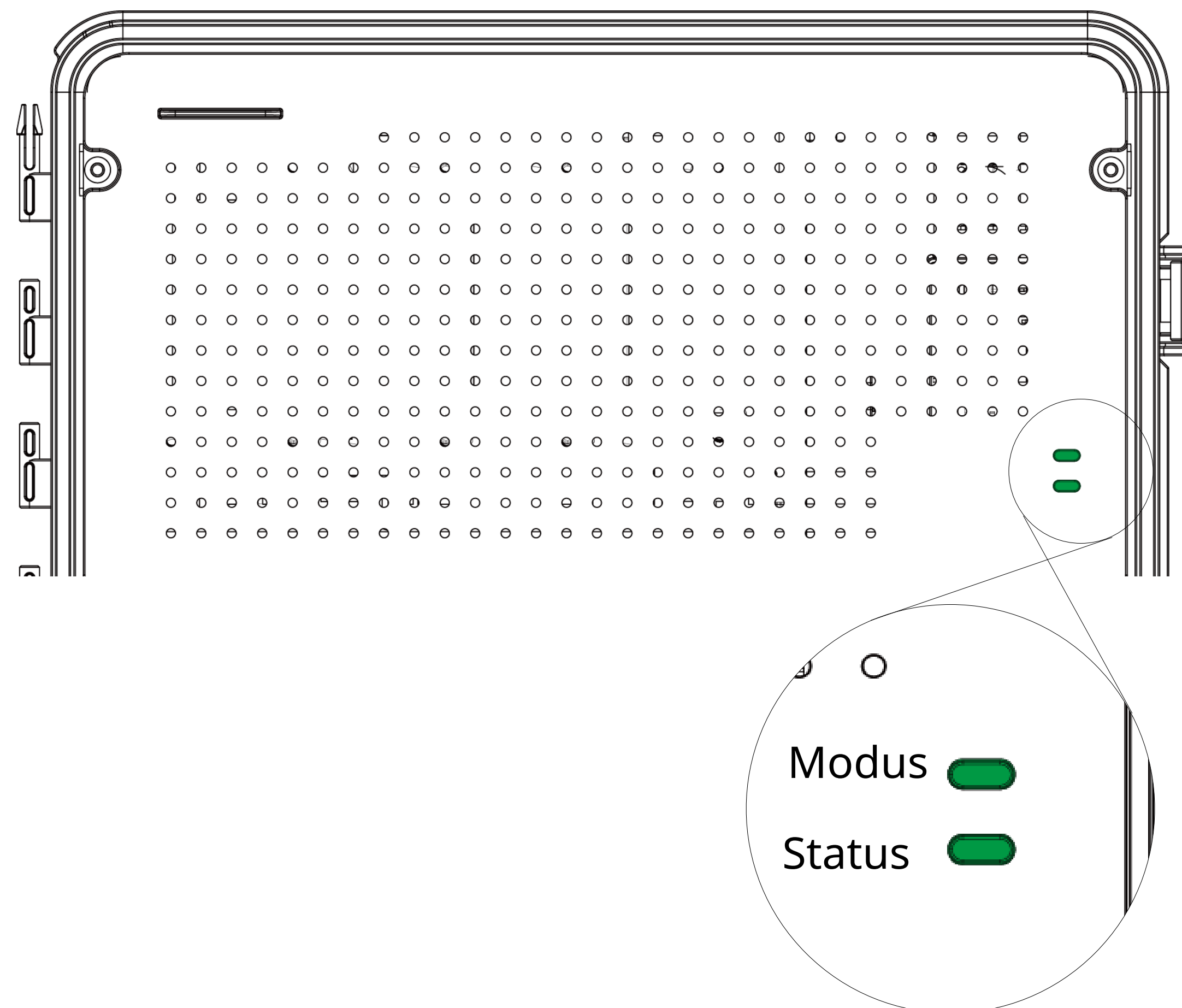
- a. Bringen Sie die Verkleidung wieder an, um den M-Backup zu schließen.










# Fehlersuche

## 6.1 Beschreibung der LED-Anzeige

a. Der M-Backup verfügt über zwei LEDs, deren Status in der folgenden Tabelle aufgeführt ist.

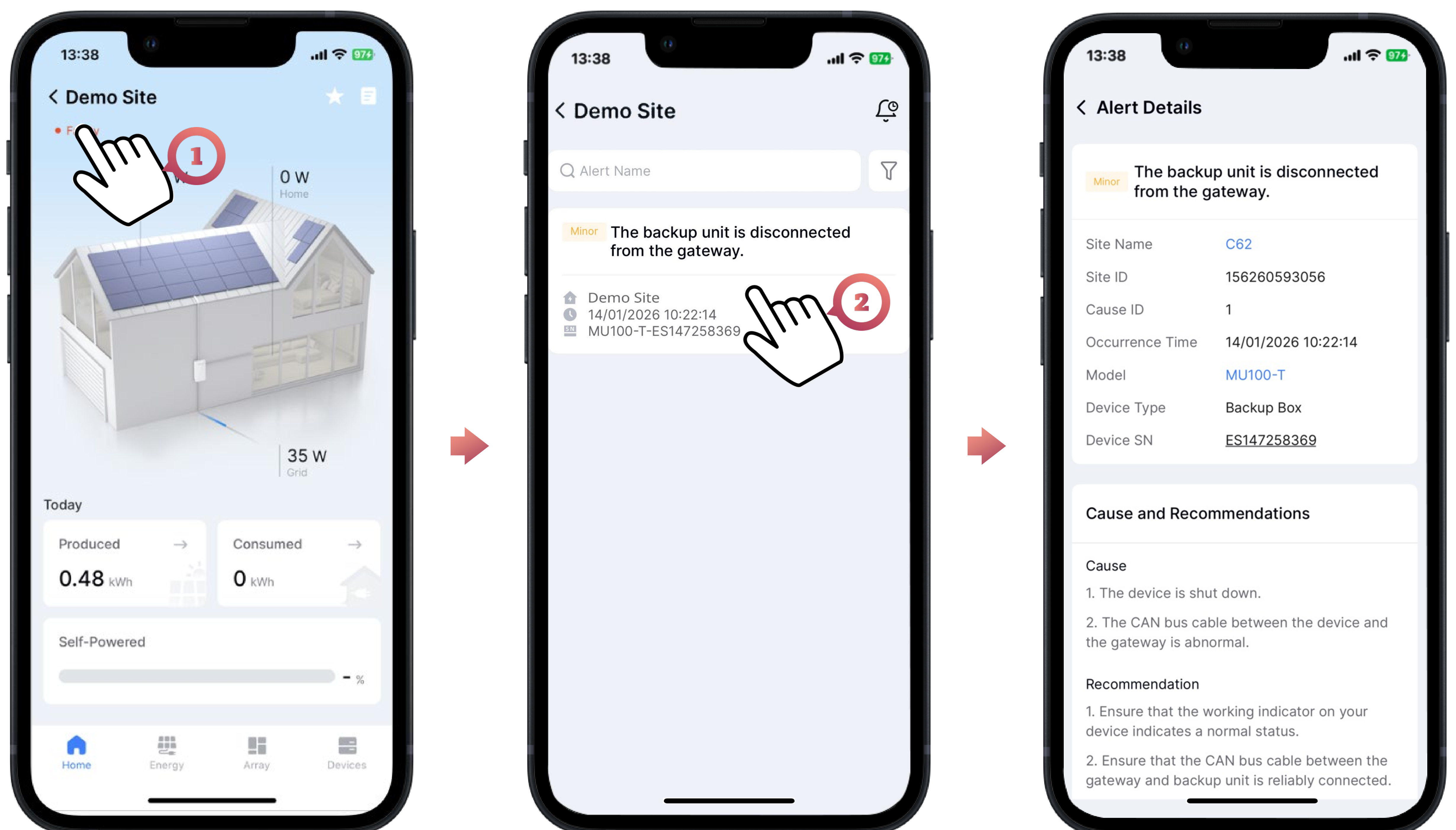


Funktion	Farbe		Beschreibung
Modus	Dauerhaft grün		On-Grid-Modus
	Dauerhaft orange		Off-Grid-Modus
	Langsames Blinken in Grün		Generator-Modus
Status	Dauerhaft grün		Normal
	Schnelles Blinken in Orange		Upgrade-Modus
	Langsames Blinken in Rot		Kommunikationsfehler
	Dauerhaft rot		Systemfehler

## 6.2 Warncodes überprüfen

Die Fehlercodes des Geräts können mit den folgenden Schritten in der Atmozen-App angezeigt werden:

- Die Prüfung des Warncodes kann nur durchgeführt werden, nachdem das System über die Atmozen-App aktiviert wurde.
- Die Warncodes können nur überprüft werden, wenn der Anlagenstatus „Fehler“ oder „Offline“ ist.



### HINWEIS:

- Die Prüfung des Warncodes kann nur durchgeführt werden, nachdem das System über die Atmozen-App aktiviert wurde.
- Die Warncodes können nur überprüft werden, wenn der Anlagenstatus „Fehler“ oder „Offline“ ist.

## 6.3 Liste der Warncodes

In der folgenden Tabelle werden Warncodes zu Problemen mit Backup-Boxen beschrieben.

Code	Problem	Ursache	Lösung
69	Geräteinterner Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der interne Kurzschlussschutz der Backup-Einheit wurde ausgelöst.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schalten Sie den Akku und den Wechselrichter aus, trennen Sie den Wechselstrom-Schutzschalter, warten Sie 1 Minute und schalten Sie den Akku und den Wechselrichter wieder ein. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Händler oder den Kundendienst.</li> </ul>
70	Hohe Gerätetemperatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Lastleistung übersteigt die Off-Grid-Nennleistung des Akkusystems.</li> <li>Die Solarleistung übersteigt die Off-Grid-Nennleistung des Akkusystems.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie sicher, dass die Betriebsbedingungen des Geräts innerhalb des zulässigen Bereichs liegen.</li> <li>Trennen Sie kleinere Lasten, um die Lastleistung zu reduzieren.</li> <li>Wenn die Warnmeldung häufig auftritt, wenden Sie sich an Ihren Händler oder den Kundendienst.</li> </ul>
71	Verteilfehler aufgetreten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ungewöhnliches Schließen des Bypass-Schalters der Backup-Einheit.</li> <li>Kurzschluss des Bypass-Schalters aufgrund einer falschen Wechselstrom-Verkabelung.</li> <li>Der PE-Leiter ist falsch angeschlossen.</li> <li>Bei der Verkabelung von Backup-Einheit und Netz wurde ein Fehler festgestellt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie anhand unserer Installationsanleitung sicher, dass die Wechselstrom-Verkabelung in der Backup-Einheit korrekt ist.</li> <li>Schalten Sie den netzgekoppelten Schutzschalter der Backup-Einheit und den lastseitigen Schutzschalter aus, warten Sie 5 Minuten und schalten Sie die Backup-Einheit wieder ein. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Händler oder den Kundendienst.</li> <li>Stellen Sie sicher, dass der PE-Leiter entsprechend unserer Installationsanleitung korrekt angeschlossen ist.</li> <li>Stellen Sie sicher, dass die netzseitige Verkabelung gemäß unserer Installationsanleitung korrekt ist.</li> <li>Wenn diese Warnung weiterhin angezeigt wird, wenden Sie sich an Ihren Händler oder den Kundendienst.</li> </ul>
72	Die Verbindung zwischen der Backup-Einheit und dem Gateway ist unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Gerät ist ausgeschaltet.</li> <li>Das CAN-Bus-Kabel zwischen dem Gerät und dem Gateway ist nicht in Ordnung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanzeige Ihres Geräts einen normalen Status anzeigt.</li> <li>Stellen Sie sicher, dass das CAN-Bus-Kabel zwischen dem Gateway und der Backup-Einheit fest angeschlossen ist.</li> <li>Setzen Sie das System in der App zurück.</li> <li>Wenn die Warnung weiterhin angezeigt wird, wenden Sie sich an Ihren Händler oder den Kundendienst.</li> </ul>
73	Aktiver Geräteschutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Lastleistung übersteigt die Off-Grid-Nennleistung des Akkusystems.</li> <li>Die Solarleistung übersteigt die Off-Grid-Nennleistung des Akkusystems.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trennen Sie kleinere Lasten, um die Lastleistung zu reduzieren, und schalten Sie dann die Backup-Einheit wieder ein.</li> <li>Schalten Sie den netzgekoppelten Schutzschalter der Backup-Einheit und den lastseitigen Schutzschalter aus, warten Sie 5 Minuten und schalten Sie die Backup-Einheit wieder ein. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Händler oder den Kundendienst.</li> </ul>

## Betrieb und Wartung

### 7.1 M-Backup entfernen

Wenn der M-Backup nach der oben beschriebenen Fehlersuche immer noch nicht normal funktioniert, wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst von Atmoce. Wenn die Garantiebedingungen erfüllt sind, kann der M-Backup ausgebaut und ersetzt werden.

**Das Ausbauverfahren ist wie folgt:**

- a. Tippen Sie auf Menü – Einstellungen – On/Off-Grid-Wechsel.
- b. Stellen Sie die Funktion „Automatischer Notstrom“ in der App von „Automatisch“ auf „Manuell“ um.
- c. Schalten Sie den Hauptschalter im Verteilerkasten aus.
- d. Öffnen Sie die Tür des M-Backups und schalten Sie alle Trennschalter in der Backup-Box aus.
- e. Entfernen Sie die Schutzverkleidung des M-Backups.
- f. Entfernen Sie die Strom- und Kommunikationskabel von den Trennschaltern und Klemmleisten im M-Backup.
- g. Lösen Sie die Schrauben, mit denen die Befestigungslaschen befestigt sind, und entfernen Sie den M-Backup von der Wand.
- h. Bringen Sie die Schutzverkleidung wieder an und schließen Sie die Tür.

## 7.2 Betriebsanleitung für den Bypass-Schalter

### 7.2.1 Anwendungsszenario

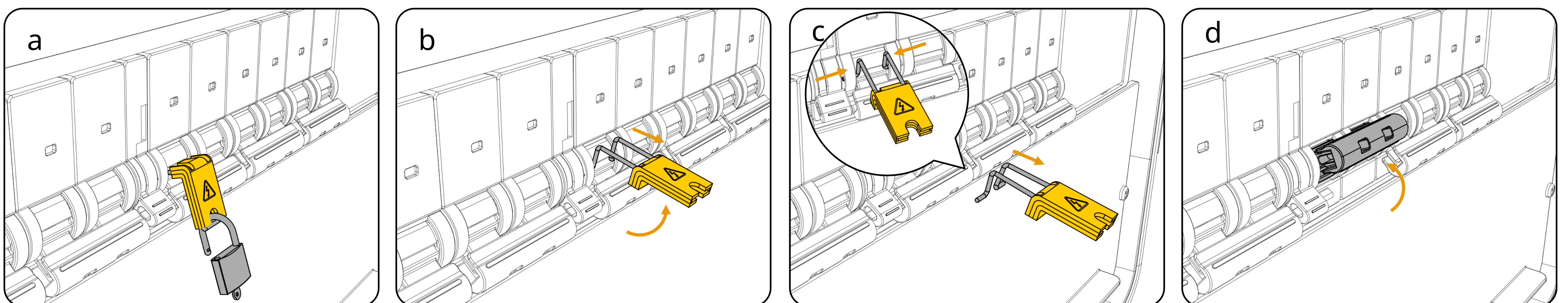
- Wenn die benachbarten Nutzer über eine normale Stromversorgung verfügen, allein Ihr System jedoch von einem Stromausfall betroffen ist, was dadurch erkennbar ist, dass alle On-Grid- und Off-Grid-Anzeigen ausgeschaltet sind oder eine Fehleranzeige leuchtet.

### 7.2.2 Vorbereitungsprozess

- Schalten Sie den Akku-Trennschalter an der Backup-Einheit aus.
- Messen Sie mit einem Multimeter die Spannung zwischen den netzseitigen Anschlüssen L und N. Wenn Spannung anliegt, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

### 7.2.3 Vorgehensweise

- Entriegeln Sie das Schloss des Bypass-Schalters mit dem Schlüssel.
- Drehen Sie das gelbe Bauteil um 45 Grad nach oben und ziehen Sie dann die gelbe Lasche vollständig nach unten.
- Drücken Sie gemäß der Abbildung das Metallteil mit zwei Fingern nach innen, um das gesamte gelbe Bauteil vom Schutzschalter zu lösen.
- Schalten Sie abschließend den Schutzschalter wieder ein, um die normale On-Grid-Stromversorgung wiederherzustellen.

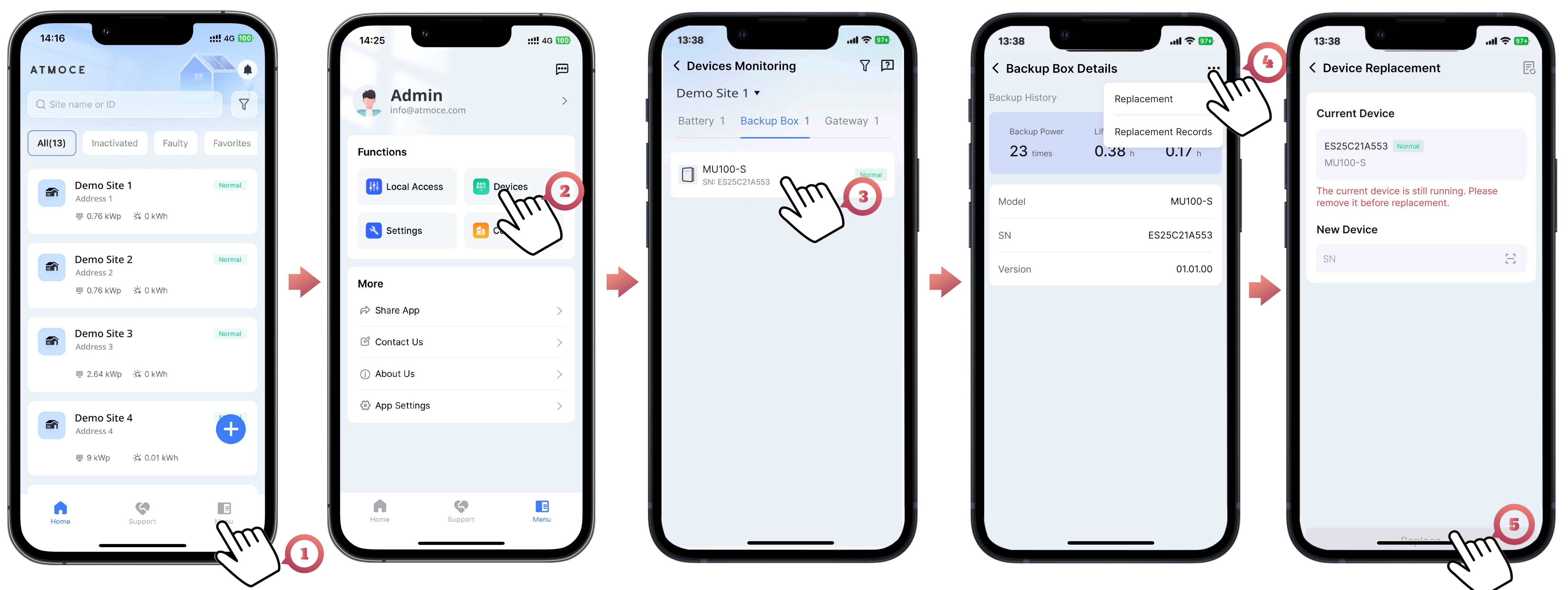


## 7.3 M-Backup austauschen

Wenn der M-Backup nach der oben beschriebenen Fehlersuche immer noch nicht normal funktioniert, wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst von Atmoce. Wenn die Garantiebedingungen erfüllt sind, kann der M-Backup ausgebaut und ersetzt werden.

Das Austauschverfahren ist wie folgt:

- Entfernen Sie den M-Backup (siehe Abschnitt „M-Backup entfernen“).
- Befestigen Sie den ausgetauschten M-Backup an der Wand (siehe Abschnitt „Installation“).
- Schalten Sie die Schutzschalter im Verteilerkasten und im M-Backup ein.
- Rufen Sie die Seriennummer des entfernten M-Backups aus der Geräteliste in der Atmozen-App ab und ersetzen Sie das Gerät. Führen Sie insbesondere die folgenden Schritte aus:
  - Tippen Sie auf Menü – Geräte.
  - Wählen Sie das ersetzte Gerät aus, um die Details zu überprüfen.
  - Tippen Sie auf Ersatz – geben Sie die SN des neuen Geräts ein.



- Überprüfen Sie den Betriebsstatus und die Geräteinformationen des Geräts in der Atmozen-App, um zu bestätigen, dass der neue M-Backup normal funktioniert.

### HINWEIS:

- Wenn sowohl der M-Backup als auch der Mikrowechselrichter ausgetauscht werden müssen, muss der M-Backup zuerst ausgetauscht werden.

# Technische Daten

## 8.1 M-Backup Datenblatt

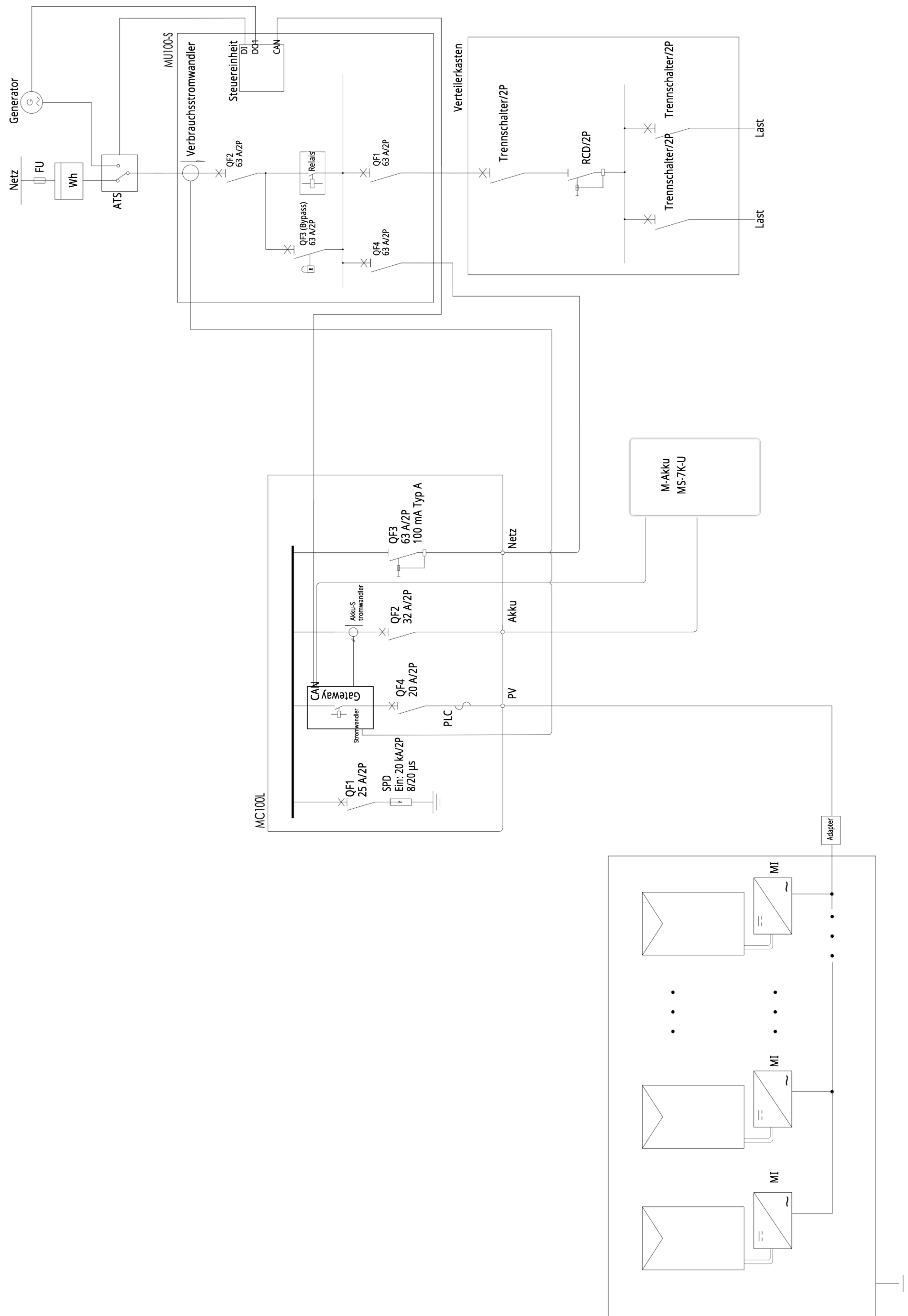
Elemente	Einheit	MU100-S	MU100-T
<b>Was ist im M-Backup enthalten</b>			
Combiner-Trennschalter		1 × Einheit, 63 A, 2-polig	/
Drittanbieter-PV-Trennschalter		1 × Einheit, 63 A, 2-polig	1 × Einheit, 63 A, 4-polig
Lasttrennschalter		1 × Einheit, 63 A, 2-polig	1 × Einheit, 63 A, 4-polig
Netzschutzschalter		1 × Einheit, 63 A, 2-polig	1 × Einheit, 63 A, 4-polig
Bypass-Schalter		1 × Einheit, 63 A, 2-polig	1 × Einheit, 63 A, 4-polig
<b>Elektrische Parameter</b>			
Netzschaltung		Einphasig	Dreiphasig
Nennspannung	V	220/230/240 V AC	220/380 V AC, 230/400 V AC, 3(N)~
Betriebsspannungsbereich (L zu N)	V		176 bis 276
Nennfrequenz	Hz		50/60
Erweiterter Frequenzbereich	Hz		45 bis 65
Max. Combiner-/Laststrom	A		63
Max. Netzstrom	A		80
Max. Strom des Verteilerkastens	A		80
Überspannungskategorie			III
Lautstärke	dB		<25
Höhenlage	m		3.000
Schutzklasse			II
Verschmutzungsgrad			III
<b>Mechanische Parameter</b>			
Abmessungen (B × H × T)	mm		390 × 460 × 125
Gewicht	kg	3,6	6
Umgebungstemperaturbereich	°C		-30 bis 50
Kühlung			Natürliche Konvektion
Schutzart des Gehäuses			Außenbereich, IP65
Kabelgröße <sup>a</sup>	mm <sup>2</sup>	Combiner-/Lastseite: 16 bis 25   Netzseite: 16 bis 25   Verteilerkastenseite: 16 bis 25	
Größe der Kommunikationskabel	mm <sup>2</sup>		0,25 bis 0,75
Kommunikation			CAN, RS-485, DI, DO
<b>Compliance</b>			
Sicherheit			IEC 61439-1/-2
EMV			IEC 61000-6-1/-2/-3/-4

a. Beachten Sie bei der Auswahl der Kabelgröße die örtlichen Elektrovorschriften.

# Anhang

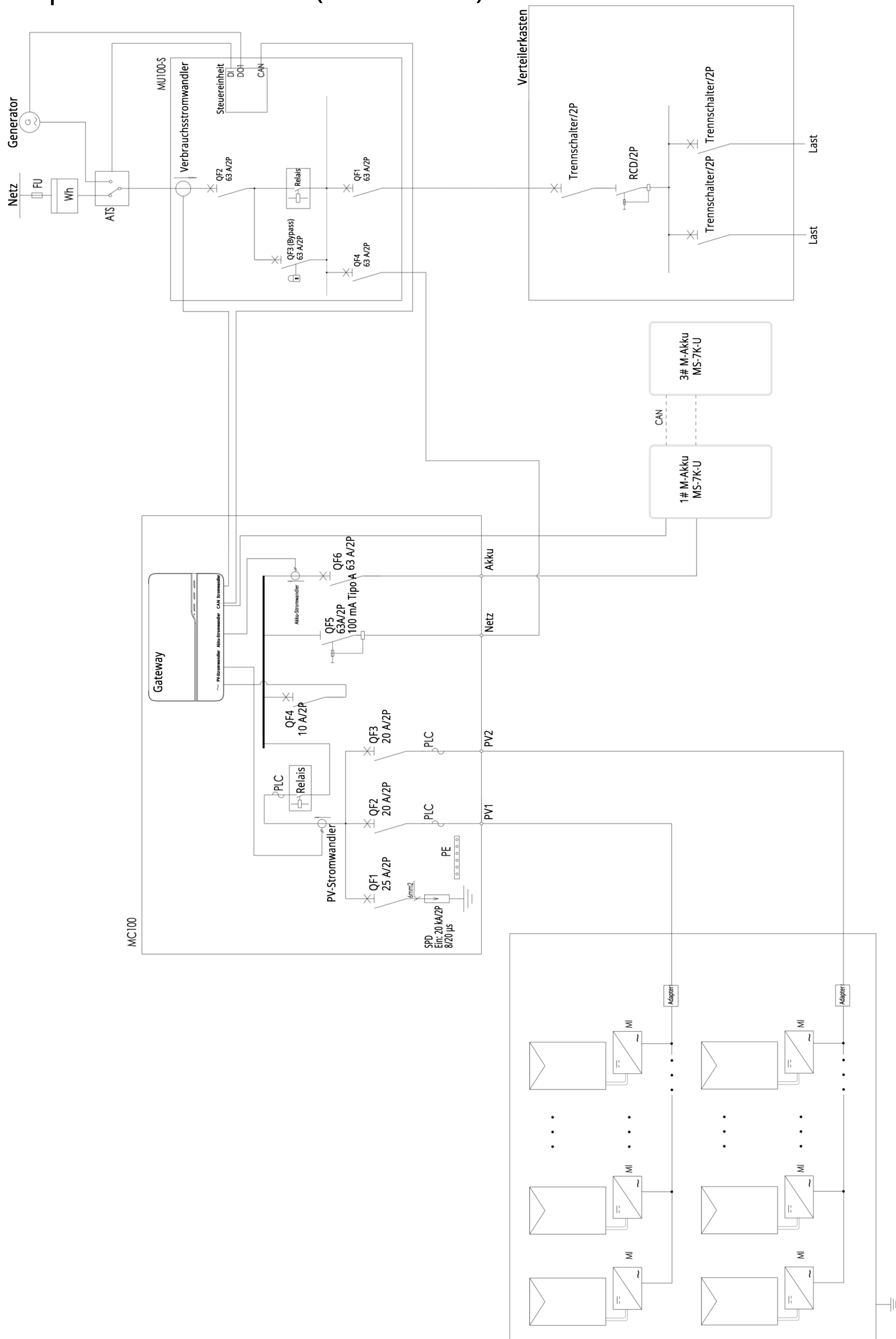
## Verdrahtungsplan im einphasigen System 1

Gesamtes Backup: MU100-S + MC100L (PV und Akku)



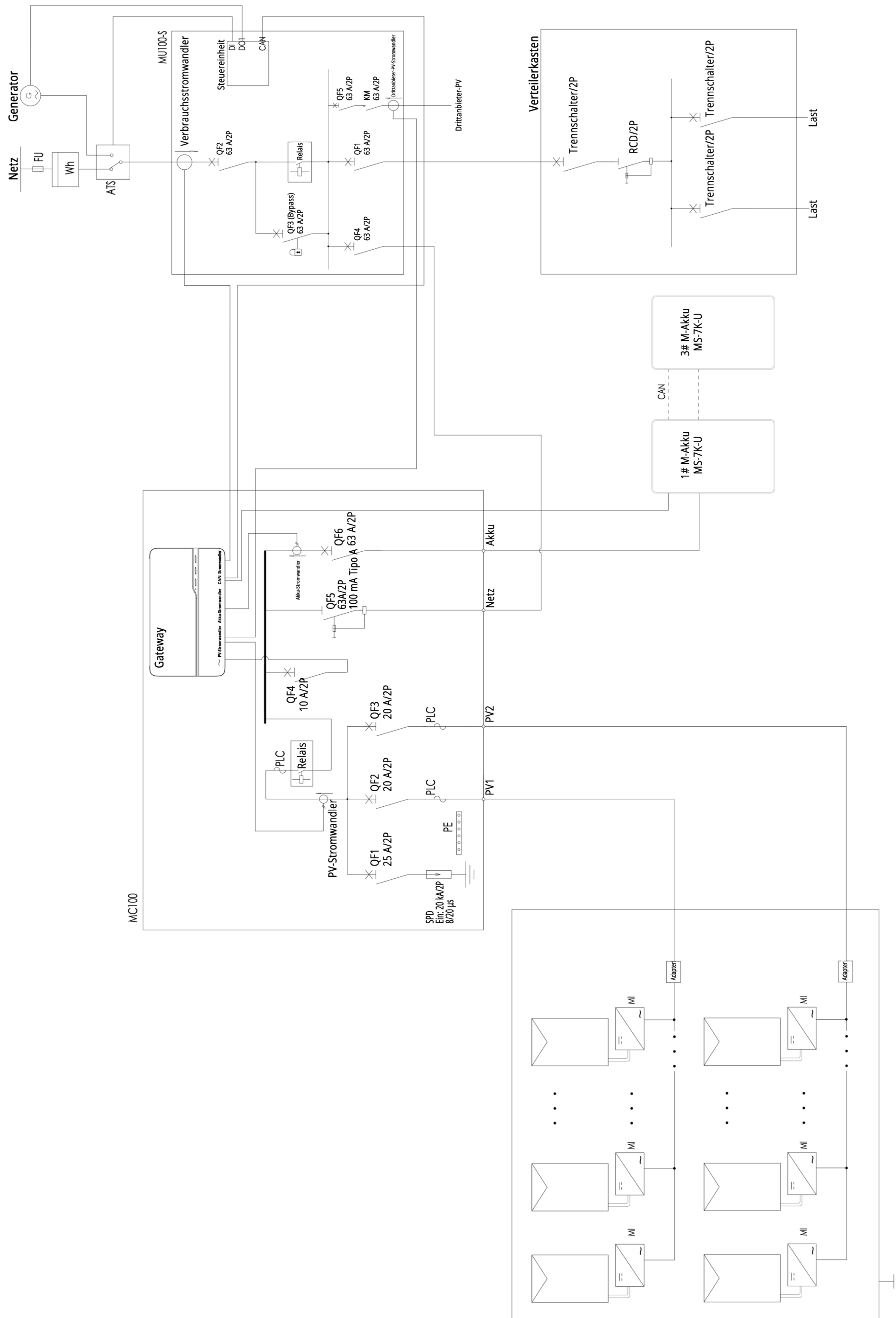
## Verdrahtungsplan im einphasigen System 2

Gesamtes Backup: MU100-S + MC100L (PV und Akku)



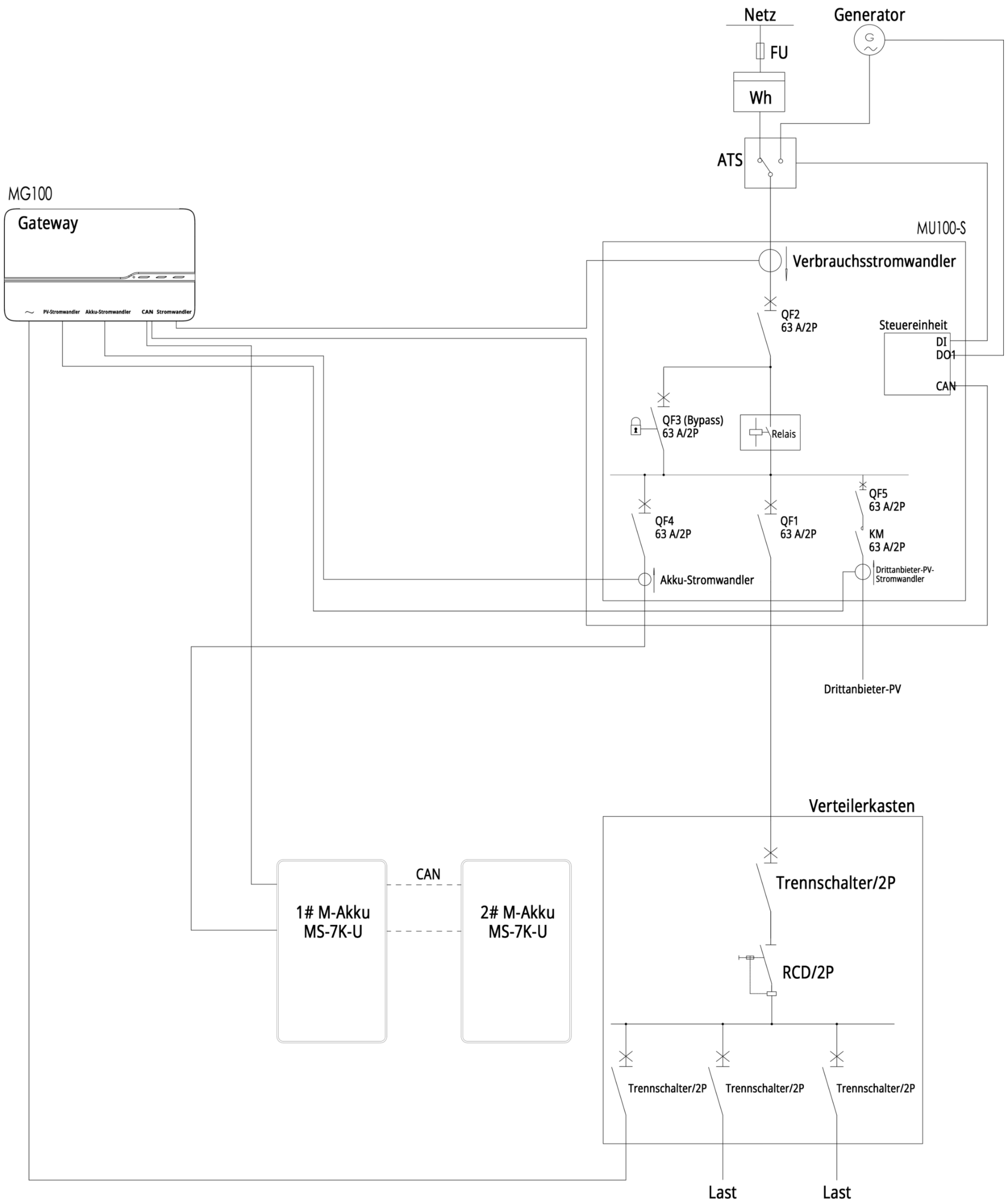
## Verdrahtungsplan im einphasigen System 3

Gesamtes Backup: MU100-S + MC100L (PV und Akku sowie Drittanbieter-PV mit Stromwandler)



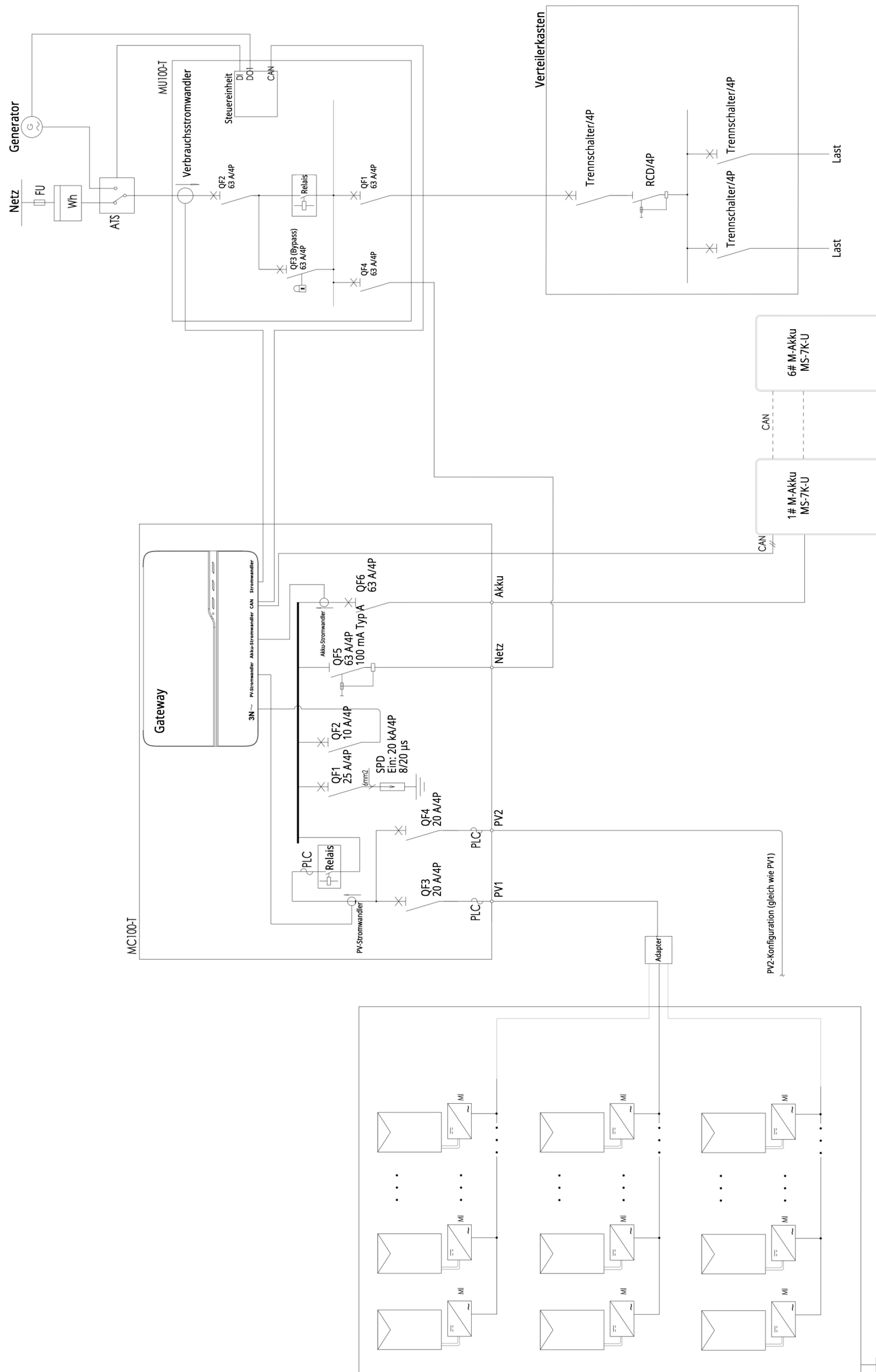
## Verdrahtungsplan im einphasigen System 4

Gesamtes Backup: MU100-S + MG100 (Akku und Drittanbieter-PV mit Stromwandler)



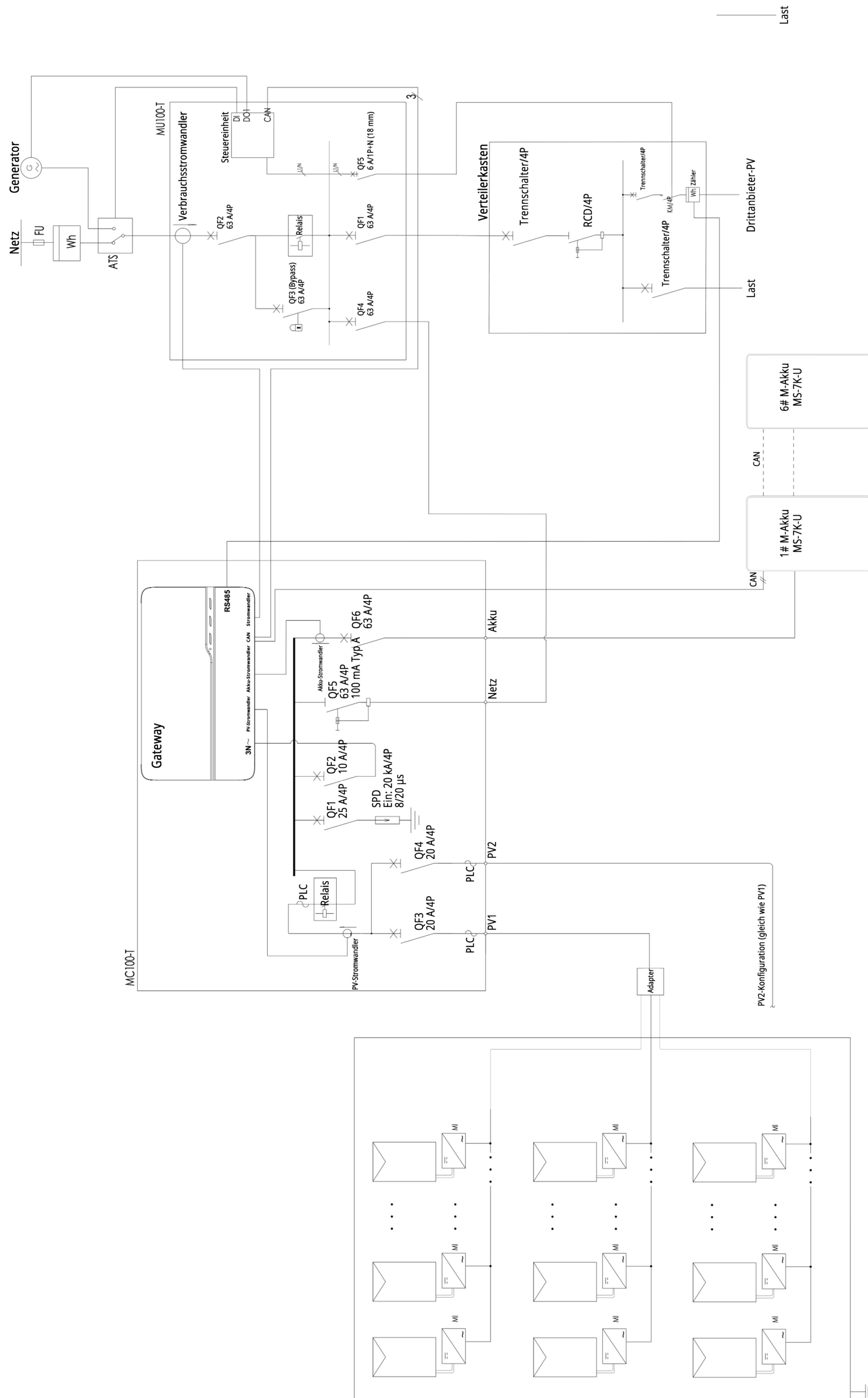
# Verdrahtungsplan im dreiphasigen System 1

## Gesamtes Backup: MU100-T + MC100-T (PV und Akku)



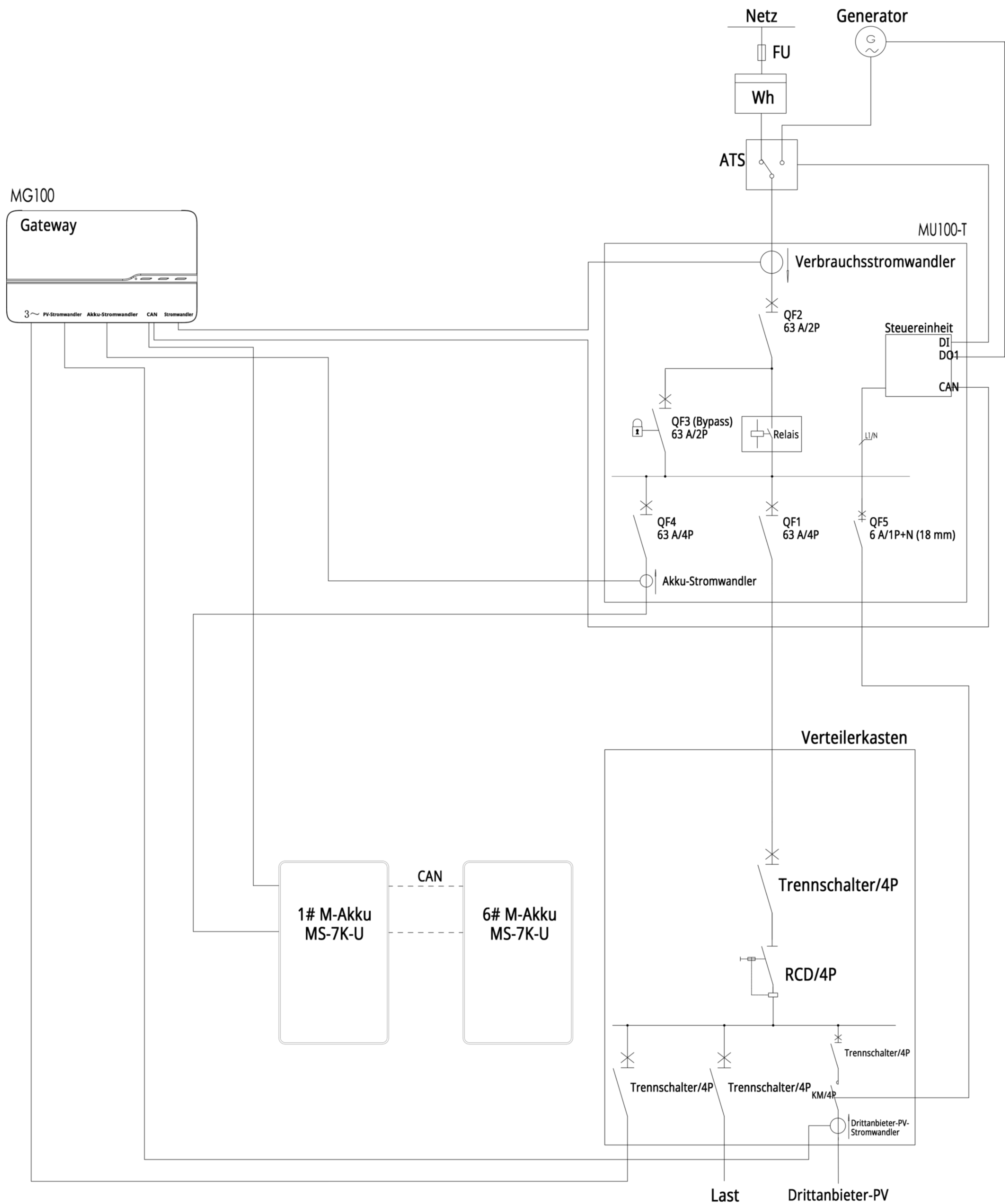
## Verdrahtungsplan im dreiphasigen System 2

Gesamtes Backup: MU100-T + MC100-T (PV und Akku sowie Drittanbieter-PV)



## Verdrahtungsplan im dreiphasigen System 3

Gesamtes Backup: MU100-T + MG100 (Akku und Drittanbieter-PV)



# ATMOCE

## Kontaktdetails

**Unternehmen:** ATMOCE Deutschland GmbH  
**Anschrift:** Franklinstraße 56, 60486 Frankfurt am Main, Germany  
**E-Mail:** support\_de@atmoce.com  
**Telefon:** +49 766 19759002

**Copyright © Atmoce Holding B.V. 2026. Alle Rechte vorbehalten.**

Kein Teil dieses Dokuments darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Atmoce Holding B.V. in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln reproduziert oder übertragen werden.

## Markenrechtliche Hinweise

**ATMOCE** Atmoce ist eine Marke oder eingetragene Marke von Atmoce Holding B.V.  
Andere erwähnte Marken, Produktnamen, Dienstleistungen und Firmennamen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

## Allgemeiner Haftungsausschluss

Die Informationen in diesem Dokument können zukunftsgerichtete Aussagen enthalten, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf Aussagen über zukünftige Finanz- und Betriebsergebnisse, zukünftige Produktportfolios, neue Technologien usw. Es gibt eine Reihe von Faktoren, die dazu führen können, dass die tatsächlichen Ergebnisse und Entwicklungen wesentlich von den in den zukunftsgerichteten Aussagen ausgedrückten oder implizierten Ergebnissen abweichen. Daher dienen diese Informationen nur zu Referenzzwecken und stellen weder ein Angebot noch eine Annahme dar. Atmoce kann die Informationen jederzeit ohne vorherige Ankündigung ändern.