

**NGEN STAR BATTERIE  
INSTALLATIONSANLEITUNG**

## Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung .....	3
2.	Symbole .....	3
3.	Sicherheit.....	4
3.1.	Handhabung.....	4
3.2.	Installation .....	4
4.	Reaktion auf Notfallsituationen.....	5
5.	Produktinformationen .....	6
5.1.	NGEN-STAR Batterie 2900 Spezifikationen.....	6
5.2.	NGEN-STAR Batterie 4300 Spezifikationen.....	7
5.3.	NGEN-STAR Batterie 4800 Spezifikationen.....	8
6.	Produktmerkmale.....	9
6.1.	Merkmale des Batteriesystems .....	9
7.	Installation .....	10
7.1.	Lieferumfang.....	10
7.2.	Platzbedarf.....	11
7.3.	Erforderliche Werkzeuge .....	11
7.4.	Schritte zur Installation .....	12
7.5.	Verdrahtungsschritte .....	15
7.6.	Systemstart .....	16
8.	Inbetriebnahme .....	17
9.	Ausschluss.....	18
10.	Fehlersuche und Wartung.....	19
10.1	Wartung .....	19
10.1.	Fehlersuche.....	19

## DEUTSCH

Lesen Sie diese Montageanleitung vor der Installation sorgfältig durch. Eine Nichtbeachtung kann zu Personen- und Sachschäden führen bzw. die Gewährleistung und Produktgarantie verfallen lassen. Die Installation erfordert Fachkenntnisse und darf daher nur von entsprechend qualifiziertem und autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden!








Der generelle Umgang mit dem Produkt, seine Verwendung oder die genauen Installationsmethoden liegen außerhalb des Kontrollbereichs von NGEN. Deshalb kann NGEN keine Verantwortung für Schäden, Verluste oder Kosten übernehmen, die aus unsachgemäßer Installation, unsachgemäßem Umgang mit dem Produkt oder falscher Verwendung hervorgehen.




### 1. Einführung

Dieses Handbuch beschreibt die Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Störungsbeseitigung der NGEN-STAR Hochspannungsbatterien.

Die Batteriechemie dieser Produkte ist Lithiumeisenphosphat (LiFePO<sub>4</sub>). Dieses Handbuch richtet sich ausschließlich an qualifiziertes Fachpersonal. Alle im Handbuch beschriebenen Aufgaben dürfen nur von autorisierten und qualifizierten Technikern ausgeführt werden.

### 2. Symbole

	Symbol Erläuterung CE-Zeichen. Die Batterie entspricht den Anforderungen der geltenden CE-Richtlinien.
	Achtung, Gefahr eines Stromschlags
	Das Produkt darf nicht in der Nähe von brennbaren oder explosiven Materialien aufgestellt oder installiert werden.
	Installieren Sie das Produkt außerhalb der Reichweite von Kindern.
	Lesen Sie die Installationsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie mit der Installation und dem Betrieb beginnen.
	Das Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.
	Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz, bevor Sie Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchführen.

	<p>Beachten Sie die Vorsichtsmaßnahmen für den Umgang mit elektrostatisch entladungsgefährdeten Geräten.</p>
	<p>Schutzleiteranschluss</p>
	<p>Vorsicht, Gefahr eines elektrischen Schlages, Energiespeicher mit zeitlich begrenzter Entladung.</p>

### 3. Sicherheit

Jegliche Arbeiten an den Batterien müssen von autorisierten Technikern durchgeführt werden. Es ist daher unerlässlich, dass sich die Techniker vor der Durchführung von Wartungs- oder Installationsarbeiten am System mit dem Inhalt dieses Handbuchs vertraut machen.

#### 3.1. Handhabung

- Setzen Sie das Produkt keiner offenen Flamme aus.
- Setzen Sie das Produkt nicht dem direkten Sonnenlicht aus.
- Stellen Sie die Batterie nicht in der Nähe von brennbaren Materialien auf.
- Lagern Sie die Batterie an einem kühlen und trockenen Ort mit ausreichender Belüftung.
- Lagern Sie die Batterie nicht in der Nähe von Wasserquellen.
- Lagern Sie das Produkt auf einer ebenen Fläche.
- Lagern Sie das Produkt außerhalb der Reichweite von Kindern und Tieren.
- Vermeiden Sie es, das Gerät durch Fallenlassen, Verformung, Stöße, Schnitte oder das Eindringen von scharfen Gegenständen zu beschädigen, da dies zum Austreten von Elektrolyten oder zu einem Brand führen kann.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit Flüssigkeiten, die aus dem Produkt austreten könnten, da dies ein Risiko für elektrische Schläge oder Hautverletzungen darstellt.
- Fassen Sie die Batterie immer mit Handschuhen an.
- Betreten Sie den Batteriespeicher nicht und legen Sie keine Fremdkörper darauf ab, um Schäden zu vermeiden.
- Laden oder entladen Sie keine beschädigten Batterien.

#### 3.2. Installation

- Verbinden Sie die NGEN-Star-Batterie nicht mit den Leitern des Wechselrichters oder der Photovoltaikanlage. Dies kann zur Beschädigung des Batteriespeichers führen.
- Überprüfen Sie das Produkt nach dem Auspacken auf Schäden und fehlende Teile.
- Bevor Sie mit der Installation beginnen, stellen Sie sicher, dass sowohl der Wechselrichter als auch die Batterie vollständig ausgeschaltet sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Polarität der Batterie korrekt angeschlossen ist und nicht vertauscht wurde.
- Vergewissern Sie sich, dass es keinen Kurzschluss zwischen den Anschlüssen oder mit einem externen Gerät gibt.
- Stellen Sie sicher, dass die zulässige Batteriespannung des Wechselrichters nicht überschritten wird.
- Verbinden Sie die Batterie keinesfalls mit einem nicht kompatiblen Wechselrichter.
- Achten Sie darauf, keine unterschiedlichen Batterietypen miteinander zu verbinden.
- Stellen Sie sicher, dass alle Batterien ordnungsgemäß geerdet sind.

- Öffnen Sie keinesfalls die Batterie, um Reparaturen durchzuführen. Derartige Eingriffe dürfen ausschließlich vom Hersteller vorgenommen werden.
- Im Brandfall verwenden Sie ausschließlich Trockenpulver-Feuerlöscher. Die Verwendung von flüssigen Feuerlöschern ist verboten.
- Die Installation der Batterien ist ausschließlich in einem zugelassenen Gebäude gestattet. Eine Installation im Freien wird nicht empfohlen.
- Vermeiden Sie die Installation des Batteriespeichers in der Nähe von Wasserquellen oder an Orten, an denen Feuchtigkeit eindringen könnte.
- Installieren Sie den Batteriespeicher nicht in der Nähe von Kindern oder Haustieren.
- Verwenden Sie den Batteriespeicher nicht in Umgebungen mit hoher statischer Aufladung, da dies zu Beschädigungen der Schutzvorrichtung führen kann.

## 4. Reaktion auf Notfallsituationen

Die Batterie besteht aus mehreren in Serie geschalteten Batteriezellen und ist darauf ausgelegt, potenzielle Gefahren oder Ausfälle zu minimieren. Es ist jedoch wichtig anzumerken, dass eine absolute Sicherheit nicht gewährleistet werden kann.

- Der Nutzer sollte folgende Empfehlungen beachten, wenn er mit den inneren Materialien der Batterie in Kontakt kommt:
- Falls die Dämpfe eingeatmet werden, verlassen Sie sofort den kontaminierten Bereich und suchen Sie einen Arzt auf.
- Bei Kontakt mit den Augen spülen Sie diese sofort 15 Minuten lang mit fließendem Wasser aus und suchen Sie unverzüglich einen Arzt auf.
- Berührungen mit der Haut müssen durch gründliches Waschen der betroffenen Stelle mit Seife behandelt werden. Suchen Sie ebenso sofort einen Arzt auf.
- Bei Verschlucken Erbrechen herbeiführen und sofort eine ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

### **Brandsituation**






In Fällen, in denen die Batterie Feuer fängt, schalten Sie zunächst die Batterie aus, indem Sie den Schutzschalter ausschalten, sofern dies sicher möglich ist, um die Stromzufuhr zu unterbrechen. Verwenden Sie einen FM-200- oder CO<sub>2</sub>-Feuerlöscher für die Batterie und einen ABC-Feuerlöscher für die anderen Teile des Systems. Evakuieren Sie im Brandfall sofort alle Personen aus dem Gebäude, bevor Sie versuchen, das Feuer zu löschen.

### **Wasser**

Da die Batteriemodule nicht wasserdicht sind, ist es bei der Installation wichtig sicherzustellen, dass diese nicht nass werden. Sollte die Batterie ganz oder teilweise unter Wasser geraten, versuchen Sie auf keinen Fall, das Batteriemodul zu öffnen. Wenden Sie sich stattdessen für weitere Anweisungen an autorisierte Personen oder direkt an NGEN.






## 5. Produktinformationen

### 5.1. NGEN-STAR Batterie 2900 Spezifikationen








Technische Daten für die NGEN-STAR Batterie 2900					
Modell	S3	S4	S5	S6	S7
Technische Eigenschaften					
Batteriebezeichnung*	IFpP42/151/ 108/[(18S)3S ]E/- 10+50/90	IFpP42/151/ 108/[(18S)4S ]E/- 10+50/90	IFpP42/151/ 108/[(18S)5S ]E/- 10+50/90	IFpP42/151/ 108/[(18S)6S ]E/- 10+50/90	IFpP42/151/ 108/[(18S)7S ]E/- 10+50/90
Anzahl der Batterien	1x Master 2x Slave	1x Master 3x Slave	1x Master 4x Slave	1x Master 5x Slave	1x Master 6x Slave
Nennspannung [V]	172,8	230,4	288	345,6	403,2
Nennkapazität [Ah]	50	50	50	50	50
Nennkapazität [kWh]	8,64	11,52	14,4	17,28	20,16
Batteriespannungsbereich [Vdc]	145,8-197,1	194,4-262,8	243-328,5	291,6-394,2	340,2-459,9
Max. Lade-/ Entladestrom (A)	50/50				
(CC-CV) Empfohlener-Ladestrom [A]	25				
Konstantstrom- und Konstantspannungsladeabschaltung [A]	2,5				
Entladespitzenstrom (60s) [A]	65				
Lagertemperatur [°C]	-20°C ~55				
Betriebstemperaturbereich [°C]	Ladung: 0°C ~55 Entladung: -10°C ~55				
Entladekapazität [Ah]	35@-20±2°C @1C 50@25±2°C @0,5C 47@55±2°C @0,5C				
Lebensdauer [Zyklen]	≥ 6000 @25°C @ 70% SOH				
Schutzklasse [IP]	IP65				
Schutzklasse	Klasse I				
Abmessungen (L x B x H) [mm]	570x380x470	570x380x590	570x380x710	570x805x830	570x380x950
Gewicht [kg]	102,9	134,7	166,5	198,3	230,1
Schnittstelle	CAN				

**\*Hinweis:** Die Bezeichnungen der Batterien setzen sich aus einer Zahlenreihe zusammen, welche den Typ der positiven und negativen Elektroden, die Struktur und Größe der Batterie, die Lade- und Entladerate sowie den Betriebstemperaturbereich angeben.

## 5.2. NGEN-STAR Batterie 4300 Spezifikationen

Technische Daten für die NGEN-STAR Batterie 4300					
Modell	S3	S4	S5	S6	S7
Technische Eigenschaften					
Batteriebezeichnung	IFpP42/151/108/[(18S)3S]E/-10+50/90	IFpP42/151/108/[(18S)4S]E/-10+50/90	IFpP42/151/108/[(18S)5S]E/-10+50/90	IFpP42/151/108/[(18S)6S]E/-10+50/90	IFpP42/151/108/[(18S)7S]E/-10+50/90
Anzahl der Batterien	1x Master 2x Slave	1x Master 3x Slave	1x Master 4x Slave	1x Master 5x Slave	1x Master 6x Slave
Nennspannung [V]	172,8	230,4	288	345,6	403,2
Nennkapazität [Ah]	72	72	72	72	72
Nominale Energie [kWh]	12,44	16,59	20,74	24,88	29,03
Batteriespannungsbereich [V]	145,8-197,1	194,4-262,8	243-328,5	291,6-394,2	340,2-459,9
Max. Lade-/ Entladestrom [A]	50/50				
(CC-CV) Standard-Ladestrom [A]	35				
Konstantstrom- und Spannungsladungs-Abschaltstrom (A)	3,5				
Entladespitzenstrom (60s) [A]	65				
Lagertemperatur (°C)	-20°C ~55				
Betriebstemperaturbereich [°C]	Ladung: 0°C ~55 Entladung: -10°C ~55				
Entladekapazität [Ah]	57@-20±2°C @1C 72@25±2°C @0,5C 72@55±2°C @0,5C				
Lebensdauer [Zyklen]	≥ 6000 @25°C @ 70% SOH				
Schutzklasse [IP]	IP65				
Schutzklasse	Klasse I				
Abmessungen (L x B x H) [mm]	570x380x494	570x380x622	570x380x750	570x805x878	570x380x1006
Gewicht [kg]	115.5	152.5	189.5	226.5	263.5
Schnittstelle	CAN				
Zertifikate	IEC 62619 ; IEC 61000-6-1/2/3/4 ; UN38.3				

### 5.3. NGEN-STAR Batterie 4800 Spezifikationen

Technische Daten für die NGEN-STAR Batterie 4800							
Modell	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
Technische Eigenschaften							
Batteriebezeichnung	IFpP42/15 1/108/[(18 S)3S]E/- 10+50/90	IFpP42/15 1/108/[(18 S)4S]E/- 10+50/90	IFpP42/15 1/108/[(18 S)5S]E/- 10+50/90	IFpP42/15 1/108/[(18 S)6S]E/- 10+50/90	IFpP42/15 1/108/[(18 S)7S]E/- 10+50/90	IFpP42/15 1/108/[(18 S)8S]E/- 10+50/90	IFpP42/15 1/108/[(18 S)9S]E/- 10+50/90
Anzahl der Batterien	1x Meister 2x Sklave	1x Meister 3x Sklave	1x Meister 4x Sklave	1x Meister 5x Sklave	1x Meister 6x Sklave	1x Meister 7x Sklave	1x Meister 8x Sklave
Nennspannung [V]	134,4	179,2	224	268,8	313,6	358,4	403,2
Nennkapazität [Ah]	104	104	104	104	104	104	104
Nominale Energie [kWh]	13,98	18,64	23,3	27,96	32,61	37,27	41,93
Batteriespannungsbereich [V]	121,8 - 154,5	162,4 - 206,0	203,0 - 257,6	243,6 - 309,1	284,2 - 360,6	324,8 - 412,2	365,4 - 463,7
Max. Lade-/ Entladestrom [A]	50/50						
(CC-CV) Standard- Ladestrom [A]	30						
Konstantstrom- und Spannungsladungs- Abschaltstrom [A]	3,5						
Entladespitzenstrom (60s) [A]	65						
Lagertemperatur [°C]	-10°C ~35						
Betriebstemperatur- bereich [°C]	Ladung: 0°C ~55 Entladung: -10°C ~55						
Entladekapazität [Ah]	57@-20±2°C @1C 72@25±2°C @0,5C 72@55±2°C @0,5C						
Lebensdauer [Zyklen]	≥ 6000						
Schutzklasse [IP]	IP65						
Schutzklasse	Klasse I						
Abmessungen (L x B x H) [mm]	570x524x380	570x662x380	570x800x380	570x938x380	570x1076x380	570x1214x380	570x1352x380
Gewicht [kg]	122,5	161,5	200,5	239,5	278,5	317,5	356,5
Schnittstelle	CAN						
Zertifikate	IEC 62619; IEC 61000-6-1/2/3/4 ; UN38.3						

## 6. Produktmerkmale

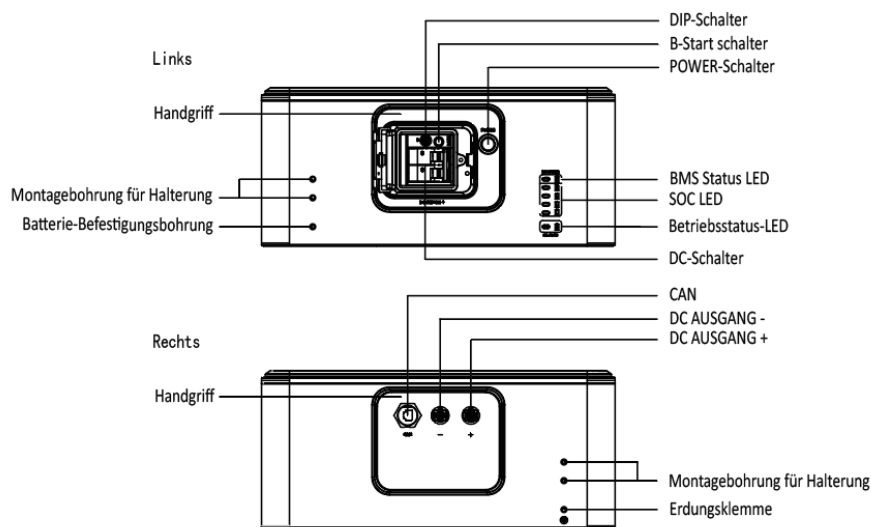
### 6.1. Merkmale des Batteriesystems

Die Batterien sind mit mehreren Schutzsystemen ausgestattet, um einen sicheren Betrieb des Systems zu gewährleisten. Zu den Schutzsystemen gehören:

- Schutz des Wechselrichters: Überspannung, Überstrom, externer Kurzschluss, Verpolung, Erdschluss, Übertemperatur
- Schutz der Batterie: interner Kurzschluss, Überspannung, Unterspannung, Überstrom, Übertemperatur, Unterspannung

Das Batteriesystem ist mit den folgenden Schnittstellen ausgestattet, um einen effizienten Betrieb zu ermöglichen:

#### NGEN-STAR Master-Einheit Merkmale:



#### DC-Schalter

Hauptschalter, Batterielade- und Entladeschalter.

#### DC-Ausgang +

Schließen Sie diesen Ausgang an Bat + des Wechselrichters an.

#### DC-Ausgang -

Schließen Sie diesen Ausgang an Bat - des Wechselrichters an.

#### POWER-Schalter

Drücken Sie diesen Schalter, um das Batteriesystem in Betrieb zu nehmen.

#### Betriebsstatus-LED

Diese LED signalisiert die ordnungsgemäße Funktion des Batteriespeichers. Ein grünes Leuchten zeigt an, dass der Batteriespeicher eingeschaltet ist und normal funktioniert. Im Falle einer Störung leuchtet die LED rot, um darauf hinzuweisen, dass der Batteriespeicher nicht ordnungsgemäß funktioniert. (siehe Abbildung auf Seite 17 und 18)

#### B-Schalter (Schwarzstart)

Verwenden Sie diesen Button, wenn weder ein PV- noch ein Netzanschluss vorhanden ist. Dieser Button muss auch verwendet werden, wenn die Batterie entladen ist.

#### DIP-Schalter

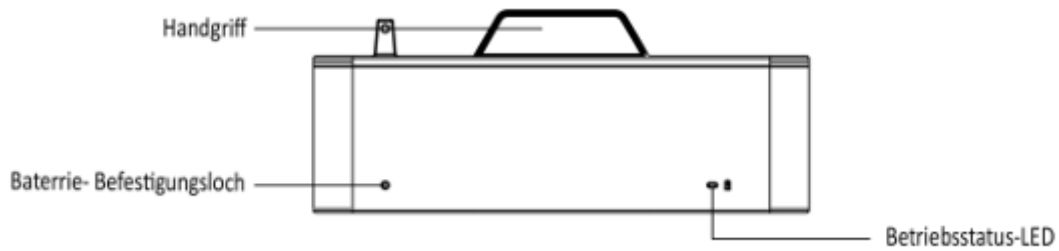
Das BMS verwendet die DIP-Schalter, um die Anzahl der NGEN-STAR Batterien im System zu bestätigen.

(Einstellung: Master + Slave Module minus 2)

#### BMS-Status-LED und SOC-LED

Die LEDs zeigen spezifische Alarminformationen und die Leistung des Batteriesystems an.

## NGEN-STAR Slave-Einheit-Merkmale



## 7. Installation

### 7.1. Lieferumfang

Für NGEN-STAR Slave-Einheit



A



B

Position	Artikel
A	Befestigungsschrauben
B	Installationsanleitung

Für NGEN-STAR Master-Einheit



A



B



C



D



E



F



G



H



I



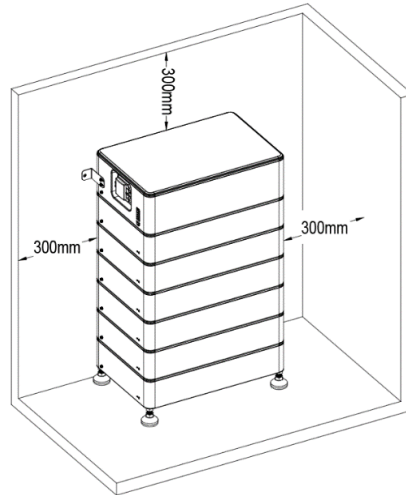
J



K

Position	Artikel	Position	Artikel
A	Befestigungsschrauben	G	Batteriekabel – (3m)
B	Wandhalterung	H	Installationsanleitung
C	Fußstützen (4 Stück)	I	Dübel & Schrauben
D	Kommunikationskabel (3m)	J	Abdeckung für die Serielle Verschaltung der Batterien
E	Erdungskabel (3m)	K	RJ45-Stecker
F	Batteriekabel + (3m)		

## 7.2. Platzbedarf



Achten Sie darauf, dass ein Abstand von mindestens 300 mm um den Batteriespeicher herum eingehalten wird, um die optimale Kühlung des Batteriespeichers zu gewährleisten.

**Hinweis!** Sorgen Sie dafür, dass die Batterie in einem Raum mit ausreichender Belüftung installiert wird. Die Kühlung des Batteriespeichers erfolgt durch eine natürliche Konvektion. Wenn der Batteriespeicher ganz oder teilweise abgedeckt oder abgeschirmt ist, kann dies dazu führen, dass der Energiespeicher die Funktion einstellt oder sogar beschädigt wird.

## 7.3. Erforderliche Werkzeuge

Für die Installation der NGEN-STAR Batterie werden die folgenden Werkzeuge benötigt:



Schraubendreher



Crimpwerkzeug



Sicherheitsschuhe



Multimeter



Sicherheitshandschuhe



Schutzbrille



Kombi-Zange



Kabelbinder



Elektrische Bohrmaschine



Wasserwaage



Maßband

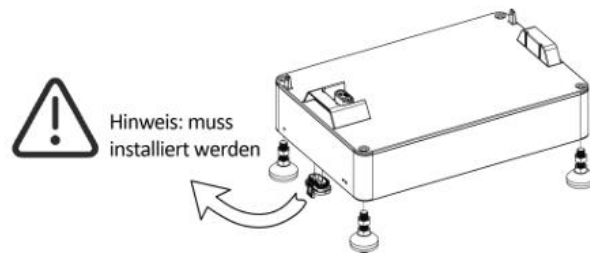


Marker

## 7.4. Schritte zur Installation

### Schritt 1:

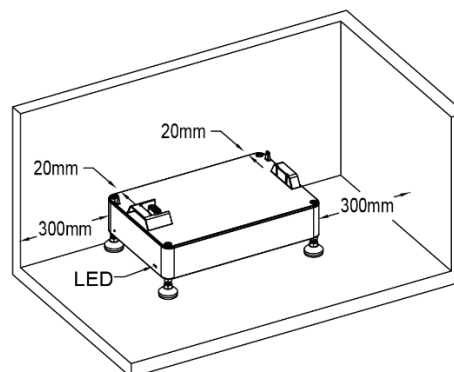
Installieren Sie eine NGEN-STAR Slave-Einheit mithilfe der mitgelieferten vier Fußstützen, die sich im Lieferumfang der Master-Einheit befinden. Stellen Sie die Slave-Einheit auf dem Boden auf und justieren Sie sie entsprechend den verschiedenen Bodenhöhen mithilfe des Gewindes der Fußstützen. Nach der Installation der Fußstützen verwenden Sie eine Wasserwaage, um die Nivellierung zu überprüfen. Setzen Sie abschließend die wasserdichte Abdeckung für die serielle Verschaltung der Batterieeinheiten in die unterste Slave-Einheit ein.



### Schritt 2:

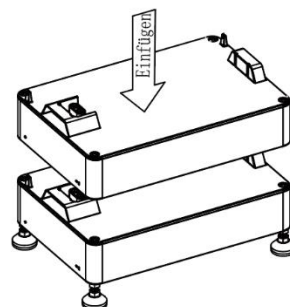
Positionieren Sie die Batterie 20 mm von der Wand entfernt.

**Hinweis:** Achten Sie darauf, dass sich die Betriebsstatus-LED auf der linken Seite befindet, wenn Sie den Batteriespeicher von vorne betrachten.



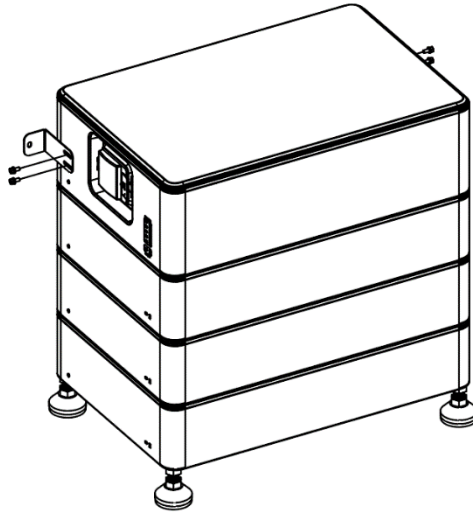
### Schritt 3:

Stapeln Sie die Batterien aufeinander und achten Sie darauf, dass die einzelnen Batteriemodule leicht einrasten.



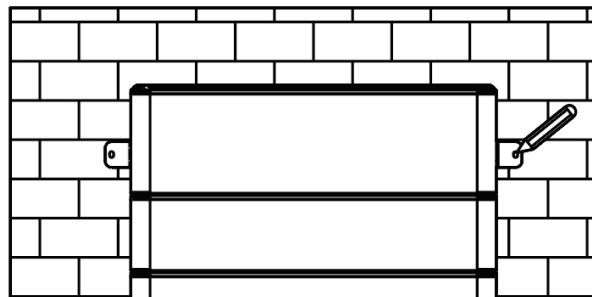
**Schritt 4:**

Bringen Sie die beiden mitgelieferten Montagehalterungen links und rechts an der Master-Batterie an. Mit diesen Halterungen wird der Batteriespeicher an der Wand befestigt und gegen Umkippen gesichert.



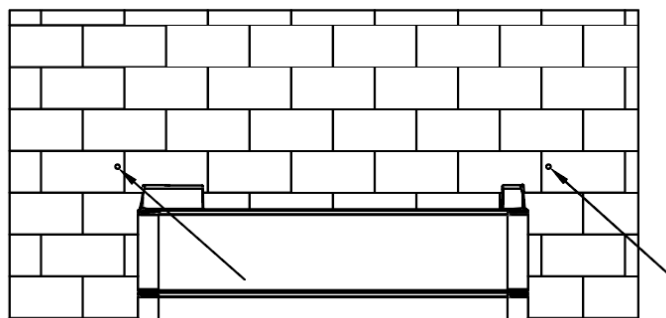
**Schritt 5:**

Markieren Sie die Befestigungslöcher an der Wand.



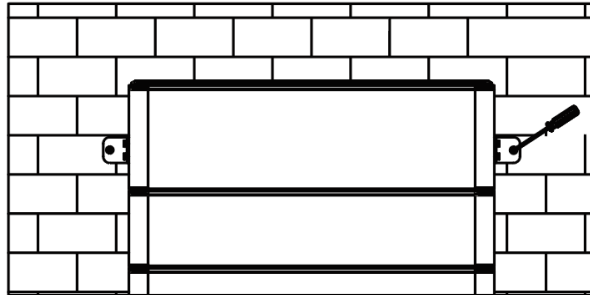
**Schritt 6:**

Bohren Sie die Löcher erst, nachdem Sie die NGEN-STAR Master-Einheit entfernt haben. Verwenden Sie eine elektrische Bohrmaschine, um die markierten Befestigungslöcher zu bohren. Achten Sie darauf, dass die Löcher mindestens 50 mm tief sind und dass die Dübel korrekt eingesetzt werden.



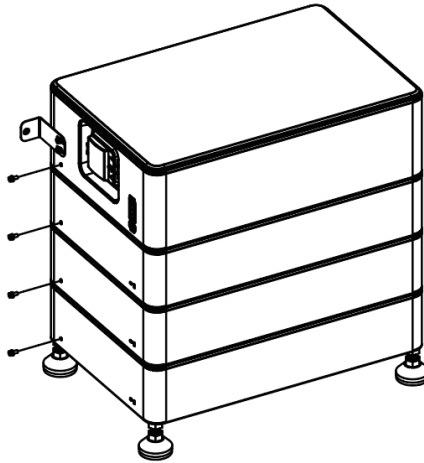
**Schritt 7:**

Nachdem Sie die NGEN STAR Master-Unit wieder eingebaut haben, befestigen Sie die Batterie an der Wand.



**Schritt 8:**

Montieren Sie die Sicherheitsschrauben auf beiden Seiten des Batteriespeichers. Die Sicherheitsschrauben verhindern ein Trennen der Batterieeinheiten während des Betriebs.



**Hinweis:** Bitte achten Sie darauf, dass jedes 3-phasige System aus einer NGEN-STAR Master-Einheit und mindestens zwei NGEN-STAR Slave-Einheiten besteht. Für einphasige Systeme wird ein NGEN-STAR Master und mindestens ein NGEN-Star Slave benötigt.

## 7.5. Verdrahtungsschritte

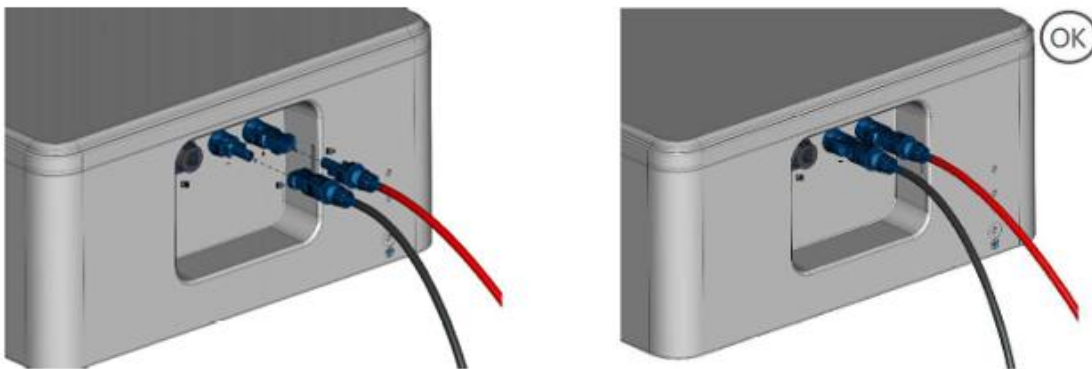
### Schritt 1:

Verbinden Sie die im Lieferumfang enthaltenen Batteriekabel an den DC-Anschlüssen der NGEN-STAR Master-Batterie. Stellen Sie sicher, dass der positive Pol (DC+) am Master + Anschluss und der negative Pol (DC-) am Master- Anschluss angeschlossen ist.

### Schritt 2:

Drücken Sie auf die Steckverbinder fest, bis sie mit einem hörbaren "Klick" verriegelt sind.

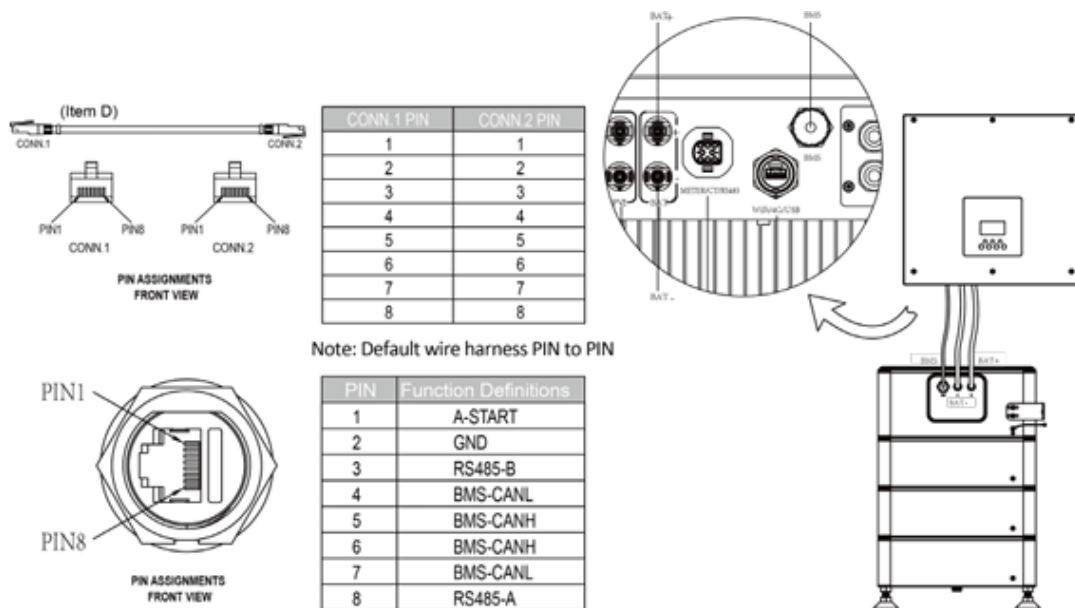
**Hinweis:** Die Verdrahtung der Batteriekabel an den Wechselrichter entnehmen Sie bitte der Installationsanleitung des Wechselrichters.



### Schritt 3:

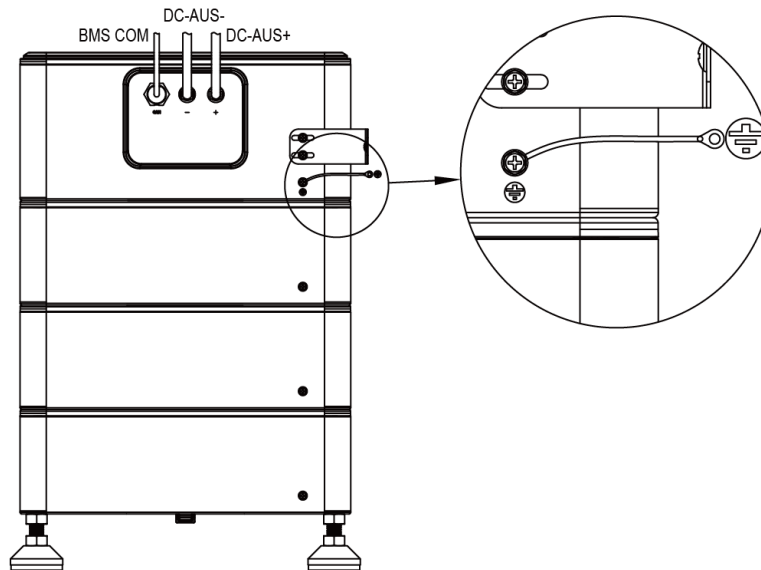
Stecken Sie den Stecker des Kommunikationskabels in den Kommunikationsanschluss der Master-Batterie. Anschließend verbinden Sie die andere Seite des Kommunikationskabels mit dem „BMS“ Anschluss des Wechselrichters.

**Hinweis:** Für die Kommunikationsverbindung zwischen der Batterie und dem Wechselrichter wird ein Standard LAN-Kabel verwendet.



#### Schritt 4:

Schließen Sie das Erdungskabel an, um sicherzustellen, dass alle Batterien geerdet sind. Verbinden Sie das Erdungskabel gemäß der unten gezeigten Abbildung am vordefinierten Erdungsanschluss.



### 7.6. Systemstart

Bevor Sie den Batteriespeicher in Betrieb nehmen, beachten Sie die nachfolgenden Punkte:

- Alle Installationen und der Betrieb müssen den geltenden örtlichen elektrischen Normen entsprechen.
- Überprüfen Sie alle Batterie- und Kommunikationskabel sorgfältig.
- Bevor das netzgekoppelte System in Betrieb genommen wird, sollte der Wechselrichter zuerst aktiviert werden. Damit wird sichergestellt, dass die Kommunikationsverbindung zwischen Batteriespeicher und Wechselrichter ordnungsgemäß hergestellt wird.

#### Schalten Sie den POWER-Schalter ein:

- Bevor Sie die Batterie einschalten, stellen Sie den DIP-Schalter auf die korrekte Position ein. Der DIP-Schalter wird auf die folgende Position eingestellt: Anzahl der Slave-Einheiten + Master-Einheit minus zwei.
- **Normaler Modus:** Wenn sowohl der PV- als auch der Netzanschluss vorhanden ist, schalten Sie zuerst den DC-Schutzschalter ein und drücken Sie anschließend die "POWER"-Taster an der Batterie.
- **Schwarzstart:** Wenn weder ein PV- noch ein Netzzugang vorhanden ist, schalten Sie zuerst den DC-Schutzschalter ein. Drücken Sie dann die "POWER"-Taste an der Batterie. Halten Sie anschließend die „B-Start“-Taste gedrückt und lassen Sie die Taste nach 10 Sekunden los.
- Die Alarmanzeige und die Alarm-LED an der NGEN-STAR Master/Slave-Einheit leuchten gleichzeitig für 1 Sekunde auf, um zu bestätigen, dass das System erfolgreich eingeschaltet wurde. Diese Anzeige wird im "Normalmodus" und bei einem "Schwarzstart".

## 8. Inbetriebnahme

Die Betriebsstatusleuchte auf der linken Seite des Batteriespeichers zeigt den Betriebsstatus an.

Für die NGEN-STAR Master-Einheit

SOC	Status	Grüne LED	Rote LED	LED4-1			
=100%	Bereitschaft	■	/	●	●	●	●
100% > SOC >= 75%		■	/	●	●	●	●
75% > SOC >= 50%		■	/	/	●	●	●
50% > SOC >= 25%		■	/	/	/	●	●
25% > SOC >= 0%		■	/	/	/	/	●
=100%	Entladen	●	/	●	●	●	●
100% > SOC >= 75%		●	/	●	●	●	●
75% > SOC >= 50%		●	/	/	●	●	●
50% > SOC >= 25%		●	/	/	/	●	●
25% > SOC >= 0%		●	/	/	/	/	●
=100%	Beladen	●		■	■	■	■
100% > SOC >= 75%		●		■	■	■	■
75% > SOC >= 50%		●		/	■	■	■
50% > SOC >= 25%		●		/	/	■	■
25% > SOC >= 0%		●	/	/	/	/	■

Fehlermeldungen - für die NGEN-STAR Master-Einheit

Fehler	Grüne LED	Rote LED	LED4-1			
Unterspannungsfehler	/	■	/	/	/	●
Überspannungsfehler	/	■	/	/	●	/
Übertemperaturstörung	/	■	/	/	●	●
Untertemperaturfehler	/	■	/	●	/	/
Überstrom beim Entladen	/	■	/	●	/	●
Ladung über Strom	/	■	/	●	●	/
Entladung über Leistung	/	■	/	●	●	●
Ladung über Leistung	/	■	●	/	/	/
Vorladung fehlgeschlagen	/	■	●	/	/	●
Kurzschlusschutz	/	■	●	/	●	/
AFE-Kommunikation fehlgeschlagen	/	■	●	/	●	●
Moduladressierung fehlgeschlagen	/	■	●	●	/	/
IVU-Kommunikation fehlgeschlagen	/	■	●	●	/	●
BMU-Kommunikation fehlgeschlagen	/	■	●	●	●	/
PCS-Kommunikation fehlgeschlagen	/	■	●	●	●	●
HVB-Sicherung-Fehler	/	●	/	/	/	●
Modul Sicherung-Fehler	/	●	/	/	●	/
Leistung ausgefallen	/	●	/	/	●	●

Interne Gesamtspannungsabtastung fehlgeschlagen	/	●	/	●	/	/
Temperaturabtastung fehlgeschlagen	/	●	/	●	/	●
Relais klebt	/	●	/	●	●	/
Relais nicht geschlossen	/	●	/	●	●	●
Relaisantrieb ausgefallen	/	●	●	/	/	/
Einzelzelle "OV"-Fehler	/	●	●	/	/	●
Temperatur hoch dauerhaft ausgefallen	/	●	●	/	●	/
Die Einzelspannung hoch ist dauerhaft ausgefallen	/	●	●	/	●	●
SOH-Schutz niedrig	/	●	●	●	/	/
AFE ausgefallen (UV/OV/UT/OT)	/	●	●	●	/	●
Herunterfahren fehlgeschlagen	/	●	●	●	●	/
Sonstiger Fehler	/	●	●	●	●	●

#### Für NGEN-STAR Slave-Einheit

Grüne LED	Rote LED	Status der Batterien
Ein für 0,5s, Aus für 0,5s	Ein für 0,5s, Aus für 0,5s	Läuft im Boot
Ein für 0,1s, Aus für 0,1s	Ein für 0,1s, Aus für 0,1s	Aktualisieren
Ein für 1s, Aus für 1s	Aus	Normaler Betrieb
Aus	Ein für 1s, Aus für 1s	Alarm

Bemerkung: ■ : LED-Blitzanzeige (EIN: 0,5s, AUS: 0,5s) ● : LED-Blitzanzeige (Dauer-LED)

## 9. Ausschluss

Die Garantie deckt keine Defekte ab, die durch normale Abnutzung, unsachgemäße Wartung, Handhabung, Lagerung, fehlerhafte Reparatur, Änderungen an der Batterie oder dem Batteriespeicher durch Dritte, die nicht von NGEN oder einem von NGEN autorisierten Unternehmen durchgeführt wurden, Nichtbeachtung der hier angegebenen Produktspezifikationen oder unsachgemäße Verwendung oder Installation verursacht wurden, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die folgenden Punkte:

- Beschädigung während des Transports oder der Lagerung.
- Unsachgemäßer Einbau der Batterien oder Wartung.
- Verwendung des Batteriespeichers in einer ungeeigneten Umgebung.
- Unsachgemäßer, unzureichender oder falscher Lade-, Entlade- oder Produktionszyklus, der nicht in diesem Handbuch beschrieben ist.
- Unsachgemäßer oder unangemessener Gebrauch.
- Unzureichende Belüftung.
- Nichtbeachtung der geltenden Sicherheitshinweise und Anweisungen.
- Eingriffe oder Reparaturversuche durch nicht autorisiertes Personal.
- Im Falle höherer Gewalt (z. B. Blitzschlag, Sturm, Überschwemmung, Feuer, Erdbeben usw.).
- Es gibt keine Garantien - weder stillschweigend noch ausdrücklich – außer denen, die hier festgelegt sind. NGEN haftet nicht für Folgeschäden oder indirekte Schäden, die sich aus oder im Zusammenhang mit der Produktspezifikation, der Batterie oder dem Batteriespeicher ergeben.

## 10. Fehlersuche und Wartung

### 10.1 Wartung

- Überprüfen Sie regelmäßig, ob die Betriebsumgebung der Batterie den Anforderungen entspricht, und stellen Sie sicher, dass die Einbauposition weit von einer Wärmequelle entfernt ist.
- Das Batteriemodul sollte in einer Umgebung mit einem Temperaturbereich zwischen -20°C und +55°C gelagert werden. Nach längerer Lagerung sollte die Batterie regelmäßig auf einen SOC (State of Charge) von 50 % gemäß der nachstehenden Tabelle aufgeladen werden.

Temperatur der Lagerumgebung	Relative Luftfeuchtigkeit der Lagerumgebung	Lagerzeit	SOC
Unter -20°C	/	Nicht zulässig	/
-20~35°C	5%~70%	≤ 6 Monate	20%≤SOC≤60%
35~55°C	5%~70%	≤ 3 Monate	20%≤SOC≤60%
Über 55°C	/	Nicht zulässig	/
HINWEIS			
Beschädigung des Systems aufgrund von Unterspannung:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Laden Sie das tiefenentladene System innerhalb von sieben Tagen auf, wenn die Temperatur über 25°C liegt.</li> <li>– Laden Sie das tiefentladene System innerhalb von fünfzehn Tagen auf, wenn die Temperatur unter 25°C liegt.</li> </ul>			

- Überprüfen Sie regelmäßig, ob die Batterie, ihre Anschlussklemmen, Batteriekabel und Kontrollleuchten sich in einem guten Zustand befinden.

### 10.1. Fehlersuche

Wenn die rot/grüne LED auf dem Bedienfeld blinkt oder konstant leuchtet, deutet dies nicht zwangsläufig auf einen Fehler in der NGEN-STAR Slave-Einheit hin. Es kann sich lediglich um einen Alarm oder eine Schutzfunktion handeln. Lesen Sie bitte die "LED-Statusanzeigen", um eine detaillierte Fehlerdefinition zu erhalten, bevor Sie mit der Fehlersuche beginnen. Sobald der Alarmzustand behoben wird, kehrt die NGEN-STAR Slave-Einheit automatisch in den Normalbetrieb zurück.

#### - Die Problembestimmung basiert auf folgenden Punkten:

1. Ob das grüne Licht an der Batterie leuchtet;
2. Ob der Power-Button in der NGEN-STAR Master-Einheit eingeschaltet ist;
3. Ob das Batteriesystem mit dem Wechselrichter kommuniziert;
4. Ob die Batterie eine Ausgangsspannung liefert. Die Spannung kann am Wechselrichter ausgelesen werden.

#### - Vorläufige Bestimmungsschritte:

1. Wenn die LED-Anzeige der NGEN-STAR Master-Einheit und NGEN-STAR Slave-Einheit normal ist, aber die Batterien nicht laden und entladen können, überprüfen Sie das Display des Wechselrichters, um zu sehen, ob der Batteriestatus angezeigt wird. Überprüfen Sie auch, ob die CAN-Kommunikation zwischen der NGEN-STAR Master-Einheit und dem Wechselrichter ordnungsgemäß angeschlossen ist. Wenn die Verbindung nicht korrekt hergestellt ist, ersetzen Sie bitte im nächsten Schritt das CAN-Kommunikationskabel zwischen der NGEN-STAR Master-Einheit und dem Wechselrichter. Wenn der Batteriestatus immer noch nicht auf dem Display des Wechselrichters angezeigt wird, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.
2. Wenn nach dem Einschalten des Batteriesystems die Alarminformationen sowohl auf dem LED-Display als auch auf dem Wechselrichter-Display gleichzeitig angezeigt werden, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.
3. Wenn das Batteriesystem nicht funktioniert, die LED nicht leuchtet oder beim Einschalten blinkt, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Das Urheberrecht dieses Handbuchs liegt bei NGEN d.o.o. Keine juristische oder natürliche Person darf dieses Handbuch ganz oder teilweise kopieren (einschließlich Software), noch ist die Verbreitung oder Vervielfältigung des Handbuchs in irgendeiner Form oder Weise gestattet. Alle Rechte vorbehalten bei NGEN d.o.o., Moste 101, 4274 Žirovnica, Slowenien. [www.NGEN.si](http://www.NGEN.si)