

# **Bedienungsanleitung**

## **Mode d'emploi**

## **Istruzioni per l'uso**



**Solarbatterie / Batterie solaire / Batteria solare**

**SWISSsolar**  
***compact***

# DEUTSCH Warnhinweise und Sicherheitsbestimmungen

Bitte lesen Sie sich die gesamte Betriebsanleitung durch, bevor Sie die Batterie in Betrieb nehmen.



Beachten Sie die Informationen auf der Batterie, in deren Betriebsanleitung und in der Betriebsanleitung der Anlage.



Tragen Sie immer eine Schutzbrille, wenn Sie an der Batterie arbeiten.



Lagern Sie Säure und Batterien ausserhalb der Reichweite von Kindern.



**Feuer, Funken, offenes Licht und Rauchen verboten:**

- Vermeiden Sie Funkenbildung sowohl beim Umgang mit Kabeln und elektrischer Ausrüstung als auch bei elektrostatischer Entladung.
- Säubern Sie die Batterie mit einem feuchten Tuch und tragen Sie angemessene Kleidung.
- Vermeiden Sie Kurzschlüsse.



**Explosionsgefahr:**

Beim Laden der Batterie kann eine explosive Knallgas Mischung entstehen.



**Verätzungsgefahr:**

Batteriesäure ist extrem ätzend. Unter normalen Betriebsbedingungen kommt es nicht zum Kontakt mit dem Elektrolyt (verdünnte Schwefelsäure). Bitte beachten Sie aber bei beschädigtem oder zerstörtem Gehäuse, dass der gebundene

Elektrolyt genauso ätzend ist wie flüssiger Elektrolyt. Daher gilt:

- Tragen Sie stets Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille.



**Erste Hilfe:**

- Spülen Sie Augen, die mit Säure in Kontakt gekommen sind, für einige Minuten mit klarem Wasser und suchen Sie danach unverzüglich einen Arzt auf.
- Säuretropfen auf der Kleidung oder der Haut sollten sofort mit Säureneutralisator oder Seifenlauge neutralisiert und mit viel Wasser gespült werden.
- Bei verschluckter Säure suchen Sie unverzüglich einen Arzt auf.



**Warnung:**

Das Gehäuse wird mit der Zeit brüchig, daher gilt:

- Setzen Sie die Batterie nicht direktem Sonnenlicht aus.
- Entladene Batterien können einfrieren, lagern Sie die Batterie deshalb an einem frostsicheren Ort.



**Entsorgung:**

Entsorgen Sie die Batterie ausschliesslich an autorisierten Sammelstellen. Entsorgen Sie alte Batterien nie über den Hausmüll!

## 1. Transport

Die Batterie MUSS jederzeit aufrecht stehen und gegen Kippen gesichert sein, da sonst Säure auslaufen kann. Lassen Sie während des Transportes die Schutzabdeckungen an Ort und Stelle, um die Gefahr von Kurzschlüssen zu verringern. Lassen Sie immer eine Entgasungsöffnung offen. Verschliessen Sie bei Bedarf die andere Entgasungsöffnung mit einem Blindstopfen.

## 2. Einbau

- Richten Sie sich immer nach der Betriebsanleitung der Anlage.
- Bauen Sie nur ausreichend geladene Batterien ein (Minimum 12,50 V Ruhespannung).
- Schalten Sie vor Ausbau der Batterie alle elektrischen Systeme aus.
- Trennen Sie bei Ausbau der Batterie zuerst den negativen Anschluss (-), dann den positiven Anschluss (+).
- Vergewissern Sie sich, dass die Anschlussklemmen gut befestigt sind.
- Lassen Sie immer eine Entgasungsöffnung offen. Verschliessen Sie die andere Entgasungsöffnung mit dem mitgelieferten Blindstopfen oder verwenden Sie den Blindstopfen der ausgetauschten Batterie. Andernfalls besteht Explosionsgefahr.

## 3. Externes Laden

Hinweise zur Ladung sind in der EN 50342-1 aufgeführt. Verwenden Sie nur ein passendes Gleichstrom-Ladegerät. Beachten Sie seine Anwendungshinweise.

## Empfehlung:

- a.) Standardladen:  
Ladestrom mit IU-Kennlinie mit 10 % der Nennkapazität.  
Die maximale Ladespannung beträgt 14,1 bis 14,4 Volt.
  - b.) Dauerladen:  
Begrenzen Sie die Ladespannung auf 13,38 Volt (2,23 Volt/Zelle)  
Bei einer Ladespannung unter 13,2 Volt (2,20 Volt/Zelle) sind zusätzliche Ladevorgänge mit einer höheren Spannung in regelmässigen Abständen notwendig, damit die vollständige Ladung der Batterie gewährleistet ist. Alternativ kann ein Ladegerät mit IUoU-Kennlinie verwendet werden, das mit  $I = 10\%$  der Nennkapazität lädt.
  - c.) Laden zur Vermeidung von Säureschichtung  
Benutzen Sie ein Ladegerät mit IU-Kennlinie mit höherer Ladespannung (maximal 16 Volt). Diese „Überladung“ sollte nur für kurze Zeit erfolgen, damit es nicht zu Wasserverlusten kommt.
- Laden Sie niemals eine eingefrorene Batterie oder Batterien mit einer Temperatur über 45 °C oder Batterien, die sich bei Berührung warm anfühlen.
  - Schliessen Sie den positiven Anschluss (+) der Batterie an den positiven Anschluss des Ladegerätes an und den negativen Anschluss der Batterie an den negativen Anschluss des Ladegerätes.
  - Schalten Sie das Ladegerät nicht ein, bevor die Batterie vollständig angeschlossen ist.
  - Wenn die Batterie vollständig geladen ist, schalten Sie zuerst das Ladegerät aus.

- Brechen Sie den Ladevorgang ab, wenn die Batterie heiss wird oder Säure austritt!
- Die Batterie ist vollständig geladen, wenn (siehe Hinweis in der Betriebsanleitung des Ladegerätes) bei Verwendung von spannungsgeregelten Ladegeräten Stromstärke und Spannung konstant bleiben; oder wenn bei Verwendung von stromgeregelten Ladegeräten die Ladespannung nicht weiter ansteigt, das automatische Ladegerät ausgeschaltet wird oder es auf Ladeerhaltung umschaltet.
- Sorgen Sie während des Ladens für gute Belüftung.

#### 4. Wartung

**SWISSsolar compact Batterien sind zu 100 % wartungsfrei.**

Der Batteriedeckel darf nicht geöffnet werden und es darf während des gesamten Verwendungszeitraums kein Wasser nachgefüllt werden. Halten Sie die Oberfläche der Batterie sauber und trocken und verwenden Sie zur Reinigung ausschliesslich ein feuchtes Tuch.

#### 5. Ausserbetriebnahme

- An kühlem, trockenem Ort lagern.
- Prüfen Sie die Batteriespannung alle 6 Monate und laden Sie die Batterie wieder auf, wenn die Spannung weniger als 12,50 Volt beträgt.

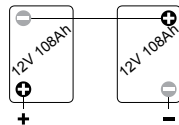
#### 6. Batteriebank

- Es wird empfohlen, nicht mehr als 4 Batterien seriell/parallel miteinander zu verbinden.
- Verbinden Sie ausschliesslich Batterien miteinander, deren Typ, Kapazität, Alter und Ladezustand identisch sind.

#### a) Reihenschaltung für 24 V, 108 Ah (Beispiel)

Gesamtspannung =  
Summe der Einzelspannungen

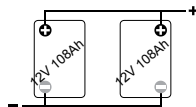
Gesamtkapazität =  
Einzelkapazität



#### b) Parallelschaltung für 12 V, 216 Ah (Beispiel)

Gesamtspannung =  
Einzelspannung

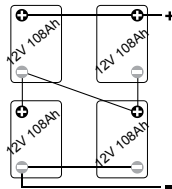
Gesamtkapazität =  
Summe der Einzelkapazitäten



#### c) Reihenparallelschaltung für 24 V, 216 Ah (Beispiel)

Gesamtspannung =  
Summe der 2 Einzelspannungen

Gesamtkapazität =  
Summe der 2 Einzelkapazitäten



#### 7. Qualität

SWISSsolar compact Batterien werden gemäss folgenden Qualitäts- und Umweltstandards hergestellt: ISO TS 16949, ISO 9001:2008, ISO 14001.

**Veillez lire attentivement le mode d'emploi avant toute manipulation de la batterie.**



Lisez attentivement les informations figurant sur la batterie, son mode d'emploi et le manuel de l'installation.



Portez toujours des lunettes de protection lorsque vous manipulez la batterie.



Conservez l'acide et la batterie hors de portée des enfants.



**Tenir la batterie éloignée de tout feu, flamme ou étincelle et interdiction de fumer :**

- Évitez la formation d'étincelles lorsque vous manipulez câbles et équipements électriques et lors de décharges électrostatiques.
- Nettoyez-la uniquement avec un chiffon humidifié et portez des vêtements appropriés.
- Évitez tout court-circuit.



**Danger d'explosion :**

Lorsque les batteries se chargent il y a formation d'un gaz explosif appelé oxyhydrogène.



**Risque de brûlure :**

L'acide que contient la batterie est extrêmement corrosif. Dans des conditions d'utilisation normales, il n'y a aucun contact avec l'électrolyte (acide sulfurique dilué). Veuillez cependant noter, en cas d'endommagement ou de destruction du bac de la batterie, que l'électrolyte qui en est

issu est tout aussi corrosif que l'électrolyte liquide. C'est pourquoi :

- Portez toujours des gants et des lunettes de protection.



**Premiers secours :**

- En cas de projection d'acide dans les yeux, rincez immédiatement à l'eau claire pendant plusieurs minutes, puis consultez un médecin sans attendre.
- En cas de projection d'acide sur la peau ou les vêtements, utilisez immédiatement un neutraliseur d'acide ou une solution savonneuse puis rincez abondamment à l'eau claire.
- Consultez immédiatement un médecin en cas d'ingestion d'acide.



**Mise en garde :**

Le bac de la batterie devient cassant avec le temps, c'est pourquoi :

- Ne l'exposez pas directement aux rayons du soleil.
- Une batterie déchargée peut geler, il est donc recommandé de la stocker à l'abri du gel.



**Élimination des batteries usagées :**

Remettre les batteries usagées uniquement à un centre de collecte autorisé. Ne jamais les jeter avec les ordures ménagères !

## 1. Transport

La batterie DOIT TOUJOURS être maintenue en position verticale et protégée contre le renversement afin d'éviter toute fuite d'acide. Laisser les capuchons de protection en place pendant le transport pour éviter tout court-circuit. Laisser un orifice de dégazage ouvert. Fermer l'autre avec un bouchon borgne.

## 2. Montage et démontage

- Toujours suivre les indications figurant dans le manuel de l'installation.
- La batterie doit être suffisamment chargée (minimum 12,5 V en circuit ouvert) avant d'être montée.
- Pour enlever la batterie, déconnecter d'abord la borne négative (-), puis la borne positive (+).
- Assurez-vous que les cosses soient bien fixées.
- Laisser un orifice de dégazage ouvert. Fermer l'autre à l'aide du bouchon borgne fourni avec la batterie ou prenez celui de la batterie usagée. Ceci, afin d'éviter tout risque d'explosion.

## 3. Charge externe

La procédure de charge est décrite par la norme EN 50342-1. Utiliser uniquement un chargeur approprié à courant continu et suivre le mode d'emploi.

## Recommandations:

### a) Charge standard

Caractéristique de charge IU avec 10 % de la capacité nominale. La tension de charge maximale doit être située entre 14,1 et 14,4V.

### b) Charge permanente

Tension de charge maximale : 13,38 V (2,23 V/élément) Si la tension de charge est inférieure à 13,2 V (2,20 V/élément), recharger la batterie à intervalles réguliers avec une tension plus élevée pour être sûr qu'elle est entièrement rechargée. Ou utiliser un chargeur IUoU avec 10 % de la capacité nominale.

### c) Charge pour éviter la stratification

Utiliser un chargeur IU avec une tension de charge plus élevée (jusqu'à 16 V). Pour éviter toute perte d'eau, cette „surcharge“ ne doit être appliquée que pendant une courte durée.

- Ne jamais charger des batteries gelées, des batteries dont la température dépasse 45 °C ou vous paraissent chaudes au toucher.
- Connecter la borne positive de la batterie (+) avec la borne positive (+) du chargeur et la borne négative de la batterie avec la borne négative du chargeur.
- Ne pas mettre le chargeur sous tension avant d'avoir entièrement connecté la batterie.
- Quand la batterie est entièrement rechargée, mettre tout d'abord le chargeur hors tension.
- Interrompez la procédure de charge si la batterie chauffe ou si de l'acide s'écoule !

- La batterie est entièrement rechargée lorsque, avec un chargeur à régulateur de tension, le courant et la tension demeurent constants (voir le mode d'emploi du chargeur) ; ou, avec un chargeur à régulateur de courant, lorsque la tension de charge n'augmente plus, le chargeur automatique s'éteint ou passe en maintien de charge.
- Veillez à une bonne aération lors de la charge.

#### 4. Maintenance

**Les SWISSsolar compact ne requièrent absolument aucun entretien.**

Ne pas ouvrir le couvercle de la batterie et ne pas rajouter d'eau durant toute la durée d'utilisation. Maintenir la surface de la batterie propre et sèche, la nettoyer uniquement avec un chiffon humidifié.

#### 5. Mise hors service

- Entreposer la batterie au frais et au sec
- Contrôler la tension de la batterie tous les 6 mois et rechargez-la si elle est inférieure à 12,5 V.

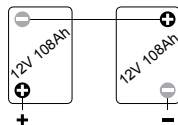
#### 6. Banque de batterie

- Il est recommandé de ne jamais connecter plus de 4 batteries en série/parallèle.
- Uniquement connecter des batteries de type, de capacité, d'âge et de niveau de charge identiques.

#### a) Connexion en série pour 24 V, 108 Ah (exemple)

Tension totale =  
somme des tensions individuelles

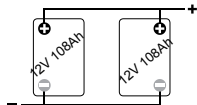
Capacité totale =  
capacité individuelle



#### b) Connexion en parallèle pour 12V, 216 Ah (exemple)

Tension totale =  
tensions individuelles

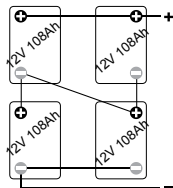
Capacité totale =  
somme des capacités individuelles



#### c) Connexion série-parallèle pour 24V, 216 Ah (exemple)

Tension totale =  
somme des 2 tensions individuelles

Capacité totale =  
somme des 2 capacités individuelles



#### 7. Qualité

SWISSsolar compact sont fabriquées conformément aux normes qualitatives et environnementales suivantes : ISO TS 16949, ISO 9001 :2008, ISO 14001

Leggere attentamente tutte le istruzioni per l'uso prima di effettuare qualunque operazione con la batteria.



Attenersi alle informazioni riportate sulla batteria, alle istruzioni per l'uso della batteria e al manuale dell'impianto.



Indossare occhiali di protezione quando si lavora con la batteria.



Tenere l'acido e le batterie fuori dalla portata dei bambini.



**Tenersi lontani da fuoco, scintille, lampade a fiamma libera e sigarette accese:**

- Evitare la formazione di scintille quando si maneggiano cavi ed equipaggiamento elettrico, oltre alle scintille provocate da scarica elettrostatica.
- Pulire solo con un panno umido e indossare indumenti adeguati.
- Evitare corti circuiti.



**Pericolo di esplosione:**

Durante la carica delle batterie si forma una miscela ossidrica esplosiva.



**Pericolo di corrosione:**

L'acido delle batterie è estremamente corrosivo. In condizioni d'uso normali non si dovrebbe venire a contatto con l'elettrolito (acido solforico diluito). Tuttavia bisogna tenere presente che, quando l'involucro della batteria è rotto o danneggiato, l'elettrolito fissato è corrosivo quanto

quello allo stato liquido. Perciò:

- Indossare guanti e occhiali di protezione.



**Primo soccorso:**

- Nel caso in cui gocce d'acido vengano a contatto con gli occhi, sciacquare con acqua per vari minuti. Quindi consultare immediatamente un medico.
- Le gocce di acido sulla pelle o sugli abiti vanno neutralizzate immediatamente con un neutralizzante per acido o acqua saponata, e sciacquate abbondantemente con acqua.
- In caso di ingestione di acido, consultare subito un medico.



**Avvertenza:**

Con il tempo l'involucro diventa fragile, perciò:

- Non esporre le batterie alla luce diretta del sole.
- Le batterie scariche possono gelarsi, quindi vanno conservate al riparo dal gelo.



**Smaltimento:**

Smaltire le batterie esauste soltanto in un punto di raccolta autorizzato. Non smaltire mai le batterie esauste insieme ai rifiuti domestici!

## 1. Trasporto

La batteria DEVE essere tenuta dritta ed evitare che si inclini altrimenti l'acido potrebbe fuoriuscire. Durante il trasporto lasciare i cappucci di protezione sui poli per proteggere la batteria dal pericolo di corto circuito. Lasciare aperta una valvola di sfogo della batteria. Chiudere l'altra valvola con un tappo.

## 2. Installazione

- Fare sempre riferimento al manuale della piana.
- Installare soltanto batterie caricate a sufficienza (tensione minima a circuito aperto 12,50 V).
- Prima di disinstallare la batteria spegnere tutti i sistemi elettrici.
- Quando si disinstalla la batteria, disconnettere prima il polo negativo (-), quindi quello positivo (+).
- Assicurarsi che i morsetti dei poli siano fissati saldamente.
- Lasciare una valvola di scarico aperta. Chiudere l'altra valvola con il tappo fornito con la batteria o rimuovere il tappo dalla batteria usata. Altrimenti sussiste il rischio di esplosione.

## 3. Carica esterna

Le operazioni di carica sono descritte nella norma EN 50342-1.

Usare soltanto un caricabatterie a corrente continua adeguato. Seguire le istruzioni per l'uso del caricabatterie.

## Raccomandazione:

- a.) Metodo di carica standard:  
Curva di carica IU con  $I = 10\%$  della capacità nominale.  
La tensione di carica massima dovrebbe essere di 14,1 – 14,4 V.
  - b.) Carica permanente:  
Limitare la tensione di carica a 13,38 V (2,23 V/cella).  
Se la tensione di carica è inferiore a 13,2 V (2,20 V/cella) si rende necessaria un'ulteriore carica con tensione superiore, a intervalli regolari, per avere la certezza che la batteria si ricarichi completamente.  
In alternativa usare un caricabatterie con curva IUoU dove  $I = 10\%$  della capacità nominale.
  - c.) Carica per evitare la stratificazione di elettrolito  
Usare un caricabatterie con curva IU con una tensione di carica più alta (fino a 16 V). Questo "sovra carico" va limitato a un breve periodo di tempo per evitare la perdita di acqua.
- Non caricare mai una batteria gelata o una batteria con una temperatura superiore ai 45°C o calda al tatto.
  - Collegare il polo positivo (+) della batteria con il polo positivo del caricabatterie, e il polo negativo della batteria con il polo negativo del caricabatterie.
  - Non accendere il caricabatterie finché la batteria non è completamente collegata.
  - A carica ultimata, per prima cosa spegnere il caricabatterie.
  - Smettere di caricare se la batteria si scalda o fuoriesce dell'acido!

- La batteria è completamente carica quando (vedi indicazione nel manuale d'uso del caricabatterie), nel caso di caricabatterie a tensione regolata, corrente e tensione restano costanti; nel caso di caricabatterie a corrente regolata, quando la tensione di carica smette di aumentare e il caricatore automatico si spegne o commuta in carica di mantenimento.
- Assicurarsi che durante la carica l'ambiente sia adeguatamente ventilato.

#### 4. Manutenzione

**Le SWISSsolar compact sono a manutenzione zero.**

Il coperchio della batteria non va aperto e non c'è bisogno di rabboccare l'acqua per l'intera vita della batteria. Ma tenere pulita e asciutta la superficie della batteria e usare soltanto un panno umido.

#### 5. Mettere la batteria a riposo

- Riporla in luogo fresco e asciutto.
- Controllare la tensione della batteria ogni 6 mesi e ricaricare se scende al di sotto dei 12,50 volt.

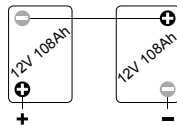
#### 6. Banco di batterie

- Si consiglia di non collegare più di 4 batterie in serie/parallelo.
- Connettere sempre e soltanto batterie dello stesso tipo, di uguale capacità, età e stato di carica.

#### a.) Connessione in serie per 24 V, 108 Ah (esempio)

Voltaggio totale =  
somma dei singoli voltaggi

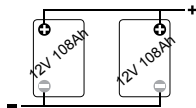
Capacità totale =  
singola capacità



#### b.) Connessione in parallelo per 12V, 216 Ah (esempio)

Voltaggio totale =  
voltaggio singolo

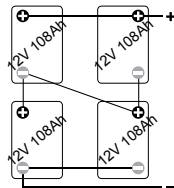
Capacità totale =  
somma delle singole capacità



#### c.) Connessione serie/parallelo 24V, 216 Ah (esempio)

Voltaggio totale =  
somma dei 2 singoli voltaggi

Capacità totale =  
somma delle 2 singole capacità



#### 7. Qualità

Le batterie SWISSsolar compact sono prodotte nel rispetto delle seguenti norme di qualità e ambientali: ISO TS 16949, ISO 9001 :2008, ISO 14001

**Ein Produkt von:  
Un produit:  
Un prodotto di:**



**technologie**

Markus Studer  
Alpenstrasse 8a  
CH-4515 Oberdorf

Telefon +41 (0)32 621 29 91  
Fax +41 (0)32 621 29 94  
E-Mail [info@msobatt.ch](mailto:info@msobatt.ch)

Weitere Informationen bei Ihrem Händler vor Ort. Oder besuchen Sie unsere Webseite unter [www.msobatt.ch](http://www.msobatt.ch).

Pour plus d'informations, veuillez contacter votre revendeur ou vous rendre notre site [www.msobatt.ch](http://www.msobatt.ch).

Per ulteriori informazioni la invitiamo a contattare il rivenditore di zona o a visitare il sito [www.msobatt.ch](http://www.msobatt.ch).

**[www.msobatt.ch](http://www.msobatt.ch)**