

0049 (0)40-8890100  
www.toplicht.de

**TOPLICHT**  
Notkestraße 97 • 22607 Hamburg



**EFOY**

**DE** Montage



efoy.com

MADE BY **SFC**  
ENERGY

## Vielen Dank

Sie haben sich für eine EFOY Brennstoffzelle der Firma SFC Energy AG entschieden. Wir wünschen Ihnen viel Freude mit Ihrer neuen Energieversorgung.

Wenn Sie Fragen zur Installation und Bedienung haben, wenden Sie sich an Ihren Vertriebspartner oder an die EFOY Hotline.

*Copyright by SFC Energy AG 2020. Alle Rechte vorbehalten.*

*Angaben können ohne Ankündigung geändert werden. Revision 10/2020*

## Hinweise für einen sicheren Betrieb



**Lesen Sie die Montageanleitung vor dem Einbau. Befolgen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit die Anweisungen und Warnhinweise in dieser Montageanleitung.**

Die Montageanleitung richtet sich an den qualifizierten Fachmann. Der Einbau der EFOY Brennstoffzelle muss von entsprechend qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden.



### WARNUNG

Die EFOY Brennstoffzelle ist für den Betrieb in gut belüfteter Umgebung vorgesehen und benötigt ausreichende sowie abgasfreie Zuluft. Das Gerät ist vor direkten Witterungseinflüssen zu schützen, insbesondere vor eindringender Feuchtigkeit. Das Gerät erzeugt Abgase, welche über den mitgelieferten Abgasschlauch ins Freie geleitet werden müssen. Sorgen Sie immer für ausreichend Belüftung.



EFOY Brennstoffzelle nicht öffnen. Tankpatronen nicht gewaltsam öffnen und nicht nachfüllen.



EFOY Brennstoffzelle und Tankpatronen vor Hitze und direkter Sonneneinstrahlung schützen. Temperaturvorgaben für Betrieb und Lagerung in ABSCHNITT 4.1 beachten.



EFOY Brennstoffzelle frostfrei lagern. Für den Frostschutzbetrieb bei Temperaturen unter 3 °C eine gefüllte Tankpatrone und eine intakte Batterie angeschlossen lassen.



Beim Umgang mit der EFOY Brennstoffzelle und den Tankpatronen nicht rauchen. Heiz- und Zündquellen vom Gerät und den Tankpatronen fernhalten.



EFOY Brennstoffzelle und leere oder teilentleerte Tankpatronen sind nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für Ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist. Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.



Vor Betrieb Gebrauchsanweisung lesen.



Nicht dem Regen aussetzen



Nur aufrecht transportieren

## Service und Kontakt

SFC Energy AG  
Eugen-Sänger-Ring 7  
85649 Brunnthal  
Deutschland

Hotline: +49 89 673 592 555  
Freecall\*: 00800 732 762 78  
E-Mail: [service@sfc.com](mailto:service@sfc.com)  
Web: [www.efoy.com](http://www.efoy.com)

*\*Der kostenlose Freecall aus dem Festnetz steht Ihnen von folgenden Ländern aus zur Verfügung:  
Deutschland, Belgien, Dänemark, Frankreich, Großbritannien, Italien, Niederlande, Norwegen,  
Österreich, Schweden, Schweiz und Spanien.*

**Inhalt**

|          |                                                                   |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Sicherheitshinweise .....</b>                                  | <b>4</b>  |
| 1.1      | Signalwörter und ihre Bedeutung.....                              | 4         |
| 1.2      | Sicherheitshinweise EFOY Brennstoffzelle .....                    | 5         |
| 1.3      | Sicherheitshinweise Belüftung.....                                | 6         |
| 1.4      | Sicherheitshinweise Elektronik und Batterie .....                 | 6         |
| 1.5      | Sicherheitshinweise Methanol.....                                 | 8         |
| <b>2</b> | <b>Lieferumfang.....</b>                                          | <b>9</b>  |
| <b>3</b> | <b>Vorbereitung vor dem Einbau .....</b>                          | <b>10</b> |
| <b>4</b> | <b>Anforderungen an den Einbauraum .....</b>                      | <b>11</b> |
| 4.1      | Einbaubedingungen.....                                            | 11        |
| 4.2      | Zugangsbereiche.....                                              | 12        |
| 4.3      | Erforderliche Zu- und Ablufführung.....                           | 12        |
| 4.4      | Sicherheitsabstand zwischen Gerät und Seitenwand .....            | 14        |
| 4.5      | Platzierung der EFOY Tankpatrone .....                            | 15        |
| 4.6      | Zulässige Neigung beim Einbau .....                               | 16        |
| <b>5</b> | <b>Montage EFOY Brennstoffzelle.....</b>                          | <b>17</b> |
| 5.1      | EFOY Brennstoffzelle mit Riemenbügeln befestigen .....            | 17        |
| 5.2      | EFOY Brennstoffzelle mit Montageplatte befestigen .....           | 18        |
| 5.3      | Abwärmeführung montieren .....                                    | 19        |
| 5.4      | Abgasschlauch montieren .....                                     | 21        |
| 5.5      | Tankpatronenhalter montieren.....                                 | 25        |
| 5.6      | Bedienpanel mit Unterputzmontage montieren .....                  | 26        |
| <b>6</b> | <b>Elektrischer Anschluss.....</b>                                | <b>27</b> |
| 6.1      | Ladekabel verlegen .....                                          | 27        |
| 6.2      | Anschluss über Elektrozentrale .....                              | 28        |
| 6.3      | Anschluss direkt an der Batterie .....                            | 29        |
| 6.4      | Batterieparameter.....                                            | 29        |
| 6.5      | EFOY Brennstoffzelle mit anderen Energiequellen kombinieren ..... | 30        |

## 1 Sicherheitshinweise

### 1.1 Signalwörter und ihre Bedeutung



#### GEFAHR

Bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

► Beachten Sie den Gefahrenhinweis.



#### WARNUNG

Bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.

► Beachten Sie den Gefahrenhinweis.



#### VORSICHT

Bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.

► Beachten Sie den Gefahrenhinweis.



#### HINWEIS

Bezeichnet eine Handlung, die Sachschäden zur Folge haben kann.

► Beachten Sie den Hinweis.



Enthält weitergehende Informationen und Tipps, um die EFOY Brennstoffzelle optimal zu nutzen.

## 1.2 Sicherheitshinweise EFOY Brennstoffzelle



### GEFAHR

**Stromschlaggefahr!** Die EFOY Brennstoffzelle ist nicht wasserdicht. Durch eindringendes Wasser in Verbindung mit Strom besteht Verletzungsgefahr.

- ▶ Achten Sie darauf, dass kein Wasser in die EFOY Brennstoffzelle eindringt.
- ▶ Wählen Sie einen wassergeschützten Bereich für den Einbau der EFOY Brennstoffzelle.
- ▶ Verwenden Sie die EFOY Brennstoffzelle nicht, wenn irgendein Teil davon in Wasser eingetaucht war. Eine durch Wasser beschädigte Brennstoffzelle ist äußerst gefährlich. Der Versuch, die EFOY Brennstoffzelle zu verwenden, kann zu Brand oder Explosion führen. Verständigen Sie umgehend SFC Energy oder Ihren Service Partner, um die EFOY Brennstoffzelle untersuchen und die Funktionsteile ersetzen zu lassen, die betroffen sind.



### WARNUNG

Durch unzureichende Befestigung der EFOY Brennstoffzelle besteht Verletzungsgefahr.

- ▶ Befestigen Sie die EFOY Brennstoffzelle und die EFOY Tankpatronen unfallsicher.



### VORSICHT

Nicht zugelassene Teile können die EFOY Brennstoffzelle beschädigen. Dadurch besteht Verletzungsgefahr.

- ▶ Verwenden Sie nur Originalzubehör.

## 1.3 Sicherheitshinweise Belüftung



### WARNUNG

Die Abgase der EFOY Brennstoffzelle können gesundheitsschädliche Bestandteile enthalten.

- ▶ Atmen Sie Abgase nicht direkt oder dauerhaft ein.
- ▶ Verwenden Sie nur den mitgelieferten Abgasschlauch.
- ▶ Leiten Sie die Abgase aus dem Einbauraum ins Freie.



### WARNUNG

Blockierte oder verstopfte Belüftungsöffnungen behindern die erforderliche Luftversorgung und -entsorgung.

- ▶ Betreiben Sie die EFOY Brennstoffzelle ausschließlich in gut belüfteter Umgebung.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Öffnungen für die Zu- und Abluft nicht durch Gegenstände blockiert werden.
- ▶ Halten Sie die Umgebung der EFOY Brennstoffzelle sauber und frei von Benzin, brennbaren Werkstoffen und anderen entflammbaren Dämpfen und Flüssigkeiten.



### VORSICHT

Beim Abdichten des Abwärmerohrs und des Abgasschlauchs können gesundheitsschädliche Lösungsmitteldämpfe entstehen.

- ▶ Beachten Sie die Verarbeitungshinweise zum Dichtmittel.
- ▶ Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung.

## 1.4 Sicherheitshinweise Elektronik und Batterie



### GEFAHR

**Brandgefahr!** Falsch verlegte oder falsch dimensionierte Kabel können einen Brand verursachen.

- ▶ Achten Sie darauf, dass alle angeschlossenen Leitungen ausreichende Isolation und Spannungsfestigkeit haben.
- ▶ Achten Sie darauf, dass die Kontaktstellen berührungssicher sind.

- ▶ Verlegen Sie keine metallisch blanken Leitungen und Kontakte.
- ▶ Lassen Sie nur Elektrofachkräfte an elektrischen Anlagen arbeiten.
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte EFOY Ladekabel.
- ▶ Die Batterieklemme, die nicht an die Karosserie angeschlossen ist, ist zuerst anzuschließen. Der andere Anschluss ist zur Karosserie herzustellen, entfernt von der Batterie und der Benzinleitung.



### **WARNUNG**

Bei der Batterie, können explosive Gase entstehen

- ▶ Flammen und Funken vermeiden
- ▶ Während des Ladens der Batterie für ausreichende Belüftung sorgen.
- ▶ Sicherheitshinweise des Batterieherstellers beachten



### **WARNUNG**

Brandgefahr!

- ▶ Nicht wiederaufladbare Batterien dürfen mit der EFOY Brennstoffzelle nicht geladen werden.
- ▶ Nur Akkutypen verwenden, die den technischen Daten entsprechen.



## 1.5 Sicherheitshinweise Methanol

Die sicheren, geprüften EFOY Tankpatronen enthalten Methanol, das von SFC Energy AG zugelassen ist. Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch der EFOY Brennstoffzelle und der EFOY Tankpatronen besteht keine Gefahr, dass Sie mit Methanol in Kontakt kommen.



### GEFAHR

**Brandgefahr!** Methanol ist leicht entzündlich. Austretende Methanoldämpfe können einen Brand verursachen.

- ▶ Rauchen Sie beim Wechsel der EFOY Tankpatrone nicht und halten Sie alle Zündquellen fern.
- ▶ Halten Sie den Bereich um die EFOY Brennstoffzelle und Tankpatrone sauber und frei von Benzin und anderen Zündquellen.
- ▶ Schützen Sie die EFOY Brennstoffzelle und die EFOY Tankpatronen vor Temperaturen über 50 °C.



### GEFAHR

**Vergiftungsgefahr!** Einatmen, Berühren oder Verschlucken von Methanol kann eine Vergiftung verursachen.

- ▶ Atmen Sie Abgase nicht direkt oder dauerhaft ein.
- ▶ Berühren Sie kein ausgetretenes Methanol. In geringen Mengen verdunstet Methanol rückstandsfrei.
- ▶ Suchen Sie bei direktem Kontakt, Unfall oder Unwohlsein sofort einen Arzt auf. Zeigen Sie ihm das Tankpatronenetikett oder das Sicherheitsdatenblatt Methanol.

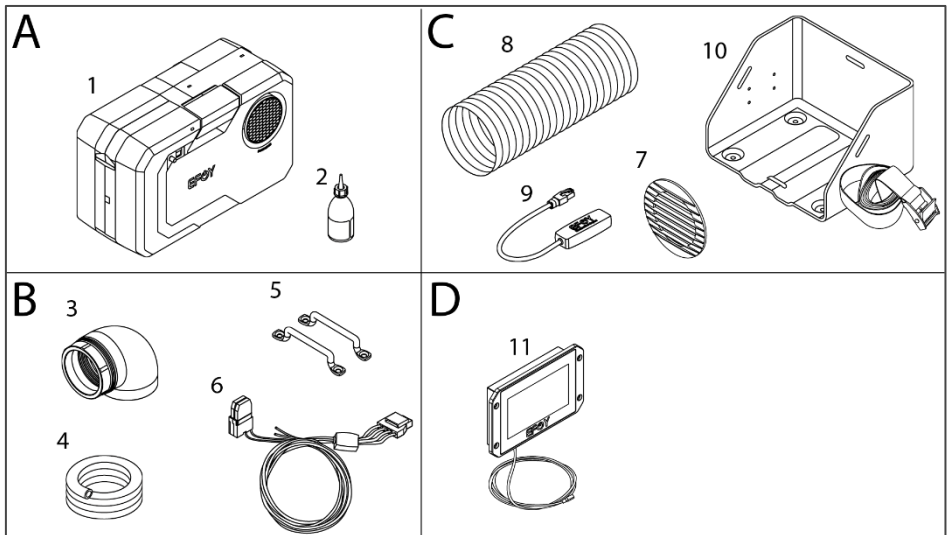
Lagerung und Transport von Methanol sind gesetzlich geregelt. Weitere Informationen in den Sicherheitsdatenblättern auf <https://www.my-efoy.com/safety-data-sheets/>

## 2 Lieferumfang

In allen Sets enthalten: Bedienungsanleitung inkl. Garantiebedingung

**Set Basic:** A | **Set BT:** A + B + C | **Set OP :** A+ B + D

- |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) EFOY Brennstoffzelle</li> <li>(2) EFOY Service Fluid</li> </ul>                                               | <p><b>C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(7) Außenblende</li> <li>(8) Abwärmerohr</li> <li>(9) Bluetooth-Adapter</li> <li>(10) Tankpatronenhalter inkl. Gurt (nur im Set BT)</li> </ul> |
| <p><b>B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(3) Abwärmebogen</li> <li>(4) Isolierter Abgasschlauch</li> <li>(5) Gurtkrampen</li> <li>(6) Ladekabel</li> </ul> | <p><b>D</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(11) Bedienpanel mit Kabel</li> </ul>                                                                                                          |



Eine komplette Liste der Zubehörteile und Ersatzteile finden Sie auf [www.efoy.com](http://www.efoy.com).

## 3 Vorbereitung vor dem Einbau

- ▶ Wenn die EFOY Brennstoffzelle länger als 6 Monate eingelagert war, prüfen Sie vor dem Einbau ihre Funktionalität.
- ▶ Schließen Sie die EFOY Brennstoffzelle an eine Batterie an und lassen Sie einen Ladezyklus durchlaufen. Ein Ladezyklus kann mehrere Stunden andauern.

Für den Anschluss der EFOY Brennstoffzelle an die Batterie, siehe [ABSCHNITT 6.3](#).

### Werkzeuge vorbereiten

- Bohrmaschine
- Stichsäge
- Schraubendreher
- Innensechskantschlüssel 3mm (Inbus)
- Crimpwerkzeug (0,75 mm<sup>2</sup> und 4 mm<sup>2</sup> Kabeldurchmesser)
- Batterieklemmen zum Anschluss an Ihre Batterie
- Dichtmittel
- Schere oder Cutter

### Folgende Schrauben sind je nach Untergrund auszuwählen (Schrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten):

- Befestigung der Riemenbügel: 4 Schrauben (Senkkopfschrauben Lochdurchmesser Ø 5,2 mm)
- Befestigung der Montageplatte: 6 Schrauben (Senkkopfschrauben / Ø 5 mm)  
Schaft- und Gewindeform ist vom Material abhängig, auf dem die Montageplatte befestigt werden soll.
- Befestigung des Tankpatronenhalters: 4 Schrauben (z.B. Linsenkopfschrauben Ø 5,5 mm).
- Befestigung des Bedienpanels: 4 Schrauben (z.B. Linsenkopfschrauben Ø x 3,5 mm)

### Optional:

- Bei Bedarf Dübel
- Bei Bedarf Kabelschellen

## 4 Anforderungen an den Einbauraum

### 4.1 Einbaubedingungen

Nachfolgende Werte in der Tabelle gelten für alle EFOY Brennstoffzellen.

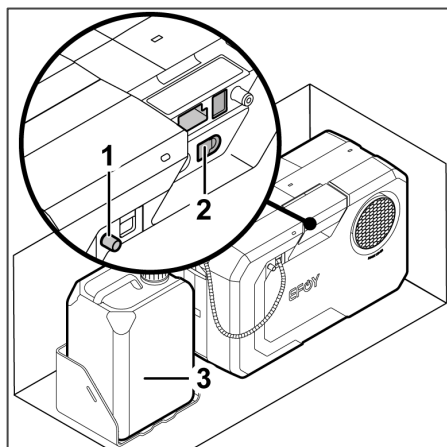
|                                           |                                                                                 |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Einbauraum (L x B x H)<sup>1</sup></b> | 510 x 320 x 290 mm                                                              |
| <b>Neigung um Längsachse</b>              | kontinuierlich: 35°                                                             |
| <b>Neigung um Querachse</b>               | kontinuierlich: 35°                                                             |
| <b>Betriebstemperatur<sup>2</sup></b>     | EFOY: -20 °C bis +40 °C / EFOY Pro: -20 °C bis +50 °C                           |
| <b>Starttemperatur</b>                    | EFOY: +3 °C bis +40 °C / EFOY Pro: +3 °C bis +50 °C                             |
| <b>Lagertemperatur</b>                    | +1 °C bis +50 °C                                                                |
| <b>IP Schutzart</b>                       | IP 21                                                                           |
| <b>Einsatzhöhe</b>                        | bei ca. 2000 m über Meereshöhe kann es zu einer Leistungsreduktion kommen       |
| <b>Empfohlener Abstand zur Batterie</b>   | So nah wie möglich. Im Lieferumfang ist ein 3 Meter Kabel enthalten. Bis zu 3 m |

<sup>1</sup> Der Einbauraum ist für eine EFOY Brennstoffzelle inklusive Tankpatrone M5 oder M10 angegeben.

<sup>2</sup> Unter 0 °C ist das Laden von Lithium-Batterien (LiFePO<sub>4</sub>) nicht immer möglich. Hinweise des Batterieherstellers beachten.

Wenn die maximal zulässige Betriebstemperatur im Einbauraum überschritten wird, schaltet sich die EFOY Brennstoffzelle aus und kann keine Energie mehr produzieren. Sobald die Betriebstemperatur wieder im regulären Bereich liegt, startet die EFOY Brennstoffzelle automatisch.

## 4.2 Zugangsbereiche



Folgende Bereiche müssen leicht zugänglich sein:

- (1) Ausgangsöffnung Abgas und Einfüllöffnung EFOY Service Fluid
- (2) Elektrische Anschlüsse
- (3) EFOY Tankpatrone

## 4.3 Erforderliche Zu- und Ablufführung



### HINWEIS

Die EFOY Brennstoffzelle benötigt Zuluft und erzeugt Abwärme und Abgase.

- Planen Sie beim Einbau in geschlossenen Bereichen jeweils eine Öffnung für Zuluft, Abwärmeführung und für den Abgasschlauch ein.
- Um einen Hitzestau zu vermeiden, sorgen Sie für eine ausreichende Durchlüftung des Einbauraums z. B. durch eine zusätzliche Öffnung und einen temperaturgesteuerten Lüfter.
- Schützen Sie die Öffnung vor eindringendem Wasser und Fremdkörpern, z. B. durch ein Kiemenblech und Fliegengitter.

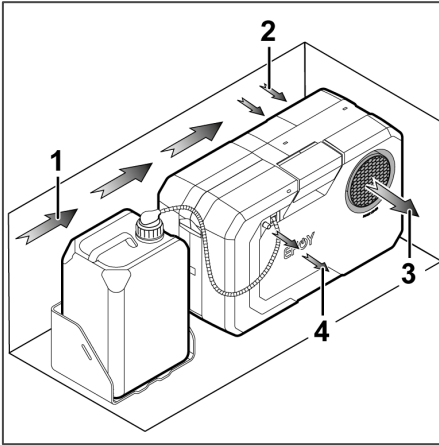
### Maße Zu- und Abluftöffnungen

|                        |                    |                                             |
|------------------------|--------------------|---------------------------------------------|
| Öffnung Zuluft         | Ø mindestens 10 cm |                                             |
| Öffnung Abwärmeführung | Ø mindestens 10 cm | Montage siehe <a href="#">ABSCHNITT 5.3</a> |
| Öffnung Abgasschlauch  | Ø 1 cm             | Montage siehe <a href="#">ABSCHNITT 5.4</a> |



Achten Sie vor dem Bohren oder Sägen von Durchbrüchen auf den nötigen Freiraum hinter der Einbaustelle.

## Übersicht Luftführung



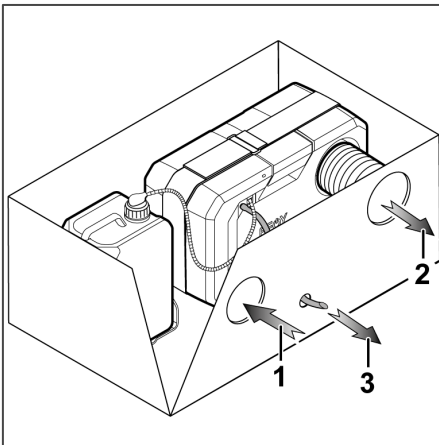
Folgende Bereiche für die Zuluft und Abwärmeführung müssen frei zugänglich bleiben:

- (1) Zuluft
- (2) Luftkühlung über Wärmetauscher
- (3) Abwärmeführung
- (4) Abwasser / Abgase

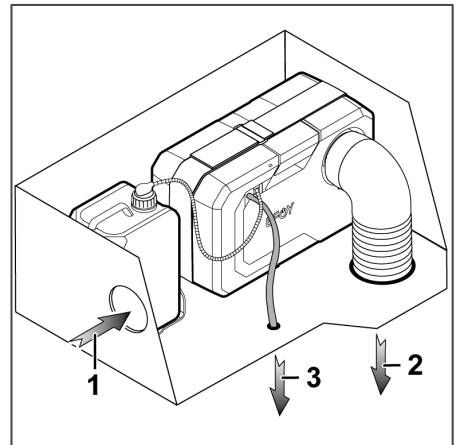


Abwärme und Abgase können seitlich oder über den Boden aus dem Einbauraum abgeführt werden. Das Abgas (hier entsteht auch Kondenswasser) kann bei Yachten auch in die Bilge geleitet werden.

### Abwärmeführung und Abgasschlauch über die Seitenwand

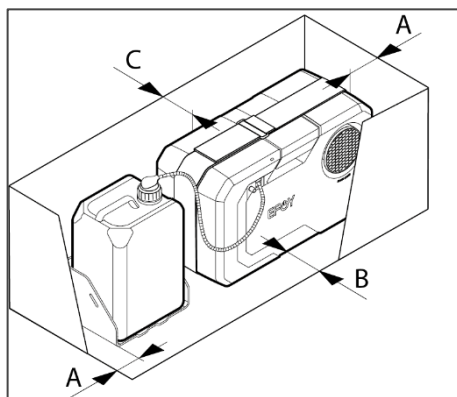


### Abwärmeführung und Abgasschlauch über den Boden



- (1) Öffnung Zuluft
- (2) Öffnung Abwärmeführung
- (3) Öffnung Abgasschlauch

## 4.4 Sicherheitsabstand zwischen Gerät und Seitenwand

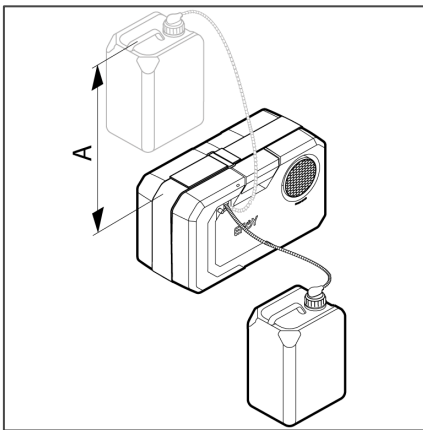
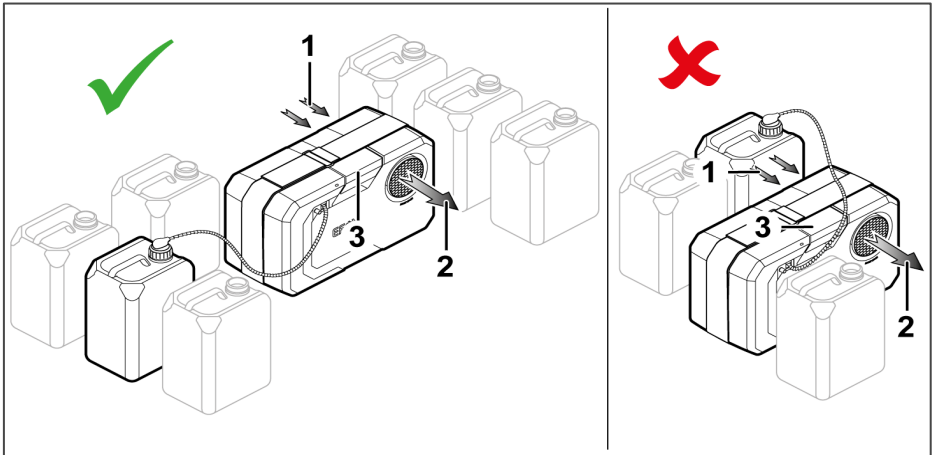


- Planen Sie folgenden Sicherheitsabstand zwischen Seitenwand und der EFOY Brennstoffzelle und Tankpatrone ein.

Kurze Seite:  
Abstand mindestens **A = 5 cm**

Lange Seite  
Abstand mindestens **B = 5 cm / C = 8 cm**

## 4.5 Platzierung der EFOY Tankpatrone



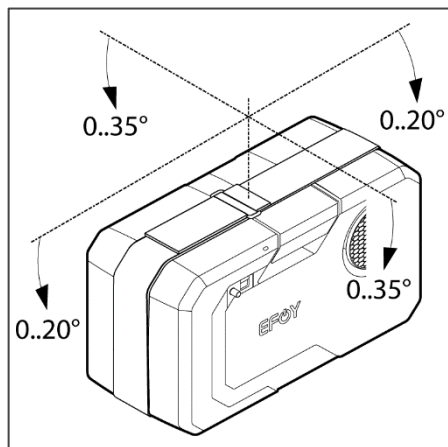
Die Öffnungen für Zuluft (1) und Abwärme (2) sowie die elektrischen Anschlüsse (3) dürfen nicht durch eine Tankpatrone oder andere Gegenstände blockiert sein.

Der Tankpatronenschlauch hat eine Länge von 75 cm.

- Platzieren Sie die Tankpatrone in Reichweite des Tankpatronenanschlusses.
- Achten Sie darauf, dass der Tankpatronenschlauch nicht geknickt wird.



## 4.6 Zulässige Neigung beim Einbau



Die EFOY Brennstoffzelle darf nicht stärker geneigt sein als zulässig.

### **Neigung um die Längsachse:**

Kontinuierlich  $35^\circ$

Temporär (< 10 Minuten)  $45^\circ$

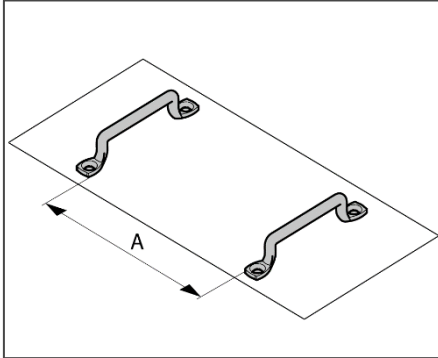
### **Neigung um die Quersachse:**

Kontinuierlich  $35^\circ$

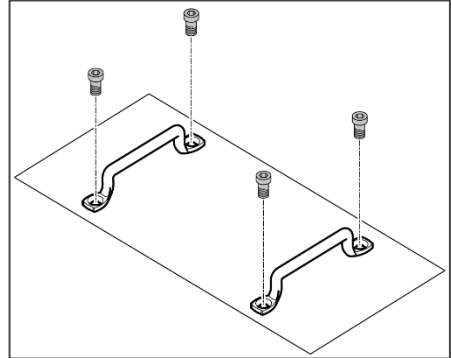
## 5 Montage EFOY Brennstoffzelle

Die EFOY Brennstoffzelle kann mit den Riemenbügeln (im Lieferumfang enthalten) oder mit der optional erhältlichen Montageplatte befestigt werden.

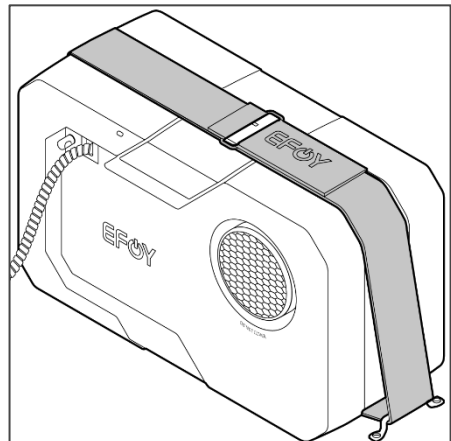
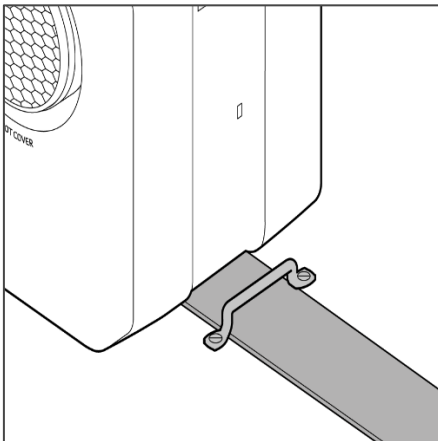
### 5.1 EFOY Brennstoffzelle mit Riemenbügeln befestigen



- Messen Sie die Position der Riemenbügel aus. **A** = mindestens Länge der EFOY Brennstoffzelle

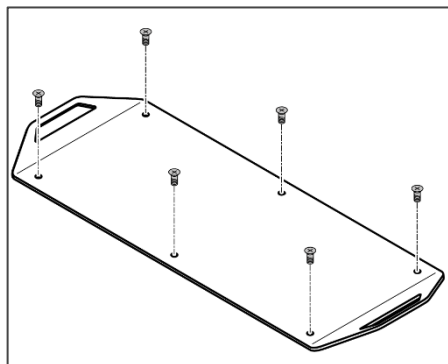


- Befestigen Sie die Riemenbügel mit den Schrauben.

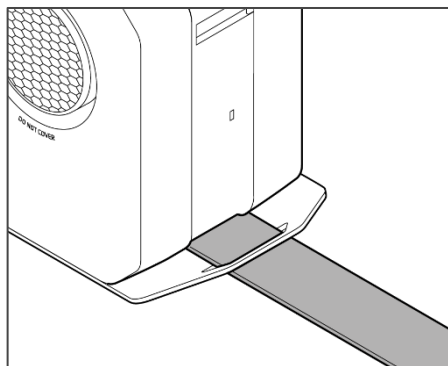


- ▶ Stellen Sie die EFOY Brennstoffzelle zwischen beide Riemenbügel.
- ▶ Fädeln Sie den Gurt in die Riemenbügel ein.
- ▶ Ziehen Sie den Gurt fest.
- ▶ Befestigen Sie das Gurtende auf dem Klettverschluss.

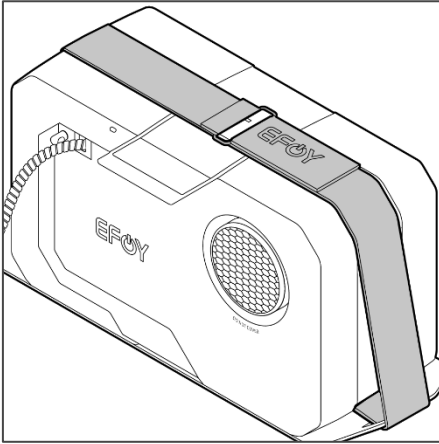
## 5.2 EFOY Brennstoffzelle mit Montageplatte befestigen



- ▶ Schrauben Sie die Montageplatte an der gewünschten Stelle mit Senkkopf - Schrauben (Ø 5 mm) fest.
- ▶ Verwenden Sie ggf. Dübel, damit sich die Montageplatte auch bei starker Belastung nicht löst.

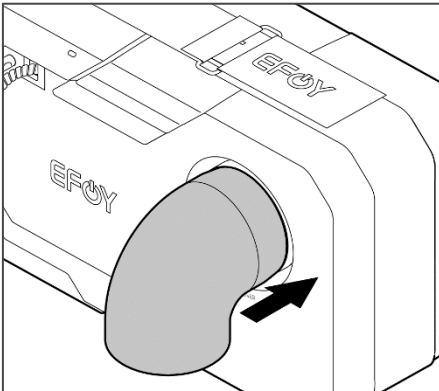


- ▶ Stellen Sie die EFOY Brennstoffzelle auf die Montageplatte.
- ▶ Fädeln Sie den Gurt in die Ösen der Montageplatte ein.

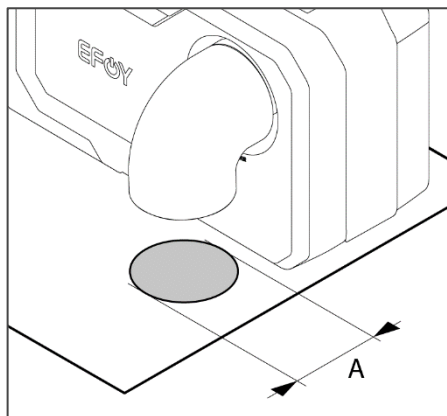


- ▶ Ziehen Sie den Gurt fest.
- ▶ Befestigen Sie das Gurtende auf dem Klettverschluss.

### 5.3 Abwärmeführung montieren



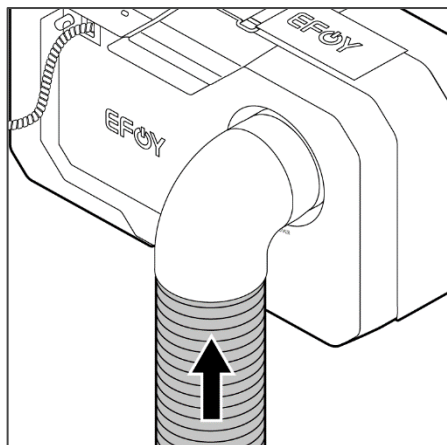
- ▶ Stecken Sie den Abwärmebogen auf den Anschluss der Abwärmeführung.



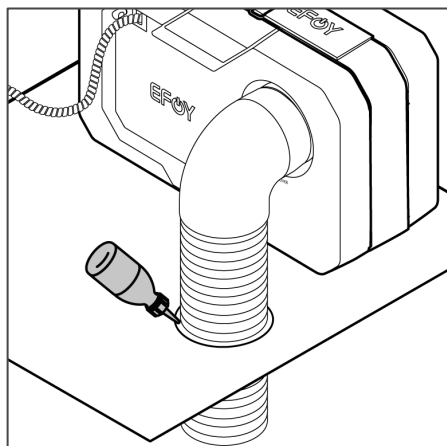
- Sägen Sie die Öffnung aus (Ø mindestens **A = 10 cm**).

### Bei Montage im Fahrzeug:

Beim Durchbohren von Zwischenräumen dürfen keine tragenden Teile des Fahrzeugs durchtrennt werden. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Fahrzeughersteller.

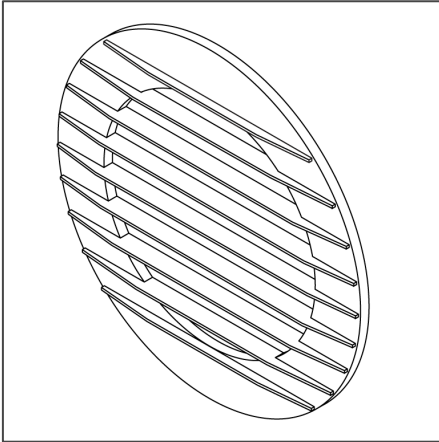


- Setzen Sie das Abwärmerohr in den Abwärmebogen ein.

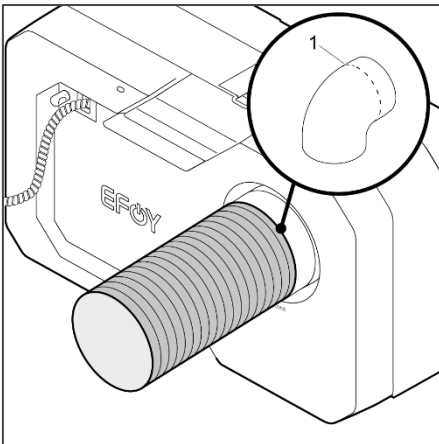


- Führen Sie das Abwärmerohr durch die Öffnung der Abwärmeführung.
- Stellen Sie sicher, dass das Abwärmerohr dabei nicht geknickt wird.
- Dichten Sie die Öffnung für die Abwärmeführung mit Dichtmittel ab, damit keine Feuchtigkeit in den Einbauraum gelangen kann.

Bei Bedarf kann das Abwärmerohr gekürzt werden.



- ▶ Setzen Sie die Außenblende außen auf das Abwärmerohr, um den Ausgang des Abwärmerohrs gegen Eindringen von Fremdkörpern zu schützen.
- ▶ Stellen Sie keine Gegenstände vor die Abwärmeführung.
- ▶ Bei Bedarf wird eine zweite Blende auf der Zuluftöffnung platziert.

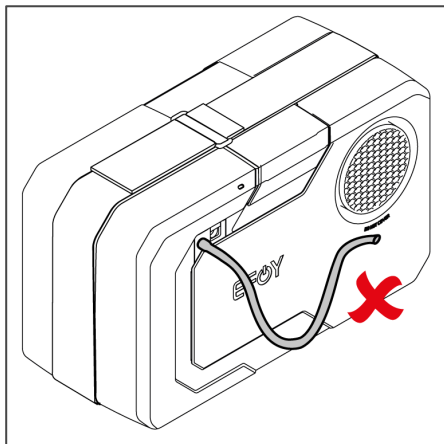
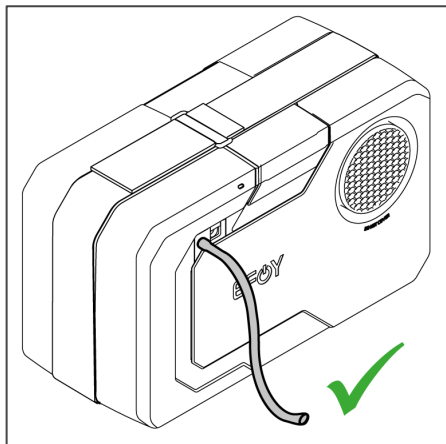


**Bei der Montage über die Seitenwand nachfolgenden Schritt beachten:**

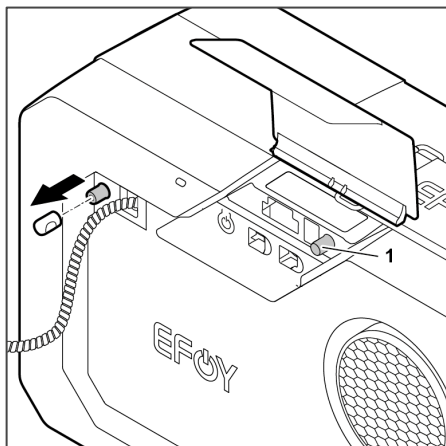
- ▶ Wenn Sie das Abwärmerohr über die Seitenwand gerade verlegen wollen, schneiden Sie den Abwärmebogen (1) an der Markierung ab.
- ▶ Setzen Sie das kurze Stück des Abwärmebogens auf den Anschluss der Abwärmeführung.
- ▶ Setzen Sie das Abwärmerohr ein.

## 5.4 Abgasschlauch montieren

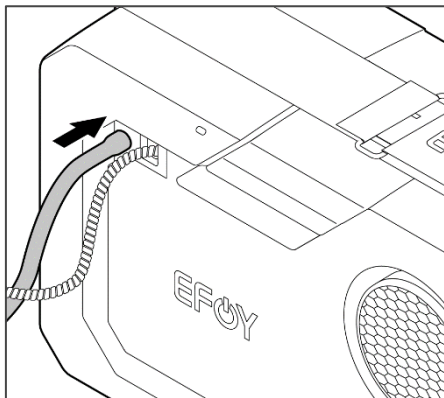
Der Abgasschlauch ist immer mit der mitgelieferten Isolierung zu verwenden. Passen Sie die Länge des Schlauchs auf Ihre Einbausituation an und achten Sie darauf das Stück im Freien auf Max. 5 cm zu kürzen und schräg abzuschneiden.



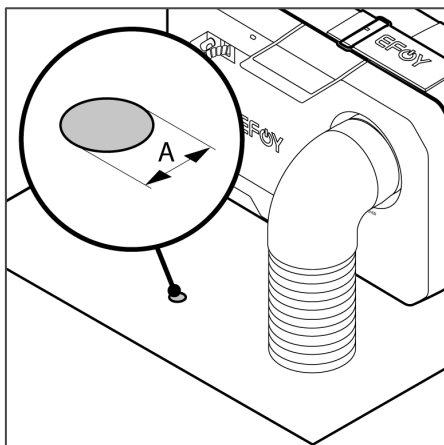
- ▶ Um Siphonbildung zu vermeiden, achten Sie bei der Montage darauf, dass der Abgasschlauch nicht geknickt oder verstopft wird.
- ▶ Achten Sie darauf den Abgasschlauch nur seitlich bzw. nach unten zu führen, damit eventuell anfallendes Wasser ablaufen kann



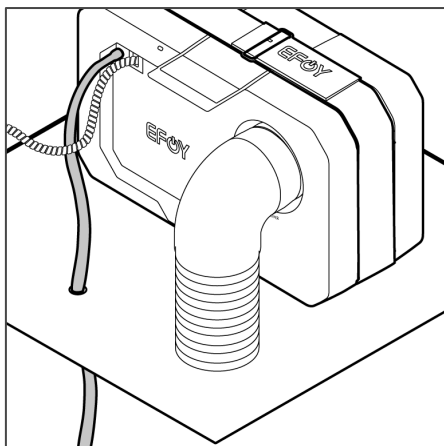
- ▶ Entfernen Sie die Schutzkappe von der Abgasöffnung.
- ▶ Stecken Sie die Schutzkappe auf die Halterung (1), um bei Bedarf die Abgasöffnung wieder schließen zu können.



- Stecken Sie den isolierten Abgasschlauch auf die Abgasöffnung.

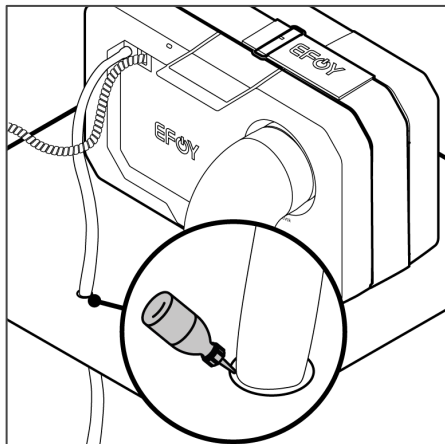


- Bohren Sie die Öffnung für den Abgasschlauch ( $\varnothing A = 1 \text{ cm}$ ).

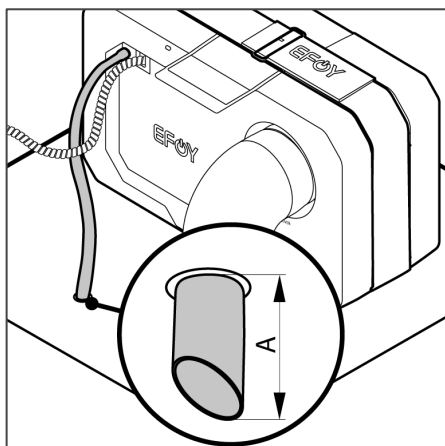


- Führen Sie den Abgasschlauch aus dem Einbauraum durch die Öffnung ins Freie.



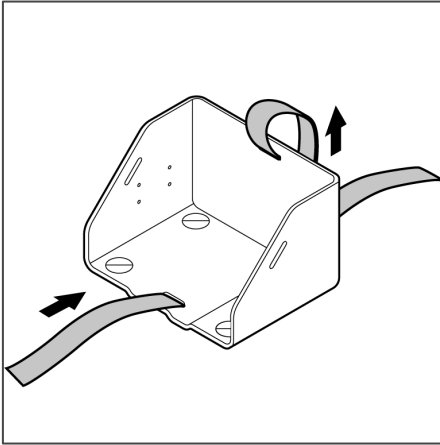


- Dichten Sie die Öffnung für den Abgasschlauch mit Dichtmittel ab.

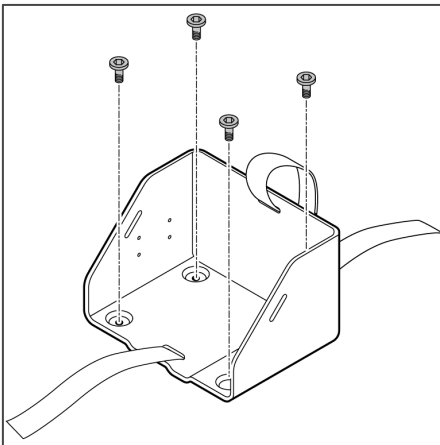


- Schneiden Sie den Abgasschlauch möglichst kurz.  
Das Stück im Freien darf maximal **A = 5 cm** lang sein.
- Schneiden Sie das Ende des Abgasschlauchs schräg ab, um Tropfenbildung zu vermeiden.

## 5.5 Tankpatronenhalter montieren



- ▶ Fädeln Sie den Gurt in den Tankpatronenhalter ein.



- ▶ Befestigen Sie den Tankpatronenhalter mit 4 Schrauben (Ø 5 mm).
- ▶ Verwenden Sie Dübel, damit sich der Tankpatronenhalter auch bei starker Belastung nicht löst.

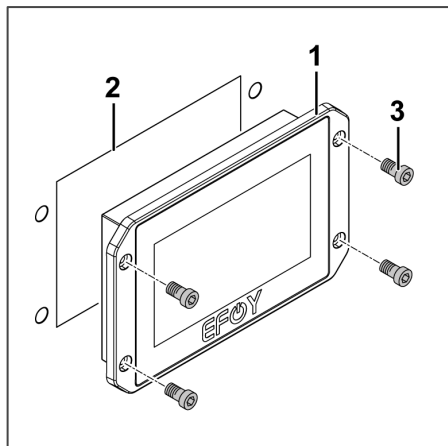
Tankpatrone korrekt in den Tankpatronenhalter einsetzen und anschließen, siehe Bedienungsanleitung.

## 5.6 Bedienpanel mit Unterputzmontage montieren



Achten Sie bei der Montage auf den nötigen Freiraum für die Elektronik hinter der Einbauöffnung.

Zum Bohren und Sägen kann die mitgelieferte Bohr- und Sägeschablone verwendet werden.



- (1) Bedienpanel
- (2) Einbauöffnung
- (3) Schrauben

- Bohren Sie die Einbauöffnung (2) vor.
- Sägen Sie die Einbauöffnung (2) mit der Stichsäge aus.
- Bei Bedarf bohren Sie Löcher für die Schrauben (3) vor.
- Befestigen Sie das Bedienpanel (1) mit den Schrauben (3).

## 6 Elektrischer Anschluss

### 6.1 Ladekabel verlegen

Die EFOY Brennstoffzelle lädt 12-V- und 24-V-Batterien. Bei der Installation einer neuen Batterie, muss das Spannungsprofil auf der EFOY Brennstoffzelle eingestellt werden.



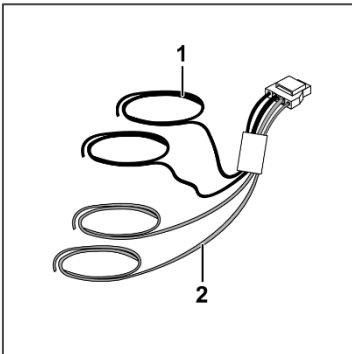
Die EFOY Brennstoffzelle darf ausschließlich zum Laden von Batterien, die den technischen Daten der EFOY Brennstoffzelle entsprechen verwendet werden, siehe Batterieparameter, Abschnitt 6.4.



#### GEFAHR

**Brandgefahr!** Falsch verlegte oder beschädigte Kabel können einen Brand verursachen

- ▶ Achten Sie darauf, dass alle angeschlossenen Leitungen ausreichende Isolation und Spannungsfestigkeit haben. Überprüfen Sie regelmäßig Leitungen auf Isolationsfehler, Bruchstellen oder gelockerte Anschlüsse.
- ▶ Achten Sie darauf, dass die Kontaktstellen berührungssicher sind.
- ▶ Kabel so verlegen, dass Beschädigungen ausgeschlossen sind. Dabei auf gute Befestigung achten
- ▶ Bei elektrischen Schweißarbeiten oder Arbeiten an der elektrischen Anlage ist das Ladekabel der EFOY Brennstoffzelle immer zu trennen.

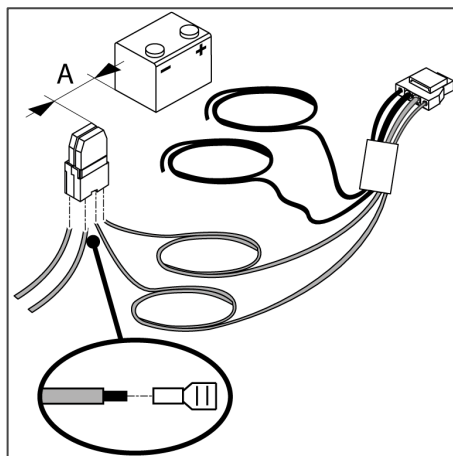


#### Aufbau Ladekabel:

Zwei Sense-Leitungen (1) messen die Batteriespannung.

Zwei Power-Leitungen (2) laden den Strom in die Batterie.

Das Ladekabel muss vor Anschluss fertig konfektioniert werden.

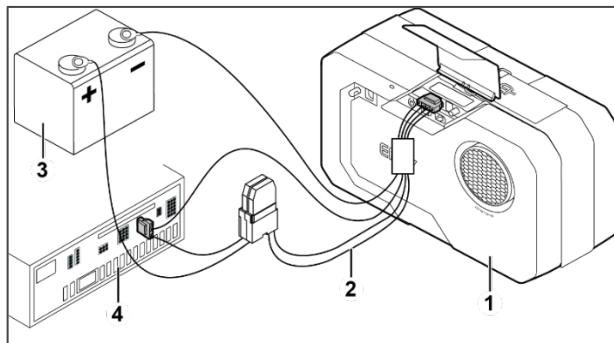


- ▶ Kürzen Sie das Kabel auf die gewünschte Länge
- ▶ Montieren Sie die mitgelieferten Sicherungshalter (für Power (20A) und Sense (2A) Leitungen) nahe der Batterie (A: empfohlen: 50 cm)
- ▶ Schließen Sie geeignete Batterieklemmen an das Kabel an.
- ▶ Schließen Sie immer sowohl die Power- als auch die Sense-Leitungen an.
- ▶ Verlegen Sie die Power- und die Sense-Leitungen möglichst getrennt, damit der Strom, der über die Powerleitungen fließt, die Messung der Batteriespannung über die Sense-Leitungen nicht verfälscht.

Das Ladekabel kann auch auf Wunsch verlängert werden. Um ohmsche Verluste im Ladekabel zu minimieren, werden folgende Leitungsquerschnitte empfohlen:

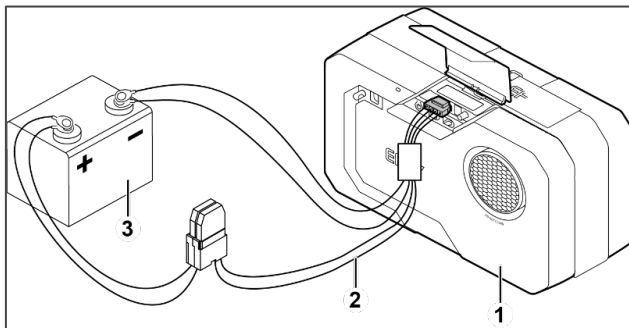
| Länge Ladekabel | Leistungsquerschnitt         |
|-----------------|------------------------------|
| Bis 10 m        | mindestens 4 mm <sup>2</sup> |
| 10 – 15 m       | mindestens 6 mm <sup>2</sup> |

## 6.2 Anschluss über Elektrozentrale



- (1) EFOY Brennstoffzelle
- (2) Ladekabel
- (3) Batterie
- (4) Elektrozentrale

### 6.3 Anschluss direkt an der Batterie



(1) EFOY Brennstoffzelle

(2) Ladekabel

(3) Batterie

### 6.4 Batterieparameter

#### 6.4.1 Blei-Batterien (AGM, Blei-Säure, Blei-Gel)

|                               | Werkseinstellung<br>12 V / 24 V | Min.<br>12 V / 24 V | Max.<br>12 V / 24 V |
|-------------------------------|---------------------------------|---------------------|---------------------|
| Einschaltspannung             | 12,3 V / 24,6 V                 | 11,0 V / 22,0 V     | 13,0 V / 26,0 V     |
| Abschaltspannung              | 14,2 V / 28,4 V                 | 13,5 V / 27,0 V     | 14,7 V / 29,4 V     |
| Abschaltstrom                 | 2,0 A / 1,0 A                   | 0,5 A / 0,25 A      | 10,0 A / 5,0 A      |
| Abschaltzeit                  | 180 min                         | 0 min               | 300 min             |
| Kapazität                     | ---                             | 20 Ah               | 400 Ah              |
| Max. Ladedauer                | 24 h                            | 0 h                 | 120 h               |
| Min. Ladedauer                | 30 min                          | 30 min              | 180 min             |
| Einschaltverzögerung          | 60 s                            | 2 s                 | 300 s               |
| Batterieschutz                | 11,2 V / 22,4 V                 | 10,5 V / 21,0 V     | 12,0 V / 24,0 V     |
| Erforderliche Startspannung   | 9 V / 18,5 V                    |                     |                     |
| Max. „Jetzt Laden“ - Spannung | 13,2 V / 26,4 V                 |                     |                     |
| Max. Batteriespannung         | 16,0 V / 31,5 V                 |                     |                     |

## 6.4.2 LiFePO<sub>4</sub> – Batterien (Lithiumeisenphosphat)



Für ein optimales Ladeverhalten, wird empfohlen eine LiFePO<sub>4</sub> Batterie mit Kommunikation zur EFOY Brennstoffzelle zu verwenden.

|                               | Werkseinstellung <sup>1</sup><br>12 V / 24 V | Min.<br>12 V / 24 V | Max.<br>12 V / 24 V |
|-------------------------------|----------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Einschaltspannung             | 12,6 V / 25,2 V                              | 12,0 V / 24,0 V     | 13,4 V / 25,2 V     |
| Abschaltspannung              | 14,5 V / 29,0 V                              | 13,8 V / 27,6 V     | 14,6 V / 29,2 V     |
| Abschaltstrom                 | 2,0 A / 1,0 A                                | 0,5 A / 0,25 A      | 10,0 A / 5,0 A      |
| Abschaltzeit                  | 180 min                                      | 0 min               | 300 min             |
| Kapazität                     | ---                                          | 20 Ah               | 600 Ah              |
| Max. Ladedauer                | 48 h                                         | 0 h                 | 120 h               |
| Min. Ladedauer                | 30 min                                       | 30 min              | 180 min             |
| Einschaltverzögerung          | 300 s                                        | 2 s                 | 600 s               |
| Batterieschutz                | 11,0 V / 22,0 V                              | 10,5 V / 21,0 V     | 12,5 V / 25,0 V     |
| Erforderliche Startspannung   | 9 V / 18,0 V                                 |                     |                     |
| Max. „Jetzt Laden“ - Spannung | 13,4 V / 26,8 V                              |                     |                     |
| Max. Batteriespannung         | 16,0 V / 31,5 V                              |                     |                     |

## 6.4.3 EFOY Li Batterie

|                 | Werkseinstellung <sup>1</sup> | Min. | Max.  |
|-----------------|-------------------------------|------|-------|
| Einschaltswelle | 20 %                          | 5 %  | 50 %  |
| Ausschaltswelle | 80 %                          | 50 % | 100 % |
| Batterieschutz  | 10 %                          | 5 %  | 20 %  |

## 6.5 EFOY Brennstoffzelle mit anderen Energiequellen kombinieren

Die EFOY Brennstoffzelle kann mit anderen Energiequellen z. B. einem Photovoltaik-System kombiniert werden, die dann gemeinsam die Batterie laden.



Beachten Sie die Anweisungen des Herstellers.