

**PRODUKTSICHERHEITSDATENBLATT**  
*PRODUCT SAFETY DATA SHEET*

Lithium-Ionen-Batterie  
*Lithium ion battery*

**5S1P US18650VTC4**

BMZ Artikel-Nr. / Item No. 20941-05

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) muss ein Sicherheitsdatenblatt lediglich für Stoffe und Zubereitungen zur Verfügung gestellt werden. Batterien sind von den Anforderungen dieser Verordnung nicht betroffen.

*According Regulation (EC) No 1907/2006 (REACH) a safety data sheet must be provided for substances and preparations only. Batteries are not affected by the requirements of this Regulation.*

**1. Bezeichnung des Produkts und Angabe des Herstellers**

**Identification of the substance and of the manufacturer**

<b>Identifizierung:</b> <i>Identification:</i>	Produktkategorie <i>Product category</i>	Lithium-Ionen-Batterie <i>Lithium ion battery</i>
	Bezeichnung <i>Model name</i>	<b>5S1P US18650VTC4</b>
	Nennspannung <i>Nominal voltage</i>	18.0 V
	Nennkapazität <i>Nominal capacity</i>	2.1 Ah
	Nennenergie <i>Nominal energy</i>	37.8 Wh
	Chemisches System <i>Chemical system</i>	Lithium-NMC / Graphit <i>Lithium NMC / Graphite</i>
	Wiederaufladbar <i>Rechargeable</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ja Yes <input type="checkbox"/> Nein No
<b>Hersteller:</b> <i>Manufacturer:</i>	Name und Adresse <i>Name and address</i>	BMZ GmbH Am Sportplatz 28 D-63791 Karlstein am Main
	Telefon / <i>Phone</i>	+49 (0) 6188 / 9956-0
	Telefax / <i>Telefax</i>	+49 (0) 6188 / 9956-900
	E-mail / <i>E-mail</i>	<a href="mailto:mail@bmz-group.com">mail@bmz-group.com</a>

Karlstein, 17.05.2019

**Geschäftsführer**  
HRB-Nr. 5890 Aschaffenburg  
Commerzbank  
Sparkasse Aschaffenburg  
Deutsche Bank

**Sven Bauer**  
St. Nr.: 122/50444 Ust.-ID-Nr.: DE 811770243  
BIC: COBADEFF795 IBAN: DE35795400490105770200BLZ 79540049  
BIC: BYLADEM1ASA IBAN: DE71795500000240004283BLZ: 79550000  
BIC: DEUTDEFF508 IBAN: DE85508700050010501500BLZ 50870005

Kto. 1057702  
Kto. 240004283  
Kto. 010501500

## 2. Mögliche Gefahren

### *Hazards identification*

**Gefahren:**

*Hazards:*

Lithium-Ionen-Batterien können bei unsachgemäßer Handhabung Feuer entwickeln, explodieren oder chemische Verätzungen verursachen. Batterien keinesfalls kurzschließen, durchstoßen, in Feuer werfen, quetschen, in Wasser tauchen, erzwungen entladen oder Temperaturen aussetzen, die außerhalb der angegebenen Betriebsspanne des Produktes liegt. Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig.

Unter normalen Bedingungen treten keine gefährlichen Stoffe aus und es kann zu keiner Berührung mit toxischen Stoffen kommen. Ein Expositionsrisiko besteht nur im Falle unsachgemäßer Handhabung (mechanisch, thermisch, elektrisch), die zur Aktivierung der Sicherheitsventile und/oder zum Aufbrechen des Gehäuses führt. Auslaufen der Elektrolytflüssigkeit, Reaktion der Elektrodenmaterialien mit Feuchtigkeit/Wasser oder Batterieentlüftung/Feuer/Explosion können, abhängig von den Begleitumständen, die Folge sein.

Durch Berührung stromführender Bauteile kann es zu einem elektrischen Schlag kommen, der thermische oder muskellähmende Auswirkungen haben kann. Letztere können zu Herzkammerflimmern, Herzstillstand oder Atemlähmung mit tödlichem Ausgang führen.

*Lithium-ion batteries may present a risk of fire or explosion or chemical burn when mistreated. Do not short circuit, puncture, incinerate, crush, immerse, force discharge or expose to temperatures above the declared operating temperature range of the product. Read instructions carefully.*

*Under normal conditions of use, the chemicals and metals are contained in a sealed can and are not exposed to the outside. Risk of exposure only in case of abuse (mechanical, thermal, electrical) which leads to the activation of safety valves and/or the rupture of the battery housing. Electrolyte leakage, electrode materials reaction with moisture/water or battery vent/fire/explosion may follow, depending on the circumstances.*

*Touching live parts may cause electrical shock which may result in thermal heating or muscle paralyzing effects. The latter may cause ventricular fibrillation, sudden cardiac arrest or respiratory paralysis with fatal ending.*

**Toxizität:**

*Toxicity:*

Brennt eine Batterie, so können Reizungen infolge von entstehendem Rauch oder entstehenden Dämpfen an Augen, Haut und Atemwegen auftreten.

*If a battery burns, the vapors can irritate eyes, skin and the respiratory tract.*

**Geschäftsführer**

HRB-Nr. 5890 Aschaffenburg  
Commerzbank  
Sparkasse Aschaffenburg  
Deutsche Bank

**Sven Bauer**

St. Nr.: 122/50444 Ust.-ID-Nr.: DE 811770243  
BIC: COBADEFF795 IBAN: DE35795400490105770200BLZ 79540049  
BIC: BYLADEM1ASA IBAN: DE7179550000240004283BLZ: 79550000  
BIC: DEUTDEFF508 IBAN: DE85508700050010501500BLZ 50870005

Kto. 1057702  
Kto. 240004283  
Kto. 010501500

### 3. Reaktionsgleichung, Zusammensetzung und Angaben zu den Bestandteilen

*Reaction equation, composition and information on ingredients*

**Oxidation:**  $\text{Li}_x\text{C}_6 \rightarrow \text{Li}_{1-x}\text{C}_6 + x \text{Li}^+ + x \text{e}^-$

*Oxidation:*

**Reduktion:**  $\text{Li}_{1-x}\text{Ni}_a\text{Mn}_b\text{Co}_c\text{O}_2 + x \text{Li}^+ + x \text{e}^- \rightarrow \text{LiNi}_a\text{Mn}_b\text{Co}_c\text{O}_2$

*Reduction:*

Die folgenden Komponenten sind in der verschlossenen Zelle enthalten.

*The following components are found inside the sealed Li-ion battery can.*

Komponente / Component	Chemische Bezeichnung / Chemical name	CAS-Nummer / CAS number
Kathode / Cathode	Lithium-Nickel-Mangan-Cobaltoxid / <i>Lithium nickel manganese cobalt oxide</i>	182442-95-1
Anode / Anode	Graphit / <i>Graphite</i>	7782-42-5
Elektrolyt / Electrolyte	Ethylacetat / <i>Ethyl acetate</i>	141-78-6
	Ethylencarbonat / <i>Ethylene carbonate</i>	96-49-1
	Dimethylcarbonat / <i>Dimethyl carbonate</i>	616-38-6
Binder / binder	Lithiumhexafluorophosphat / <i>Lithium hexafluorophosphate</i>	21324-40-3
	Polyvinylidendifluorid / <i>Polyvinylidene difluoride</i>	24937-79-9

### 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

*First aid measures*

Die unter Punkt 3 angegebenen Chemikalien befinden sich in einem abgedichteten Gehäuse, sodass sie bei normalem Gebrauch nicht austreten können.

Die Gefahr des Austretens besteht nur durch mechanischen, thermischen oder elektrischen Missbrauch.

*The chemicals are contained in sealed cans. Upon normal conditions of use, risk of exposure occurs only if the battery is mechanically, thermally or electrically abused.*

Sollten Chemikalien austreten, ist Folgendes zu beachten:

*If chemicals leak attend these advices:*

**Einatmen:** Austretende Gase können zu Atemwegsbeschwerden führen.

*Inhalation:* Sofort lüften oder an die frische Luft gehen, in schlimmeren Fällen sofort einen Arzt rufen.

*Contents of an opened battery can cause respiratory irritation.*

*Provide fresh air and call a doctor.*

**Geschäftsführer**  
 HRB-Nr. 5890 Aschaffenburg  
 Commerzbank  
 Sparkasse Aschaffenburg  
 Deutsche Bank

**Sven Bauer**

St. Nr.: 122/50444 Ust.-ID-Nr.: DE 811770243  
 BIC: COBADEFF795 IBAN: DE35795400490105770200BLZ 79540049  
 BIC: BYLADEM1ASA IBAN: DE71795500000240004283BLZ: 79550000  
 BIC: DEUTDEFF508 IBAN: DE85508700050010501500BLZ 50870005

Kto. 1057702  
 Kto. 240004283  
 Kto. 010501500

**BMZ GMBH**

Am Sportplatz 28 · D-63791 Karlstein am Main  
 Tel: +49 (0)6188 9956-0 · Fax: +49 (0)6188-9956-900  
 E-Mail: mail@bmz-group.com · Internet: www.bmz-group.com



**Hautkontakt:** Es können Hautirritationen auftreten.  
*Skin contact:* Haut mit Seife und Wasser gründlich waschen.  
*Contents of an opened battery can cause skin irritation.*  
*Wash skin with soap and water.*

**Augenkontakt:** Es kann zu Reizungen an den Augen kommen.  
*Eye contact:* Sofort die Augen 15 Minuten lang gründlich mit Wasser spülen, dann unverzüglich einen Arzt aufsuchen.  
*Contents of an opened battery can cause eye irritation.*  
*Immediately flush eyes thoroughly with water for 15 minutes and seek medical attention without delay.*

**Verschlucken:** Bei Verschlucken des Inhalts einer geöffneten Zelle nichts über den Mund zuführen, wenn die Person rasch bewusstlos wird, bewusstlos ist oder Krampfanfälle hat. Den Mund gründlich mit Wasser ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen. Bei spontanem Erbrechen die betroffene Person in eine vorwärts gebeugte Position bringen, um die Erstickungsgefahr zu mindern. Den Mund erneut mit Wasser ausspülen. Unverzüglich Arzt aufsuchen.  
*Ingestion:*  
*If contents of an opened cell has been swallowed do not give anything by mouth if the victim is unconscious or having convulsions. Rinse mouth thoroughly with water. Do not induce vomiting. At spontaneous vomiting bring victim in lean-forward position in order to minimize risk of suffocation Rinse mouth thoroughly with water again. Seek medical attention without delay .*

Sollte es zu einem Stromschlag gekommen sein, ist Folgendes wichtig:

- den Verletzten nicht berühren, bevor Spannungsfreiheit der Anlage sichergestellt ist;
- freiliegende, stromführende Kabel mit Hilfe nichtleitender Gegenstände vom Verletzten wegziehen;
- bei bewusstlosen Patienten ist die Sicherstellung von Atmung und Herz-Kreislauffunktion vorrangig. Gegebenenfalls ist die sofortige Herz-Lungen-Wiederbelebung einzuleiten;
- bei ansprechbaren Patienten sind Brandverletzungen zu kühlen und mit einer keimarmen, nicht flusenden Wundauflage abzudecken

*If it should have come to an electric shock, your acting should be based on the following:*

- do not touch the injured person until you have ensured the absence of voltage;
- take away exposed live cables from the injured person by using non-conductive items;
- primary objective in the treatment of unconscious patients is the maintenance of their breathing and cardiovascular system. If necessary you have to give cardiopulmonary resuscitation.
- cool burn injuries and cover them with an aseptic and non-fluffy wound dressing.

## 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### *Fire fighting measures*

**Brandeigenschaften**  
*Fire properties*

Lithium-Ionen-Batterien enthalten eine entzündliche Elektrolytflüssigkeit, die bei hohen Temperaturen (> 150 °C) freigesetzt werden und sich entzünden kann, wenn die Batterien beschädigt oder fehlgebraucht werden (z.B. mechanische Schäden oder elektrische Überlastung).

**Geschäftsführer**

HRB-Nr. 5890 Aschaffenburg  
 Commerzbank  
 Sparkasse Aschaffenburg  
 Deutsche Bank

**Sven Bauer**

St. Nr.: 122/5044 Ust.-ID-Nr.: DE 811770243  
 BIC:COBADEFF795 IBAN:DE35795400490105770200BLZ 79540049  
 BIC:BYLADEM1ASA IBAN:DE7179550000240004283BLZ:79550000  
 BIC:DEUTDEFF508 IBAN:DE85508700050010501500BLZ 50870005

Kto. 1057702  
 Kto. 240004283  
 Kto. 010501500

**BMZ GMBH**

Am Sportplatz 28 · D-63791 Karlstein am Main  
Tel: +49 (0)6188 9956-0 · Fax: +49 (0)6188-9956-900  
E-Mail: mail@bmz-group.com · Internet: www.bmz-group.com



Brennende Batterien können andere in der Nähe befindliche Batterien entzünden.

*Lithium ion batteries contain an inflammable electrolyte liquid which might be released at high temperatures (> 302 °F). This electrolyte might ignite if the batteries are mechanically damaged or misused. Burning batteries might ignite batteries which are stored nearby.*

**Löschmittel**  
*Extinguishing media*

Brände von Lithium-Ionen-Batterien können grundsätzlich mit Wasser bekämpft werden. Es sind keine zusätzlichen oder besonderen Löschmittel erforderlich. Umgebungsbrände sind mit herkömmlichen Löschmitteln zu bekämpfen. Der Brand einer Batterie kann nicht vom Umgebungsbrand getrennt betrachtet werden.

Durch die kühlende Wirkung von Wasser wird das Übergreifen eines Brandes auf Batteriezellen, die noch nicht die für eine Entzündung („Thermal runaway“) kritische Temperatur erreicht haben, wirkungsvoll gehemmt.

Die entstehenden Brandgase können gesundheitliche Schäden verursachen.

*Fires of lithium-ion batteries can always be fought with water. No additional or special extinguishing media are required. Ambient fires can be fought with conventional extinguishing media. The fire of a battery cannot be considered separately from the surrounding fire.*

*The cooling effect of water effectively prevents a fire from spreading to battery cells that have not yet reached the critical temperature for ignition ("thermal runaway").*

*The resulting gases can cause damage to health.*

**Achtung**  
*Caution*

Benutzen Sie ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät und einen entsprechenden Schutzanzug!

Extreme mechanische oder elektrische Belastungen können zu einer Erhitzung und einem gewaltsamen Bersten der Batterie führen. Wasser kann mit freigesetztem

Lithiumhexafluorophosphat zu hochgiftigem Fluorwasserstoffgas reagieren.

*Use a self-contained breathing apparatus and an appropriate protective suit!*

*Extreme mechanical or electrical stresses might cause heating and bursting of the battery.*

*Water might react with released Lithium hexafluorophosphate to highly toxic gaseous hydrogen fluoride.*

**6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung****Accidental release measures****Geschäftsführer**

HRB-Nr. 5890 Aschaffenburg  
Commerzbank  
Sparkasse Aschaffenburg  
Deutsche Bank

**Sven Bauer**

St. Nr.: 122/50444 Ust.-ID-Nr.: DE 811770243  
BIC: COBADEFF795 IBAN: DE35795400490105770200BLZ 79540049  
BIC: BYLADEM1ASA IBAN: DE71795500000240004283BLZ: 79550000  
BIC: DEUTDEFF508 IBAN: DE85508700050010501500BLZ 50870005

Kto. 1057702  
Kto. 240004283  
Kto. 010501500

**BMZ GMBH**

Am Sportplatz 28 · D-63791 Karlstein am Main  
Tel: +49 (0)6188 9956-0 · Fax: +49 (0)6188-9956-900  
E-Mail: mail@bmz-group.com · Internet: www.bmz-group.com



Ausgelaufene Elektrolytflüssigkeit sollte mit einem saugfähigen Stück Stoff aufgewischt werden.  
*Wipe up leaked electrolyte fluid with an absorbent cloth.*

Im Falle einer größeren Freisetzung sollte Schutzkleidung getragen werden:  
*If there is a lot of leaked electrolyte, you should wear:*

- schützende Kleidung  
*protective clothing*
- Gasmaske gegen organische Gase  
*gas mask for organic gases*
- Schutzbrille  
*safety goggles*
- Schutzhandschuhe  
*gauntlets*

## 7. Handhabung und Lagerung

### *Handling and storage*

**Handhabung:** Die Batterie nicht öffnen, zerquetschen oder zerlegen oder aus großer Höhe fallen lassen oder etwas anlöten.

*Handling:*

*Do not open the battery. Do not crush, disassemble, drop or solder.*

**Laden:** Die Ladetemperatur muss zwischen 0 °C und +45 °C betragen.  
Die Batterie darf nur mit dem dazugehörigen Ladegerät geladen werden.

*Charging:*

*Charge within limits of +32 °F to +113 °F temperature  
Charge only with specified charger designed for this battery.*

**Entladen:** Das Entladen der Batterie darf nur zwischen -20 °C und +60 °C erfolgen.

*Discharging:*

*Discharge within limits of -4 °F to +140 °F temperature.*

**Achtung:** Falsche Handhabung kann zu einer Explosion führen oder einen Brand entfachen!

*Caution:*

*Wrong handling can cause fire or explosion.*

**Lagerung:** Temperatur: -20 °C bis +45 °C  
Luftfeuchtigkeit: 0 % bis 80 %  
Das Lager muss gut durchlüftet sein.  
Ein Kurzschluss kann einen Brand verursachen.  
Die Batterien dürfen nicht mit anderen metallischen Gegenständen gelagert werden.

*Storage:*

*Temperature: -4 °F to +113 °F  
Humidity range: 0 % to 80 %  
Well ventilated area.  
Short circuit can ransom burn.  
Do not store with metal objects.*

**Geschäftsführer**

HRB-Nr. 5890 Aschaffenburg  
Commerzbank  
Sparkasse Aschaffenburg  
Deutsche Bank

**Sven Bauer**

St. Nr.: 122/50444 Ust.-ID-Nr.: DE 811770243  
BIC: COBADEFF795 IBAN: DE35795400490105770200BLZ 79540049  
BIC: BYLADEM1ASA IBAN: DE7179550000240004283BLZ: 79550000  
BIC: DEUTDEFF508 IBAN: DE85508700050010501500BLZ 50870005

Kto. 1057702  
Kto. 240004283  
Kto. 010501500

## 8. Überwachen der gelagerten Waren und Schutzausrüstung

### *Exposure controls and personal protection*

Die Hinweise unter Punkt 7 müssen eingehalten werden. Es muss somit regelmäßig geprüft werden, ob die Lagertemperatur innerhalb der vorgegebenen Grenzen liegt. Ebenso muss eine angemessene Durchlüftung gewährleistet sein, um Stauässe zu vermeiden.

Für den normalen Umgang mit den Batterien ist keine Schutzausrüstung erforderlich.

*Advices under Point 7 must be observed. You have to check continuously that storage temperature is within the specified limits. Additionally, you have to ensure that there is a suitable ventilation in order to avoid water logging.*

*For normal use you don't need any protective equipment.*

## 9. Physikalische und chemische Eigenschaften

### *Physical and chemical properties*

**Aussehen:** 5 Zellen in schwarzem Kunststoffgehäuse  
*Appearance:* 5 cells in a black plastic housing

**Gewicht:** 435 g  
*Weight:*

**Chemische Eigenschaften:** siehe Punkt 3  
*Chemical properties:* see Point 3

## 10. Stabilität und Reaktivität

### *Stability and reactivity*

Durch lange Lagerung wird die Kapazität der Batterie reduziert und die voraussichtliche Funktionsdauer wird verkürzt.

Das Gehäuse kann durch auslaufenden Elektrolyt von innen beschädigt werden.

*During a long storage the capacity will be reduced and the lifespan of the battery will be shorter. The plastic housing can be damaged by leaking electrolyte.*

## 11. Toxikologische Angaben

### *Toxicological information*

Im normalen Umgang treten keine gefährlichen Stoffe aus der Batterie aus und es kann somit

**Geschäftsführer**  
HRB-Nr. 5890 Aschaffenburg  
Commerzbank  
Sparkasse Aschaffenburg  
Deutsche Bank

**Sven Bauer**

St. Nr.: 122/50444 Ust.-ID-Nr.: DE 811770243  
BIC: COBADEFF795 IBAN: DE35795400490105770200BLZ 79540049  
BIC: BYLADEM1ASA IBAN: DE71795500000240004283BLZ: 79550000  
BIC: DEUTDEFF508 IBAN: DE85508700050010501500BLZ 50870005

Kto. 1057702  
Kto. 240004283  
Kto. 010501500

**BMZ GMBH**

Am Sportplatz 28 · D-63791 Karlstein am Main  
Tel: +49 (0)6188 9956-0 · Fax: +49 (0)6188-9956-900  
E-Mail: mail@bmz-group.com · Internet: www.bmz-group.com



zu keiner Berührung mit toxischen Stoffen kommen.

*Upon normal use there will be no leaking and, hence, there will be no contact with toxically ingredients of the battery.*

**12. Umweltspezifische Angaben*****Ecological information***

Bei normalem Umgang tritt keine Umweltschädigung durch die Batterie auf. Sie muss jedoch nach dem Gebrauch gesondert entsorgt werden, da sie gefährliche Chemikalien enthält. Siehe Punkt 13.

*Upon normal use there won't be any environmental pollution.  
If the battery is unusable, you must recycle it. See Point 13.*

**13. Hinweise zur Entsorgung*****Disposal considerations***

Eine Batterie ist Sondermüll.  
Die Entsorgung der Batterie darf nur über ein zugelassenes Rücknahmesystem erfolgen.  
Die Batterie darf auf keinen Fall über den Restmüll entsorgt werden.

*The battery is hazardous waste.  
It is not allowed to dispose it with common waste.  
If the battery is unusable, dispose it according to the applicable recycling regulations.*

**14. Angaben zum Transport*****Transportation information***

**ADR:** Die Batterie erfüllt alle Bedingungen der Sondervorschrift 188.  
*The battery conforms with all requirements of Special Provision 188.*

Sondervorschrift 188:

Die zur Beförderung aufgegebenen Zellen und Batterien unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADR, wenn folgende Vorschriften erfüllt sind:

- a) Eine Zelle mit Lithium-Metall oder Lithiumlegierung enthält höchstens 1 g Lithium und eine Zelle mit Lithium-Ionen hat eine Nennenergie in Wattstunden von höchstens 20 Wh.
- b) Eine Batterie mit Lithium-Metall oder Lithiumlegierung enthält höchstens eine Gesamtmenge von 2 g Lithium und eine Batterie mit Lithium-Ionen hat eine Nennenergie in Wattstunden von höchstens 100 Wh. Batterien mit Lithium-Ionen, die unter diese Vorschrift fallen, müssen auf dem Außengehäuse mit der Nennenergie in Wattstunden gekennzeichnet sein, ausgenommen vor dem 1. Januar 2009 hergestellte Batterien.
- c) Jede Zelle oder Batterie entspricht den Vorschriften der Absätze 2.2.9.1.7 a) und e).
- d) Die Zellen und Batterien müssen, sofern sie nicht in Ausrüstungen eingebaut sind, in Innenverpackungen verpackt sein, welche die Zelle oder Batterie vollständig einschließen. Die

**Geschäftsführer**

HRB-Nr. 5890 Aschaffenburg  
Commerzbank  
Sparkasse Aschaffenburg  
Deutsche Bank

**Sven Bauer**

St. Nr.: 122/50444 Ust.-ID-Nr.: DE 811770243  
BIC: COBADEFF795 IBAN: DE35795400490105770200BLZ 79540049  
BIC: BYLADEM1ASA IBAN: DE71795500000240004283BLZ: 79550000  
BIC: DEUTDEFF508 IBAN: DE85508700050010501500BLZ 50870005

Kto. 1057702  
Kto. 240004283  
Kto. 010501500



Zellen und Batterien müssen so geschützt sein, dass Kurzschlüsse verhindert werden. Dies schließt den Schutz vor Kontakt mit leitfähigen Werkstoffen innerhalb derselben Verpackung ein, der zu einem Kurzschluss führen kann. Die Innenverpackungen müssen in starken Außenverpackungen verpackt sein, die den Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2 und 4.1.1.5 entsprechen.

e) Zellen und Batterien, die in Ausrüstungen eingebaut sind, müssen gegen Beschädigung und Kurzschluss geschützt sein; die Ausrüstungen müssen mit wirksamen Mitteln zur Verhinderung einer unbeabsichtigten Auslösung ausgestattet sein. Diese Vorschrift gilt nicht für Einrichtungen, die während der Beförderung absichtlich aktiv sind (Sender für die Identifizierung mit Hilfe elektromagnetischer Wellen (RFID), Uhren, Sensoren usw.) und die nicht in der Lage sind, eine gefährliche Hitzeentwicklung zu erzeugen. Wenn Batterien in Ausrüstungen eingebaut sind, müssen die Ausrüstungen in starken Außenverpackungen verpackt sein, die aus einem geeigneten Werkstoff gefertigt sind, der in Bezug auf den Fassungsraum der Verpackung und die beabsichtigte Verwendung der Verpackung aus-reichend stark und dimensioniert ist, es sei denn, die Batterie ist durch die Ausrüstung, in der sie enthalten ist, selbst entsprechend geschützt.

f) Jedes Versandstück muss mit dem entsprechenden in Unterabschnitt 5.2.1.9 abgebildeten Kennzeichen für Lithiumbatterien gekennzeichnet sein.

Diese Vorschrift gilt nicht für:

- (i) Versandstücke, die nur in Ausrüstungen (einschließlich Platinen) eingebaute Knopfzellen-Batterien enthalten, und
- (ii) Versandstücke, die höchstens vier in Ausrüstungen eingebaute Zellen oder zwei in Ausrüstungen eingebaute Batterien enthalten, sofern die Sendung höchstens zwei solcher Versandstücke umfasst.

g) Jedes Versandstück muss, sofern die Batterien nicht in Ausrüstungen eingebaut sind, in der Lage sein, einer Fallprüfung aus 1,2 m Höhe, unabhängig von seiner Ausrichtung, ohne Beschädigung der darin enthaltenen Zellen oder Batterien, ohne Verschiebung des Inhalts, die zu einer Berührung der Batterien (oder der Zellen) führt, und ohne Freisetzen des Inhalts standzuhalten.

i) Die Bruttomasse der Versandstücke darf 30 kg nicht überschreiten, es sei denn, die Batterien sind in Ausrüstungen eingebaut oder mit Ausrüstungen verpackt.

In den oben aufgeführten Vorschriften und im gesamten ADR versteht man unter „Lithiummenge“ die Masse des Lithiums in der Anode einer Zelle mit Lithium-Metall oder Lithiumlegierung.

Es bestehen verschiedene Eintragungen für Lithium-Metall-Batterien und Lithium-Ionen-Batterien, um für besondere Verkehrsträger die Beförderung dieser Batterien zu erleichtern und die Anwendung unterschiedlicher Notfalleinsatzmaßnahmen zu ermöglichen.

Eine aus einer einzelnen Zelle bestehenden Batterie gemäß der Definition in Teil III Unterabschnitt 38.3.2.3 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien gilt als „Zelle“ und muss für Zwecke dieser Sondervorschrift gemäß den Vorschriften für „Zellen“ befördert werden.

*Special Provision 188:*

*Cells and batteries offered for carriage are not subject to other provisions of ADR if they meet the following:*

*(a) For a lithium metal or lithium alloy cell, the lithium content is not more than 1 g, and for a lithium ion cell, the Watt-hour rating is not more than 20 Wh;*

*(b) For a lithium metal or lithium alloy battery the aggregate lithium content is not more than 2 g, and for a lithium ion battery, the Watt-hour rating is not more than 100 Wh. Lithium ion batteries subject to this*

**Geschäftsführer**HRB-Nr. 5890 Aschaffenburg  
Commerzbank  
Sparkasse Aschaffenburg  
Deutsche Bank**Sven Bauer**St. Nr.: 122/50444 Ust.-ID-Nr.: DE 811770243  
BIC: COBADEFF795 IBAN: DE35795400490105770200BLZ 79540049  
BIC: BYLADEM1ASA IBAN: DE7179550000240004283BLZ: 79550000  
BIC: DEUTDEFF508 IBAN: DE85508700050010501500BLZ 50870005Kto. 1057702  
Kto. 240004283  
Kto. 010501500

provision shall be marked with the Watt-hour rating on the outside case, except those manufactured before 1 January 2009.

(c) Each cell or battery is of the type proved to meet the requirements of paragraphs 2.2.9.1.7 a) and e).

(d) Cells and batteries, except when installed in equipment, shall be packed in inner packagings that completely enclose the cell or battery. Cells and batteries shall be protected so as to prevent short circuits. This includes protection against contact with conductive materials within the same packaging that could lead to a short circuit. The inner packagings shall be packed in strong outer packagings which conform to the provisions of 4.1.1.1, 4.1.1.2 and 4.1.1.5;

(e) Cells and batteries when installed in equipment shall be protected from damage and short circuit, and the equipment shall be equipped with an effective means of preventing accidental activation. This requirement does not apply to devices which are intentionally active in transport (radio frequency identification (RFID) transmitters, watches, sensors, etc.) and which are not capable of generating a dangerous evolution of heat. When batteries are installed in equipment, the equipment shall be packed in strong outer packagings constructed of suitable material of adequate strength and design in relation to the packaging's capacity and its intended use unless the battery is afforded equivalent protection by the equipment in which it is contained;

(f) Each package shall be marked with the appropriate lithium battery mark, as illustrated in 5.2.1.9;

This requirement does not apply to:

- (i) Packages containing only button cell batteries installed in equipment (including circuit boards); and
- (ii) Packages containing no more than four cells or two batteries installed in equipment, where there are not more than two packages in the consignment;

(g) Except when batteries are installed in equipment, each package shall be capable of withstanding a 1.2 m drop test in any orientation without damage to cells or batteries contained therein, without shifting of the contents so as to allow battery to battery (or cell to cell) contact and without release of contents; and

(i) Except when batteries are installed in or packed with equipment, packages shall not exceed 30 kg gross mass.

As used above and elsewhere in ADR, "lithium content" means the mass of lithium in the anode of a lithium metal or lithium alloy cell.

Separate entries exist for lithium metal batteries and lithium ion batteries to facilitate the carriage of these batteries for specific modes of carriage and to enable the application of different emergency response actions.

A single cell battery as defined in Part III, sub-section 38.3.2.3 of the Manual of Tests and Criteria is considered a "cell" and shall be carried according to the requirements for "cells" for the purpose of this special provision.

**ICAO-TI/IATA-DGR:**

(gem. aktuelle Fassung)

(acc. to latest edition)

Lithium-Ionen-Batterien

*Lithium ion batteries*

Verpackungsanweisung 965, Teil II oder Teil IB

*Packing Instruction 965, Part II or Part IB*

Lithium-Ionen-Batterien, mit Ausrüstungen verpackt

*Lithium ion batteries packed with equipment*

Verpackungsanweisung 966, Teil II

*Packing Instruction 966, Part II*

Lithium-Ionen-Batterien, in Ausrüstungen

*Lithium ion batteries contained in equipment*

Verpackungsanweisung 967, Teil II

**Geschäftsführer**HRB-Nr. 5890 Aschaffenburg  
Commerzbank  
Sparkasse Aschaffenburg  
Deutsche Bank**Sven Bauer**St. Nr.: 122/50444  
BIC: COBADEFF795  
BIC: BYLADEM1ASA  
BIC: DEUTDEFF508

Ust.-ID-Nr.: DE 811770243

IBAN: DE35795400490105770200BLZ 79540049  
IBAN: DE7179550000240004283BLZ: 79550000  
IBAN: DE85508700050010501500BLZ 50870005Kto. 1057702  
Kto. 240004283  
Kto. 010501500

**BMZ GMBH**

Am Sportplatz 28 · D-63791 Karlstein am Main  
Tel: +49 (0)6188 9956-0 · Fax: +49 (0)6188-9956-900  
E-Mail: mail@bmz-group.com · Internet: www.bmz-group.com

*Packing Instruction 967, Part II***15. Vorschriften und Regelwerke*****Regulatory information*****Hinweise auf Vorschriften zur Beförderung gefährlicher Güter:**

*Notes to regulations concerning the transport of hazardous goods:*

Gefahrgutbeförderungsgesetz (GGBefG)

Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt (GGVSEB)

Gefahrgutverordnung See (GGVSee)

Luftverkehrsgesetz (LuftVG), Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung (LuftVZO)

Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR)

*European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road*

Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

*Convention concerning International Carriage by Rail*

Europäisches Übereinkommen über die Beförderung gefährlicher Güter auf

Binnenwasserstraßen (ADN)

*European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Navigation*

Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Stoffe mit Seeschiffen (IMDG-Code)

*International Maritime Dangerous Goods Code*

International Civil Aviation Organization / Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air (ICAO-TI)

International Air Transport Association / Dangerous Goods Regulations (IATA-DGR)

**16. Sonstige Angaben*****Other information***

Diese Informationen wurden nach bestem Wissen und Gewissen sorgfältig zusammengestellt. BMZ schließt jegliche Gewährleistung auf die Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit der aufgeführten Informationen aus!

Es liegt in der Verantwortung des Anwenders die Angemessenheit und Vollständigkeit dieser Informationen in Bezug auf seinen besonderen Verwendungszweck zu prüfen.

*This information has been compiled accurately to the best of our knowledge and belief. However, BMZ excludes any warranty for the accuracy, reliability or completeness of the information contained herein. It is the user's responsibility to satisfy himself as to the suitability and completeness of this information for his particular use.*

**Geschäftsführer**

HRB-Nr. 5890 Aschaffenburg  
Commerzbank  
Sparkasse Aschaffenburg  
Deutsche Bank

**Sven Bauer**

St. Nr.: 122/50444 Ust.-ID-Nr.: DE 811770243  
BIC: COBADEFF795 IBAN: DE35795400490105770200BLZ 79540049  
BIC: BYLADEM1ASA IBAN: DE71795500000240004283BLZ: 79550000  
BIC: DEUTDEFF508 IBAN: DE85508700050010501500BLZ 50870005

Kto. 1057702  
Kto. 240004283  
Kto. 010501500