

PRODUKTSICHERHEITSDATENBLATT
PRODUCT SAFETY DATA SHEET

Lithium-Ionen-Manganoxid-Batterie
Lithium ion manganese oxide battery

4S2P BCMICR18650F3H Gesipa

BMZ Artikel-Nr. / *Item No.* **12354**

1. Bezeichnung des Produkts und Angabe des Herstellers

Identification of the substance and of the manufacturer

Identifizierung: <i>Identification:</i>	Produktkategorie <i>Product category</i>	Lithium-Ionen-Batterie <i>Lithium ion battery</i>
	Bezeichnung <i>Model name</i>	4S2P BCMICR18650F3H
	Nennspannung <i>Nominal voltage</i>	14.4 V
	Nennkapazität <i>Nominal capacity</i>	2.6 Ah
	Nennenergie <i>Nominal energy</i>	37.44 Wh
	Chemisches System <i>Chemical system</i>	Lithium-Ionen-Manganoxid / Graphit <i>Lithium ion manganese oxide / Graphite</i>
	Wiederaufladbar <i>Rechargeable</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ja Yes <input type="checkbox"/> Nein No

Hersteller: <i>Manufacturer:</i>	Name und Adresse <i>Name and address</i>	Batterien-Montage-Zentrum GmbH Am Sportplatz 28-30 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>	mail@bmz-gmbh.de

Karlstein, 20.08.2012



i.A. Dr. Jochen Mähliß (Dipl.-Chem.)
Richtlinienbeauftragter / *Compliance Officer*

2. Mögliche Gefahren

Hazards identification

Klassifizierung: Lithium-Ionen-Batterien sind grundsätzlich als Gefahrgut der Klasse 9 eingestuft (§ 2 (1) Gefahrgutbeförderungsgesetz).

Classification:

Die Nennspannung in Volt und die Nennkapazität in Amperestunden muss außen auf der Batterie angegeben sein.

In general lithium ion rechargeable batteries are classified as dangerous good class 9 (§ 2 (1) Transport of Hazardous Goods Act).

The nominal voltage in Volt and nominal capacity in Ampere hours must be marked outside the housing.

Gefahren: Kommt eine Anode oder Kathode der Batterie mit einem anderen Metall in Kontakt, kann es zu einer Hitzeentwicklung kommen und folglich kann Elektrolytflüssigkeit auslaufen.

Hazards:

Da die Elektrolytflüssigkeit brennbar ist, muss eine auslaufende Batterie sofort aus Feuernähe entfernt werden.

If cathode and anode of the battery come into contact with other metals, heat can build up and electrolyte fluid can leak.

Electrolyte fluid is flammable. In case of electrolyte leakage, put the battery out of fire range immediately.

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

Toxicity:

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

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: $\text{Li}_{1-x}\text{Mn}_2\text{O}_4 + x \text{Li}^+ + x \text{e}^- \rightarrow \text{LiMn}_2\text{O}_4$

Reduction:

Kathode: Lithium-Ionen-Manganoxid (aktives Material) 20-30 Gewichts-%
Cathode: Lithium ion manganese oxide (active material) 20-30 wt%

Polyvinylidenfluorid (Binder)
Polyvinylidene fluoride (binder)

Leitruß (leitfähiges Material)
Carbon black (conductive material)

Anode: Graphit (aktives Material) 5-20 Gewichts-%
Anode: Graphite (active material) 5-20 wt%

Polyvinylidenfluorid (Binder)
Polyvinylidene fluoride (binder)

Elektrolyt: <i>Electrolyte:</i>	Organische Lösungsmittel, Lithiumsalz <i>Organic solvents, lithium salt</i>	10-20 Gewichts-% <i>10-20 wt%</i>
Sonstige: <i>Others:</i>	Schwermetalle, wie Quecksilber, Cadmium, Blei und Chrom werden für diese Batterie nicht verwendet. <i>Heavy metals such as mercury, cadmium, lead and chromium are not used in the cells.</i>	

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 mechanische Beschädigung des Gehäuses.

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

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 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.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Fire fighting measures

Im Brandfall: Verwenden Sie nur Feuerlöscher der Brandklasse D (Trockenpulver).
In case of fire: Use dry chemical extinguishers.

Achtung:

Caution:

Bevor Sie beginnen das Feuer zu löschen, stellen Sie sich bitte auf die Seite des Feuers, aus die der Wind kommt. So atmen Sie keine giftigen Dämpfe ein.

Before starting to extinguish the fire, be sure, that you are at windward of fire. So you cannot inhale toxic vapors.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Accidental release measures

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

Die Batterie sofort aus dem Umkreis von Feuer entfernen.

Put the battery out of fire range immediately.

7. Handhabung und Lagerung

Handling and storage

Handhabung: Die Batterie nicht öffnen, zerquetschen oder zerlegen oder aus großer Höhe

Handling: fallen lassen oder etwas anlöten.

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

Laden: Die Ladetemperatur muss zwischen 0 °C und +45 °C betragen.

Charging: Die Batterie darf nur mit dem dazugehörigen Ladegerät geladen werden.

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

Storage: 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.

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.

Auch die Durchlüftung muss überprüft werden, damit die Luftfeuchtigkeit nicht zu hoch wird. Für den normalen Umgang mit den Batterien ist keine Schutzausrüstung erforderlich.

See Point 7 advices must be observed.

You have to check continuously that storage temperature is within the bounds.

You have to check the ventilation that humidity range is within the bounds, too.

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

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Physical and chemical properties

Aussehen: 8 Zellen in schwarzem Plastikgehäuse.

Appearance: 8 cells in black plastic housing.

Gewicht: 527 g

Weight:

Chemische siehe Punkt 3

Eigenschaften:

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 zu keiner Berührung mit toxischen Stoffen kommen.

Upon normal use there will be no leaking and nobody can come into 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. Angaben 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

Hinweis:

Es dürfen nur nachweislich regelmäßig unterwiesene Personen an der Beförderung von Lithiumbatterien beteiligt sein! Werden Lithiumbatterien per Luft befördert, müssen die beteiligten Personen regelmäßig von dem Luftfahrtbundesamt oder seinen zugelassenen Schulungsunternehmen erfolgreich geprüft worden sein!

Im Folgenden sind die Gefahrgutvorschriften der jeweiligen Verkehrsträger nur auszugsweise zitiert. BMZ schließt jegliche Haftung aus!

Note:

Only regularly instructed personnel is allowed to be involved in the transportation of lithium batteries! If lithium batteries are transported per air, the involved personnel must have been regularly trained by the German Federal Office of Civil Aviation or its authorized training companies!

In the following the dangerous goods regulations of the corresponding carriers are cited only in part. BMZ excludes any liability!

Transport der Batterie laut Richtlinie UN 3480/3481 (1):

Transportation according to Guideline UN 3480/3481 (1):

Da die Nennenergie nicht größer ist als 100 Wh, muss die Batterie nicht als Gefahrgut versendet werden, wenn die zum Verkehrsträger zugehörigen Vorschriften erfüllt werden:

As the nominal energy is not more than 100 Wh you needn't to transport the battery as dangerous good, if the regulations of the corresponding carrier are fulfilled:

Es gelten die **Sondervorschrift 188** der Gefahrgutverordnungen **ADR/RID (2)**, **IMDG-Code (4)** und **ADN (5)** sowie **Verpackungsanweisung 965**, Teil II, der Gefahrgutverordnung **IATA (3)** mit folgenden Bedingungen:

- Die Batterie hat eine Nennenergie nicht größer als 100 Wh.
- Die Anforderungen aller Prüfungen des UN-Handbuchs Prüfungen und Kriterien, Teil III, Unterabschnitt 38.3 müssen erfüllt sein.
- Die Zellen und Batterien müssen, sofern sie nicht in Ausrüstungen eingebaut sind, in Innenverpackungen verpackt sein, welche die Zellen oder Batterie vollständig einschließen.
- Die Batterien müssen so geschützt sein, dass Kurzschlüsse verhindert werden.
- Ein Schutz gegen Überdruck muss vorhanden sein.
- Jedes Versandstück muss, sofern die Batterien nicht in Ausrüstungen eingebaut sind, in der Lage sein, einer Fallprüfung aus 1,2 m Höhe ohne Freisetzen des Inhaltes standzuhalten.

*You can apply the **Special Provision 188** of the regulations on the carriage of dangerous goods **ADR/RID (2)**, **IMDG-Code (4)** and **ADN (5)** as well as **Packing Instruction 965**, part II; of the regulation on the carriage on dangerous goods **IATA (3)** with following requirements:*

- *The nominal energy of the battery is not more than 100 Wh.*
- *It must have passed the UN transportation test according to the UN Manual of Tests and Criteria, Part III, Section 38.3.*
- *Ensure that lithium batteries are individually packed in fully enclosed inner packaging.*
- *The battery must be protected against short circuit.*
- *Protector for inward over pressure.*
- *The package must withstand a free fall from a height of 1.2 m without displacing the content.*

Straße und Bahn: ADR / RID 2011 (2)

Road and railway: ADR / RID 2011 (2)

- Die Innenverpackungen müssen in starken Außenverpackungen verpackt sein, die den Verpackungsvorschriften, Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2 und 4.1.1.5 entsprechen.
The inner package must be packed in strong outer packages, package group II. Packing instructions see sections 4.1.1.1., 4.1.1.2. and 4.1.1.5.
- Die Bruttomasse der Versandstücke darf 30 kg nicht überschreiten, es sei denn, die Batterien sind in Ausrüstungen eingebaut oder mit Ausrüstungen verpackt.
Weight limitation: 30 kg per package, unless batteries are packed in or with equipment.
- Sondervorschriften: 188, 230, 310, 348, 636, 656
Special Provisions: 188, 230, 310, 348, 636, 656

Luft: IATA 2012 (3)

Air: IATA 2012 (3)

- **Verpackungsvorschriften: P965, P966, P967 (Teil 2)**
Packing Instructions: P965, P966, P967 (section 2)
- Die Bruttomasse der Versandstücke darf 10 kg nicht überschreiten.
Weight limitation: 10 kg per package
- Sondervorschriften: A48, A88, A99, A154, A164, A181, A183
Special Provisions: A48, A88, A99, A154, A164, A181, A183

See: IMDG-Code 2011 (4)

Sea: IMDG-Code 2011 (4)

- Die Innenverpackungen müssen in starken Außenverpackungen verpackt sein, die den Verpackungsvorschriften, Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2 und 4.1.1.5 entsprechen.
The inner package must be packed in strong outer packages, package group II. Packing instructions see sections 4.1.1.1., 4.1.1.2. and 4.1.1.5.
- Die Bruttomasse der Versandstücke darf 30 kg nicht überschreiten, es sei denn, die Batterien sind in Ausrüstungen eingebaut oder mit Ausrüstungen verpackt.

Weight limitation: 30 kg per package, unless batteries are packed in or with equipment.

- **Sondervorschriften: 188, 230, 310, 348, 957**
Special Provisions: 188, 230, 310, 348, 957

Binnenschifffahrt: ADN 2011 (5)

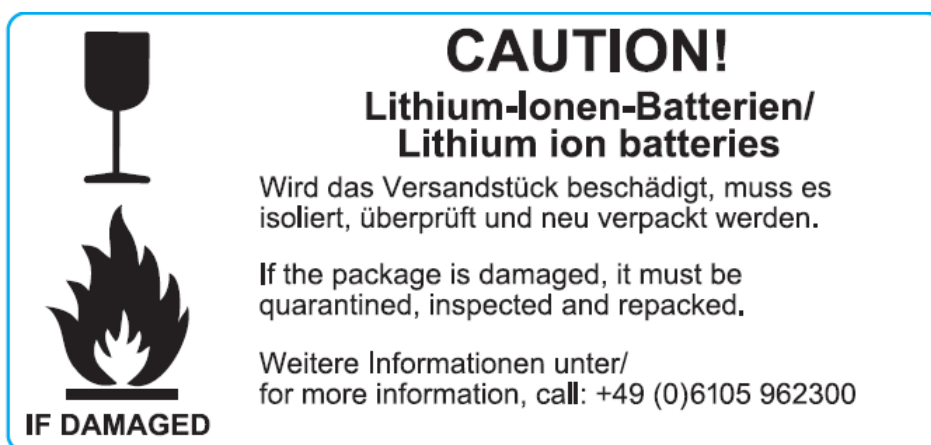
Inland navigation: ADN 2011 (5)

- Die Innenverpackungen müssen in starken Außenverpackungen verpackt sein, die den Verpackungsvorschriften, Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2 und 4.1.1.5 entsprechen.
The inner package must be packed in strong outer packages, package group II. Packing instructions see sections 4.1.1.1., 4.1.1.2. and 4.1.1.5.
- Die Bruttomasse der Versandstücke darf 30 kg nicht überschreiten, es sei denn, die Batterien sind in Ausrüstungen eingebaut oder mit Ausrüstungen verpackt.
Weight limitation: 30 kg per package, unless batteries are packed in or with equipment.
- **Sondervorschriften: 188, 230, 310, 348, 636, 656**
Special Provisions: 188, 230, 310, 348, 636, 656

ADR/RID, IMDG-Code, ADN:

Jedes Packstück muss mit folgendem Aufkleber gekennzeichnet sein und es muss ein Begleitschreiben, wie unten angegeben, beigelegt sein:

Each shipment must have the following label and covering note see below:



Information / information +49 (0)6105 962 300
Notruf / emergency call +49 (0)6105 962 300 , 24 h

IATA:

Jedes Packstück muss mit folgendem Aufkleber gekennzeichnet sein und es muss ein Begleitschreiben, wie unten angegeben, beigelegt sein:

Each shipment must have the following label and covering note see below:

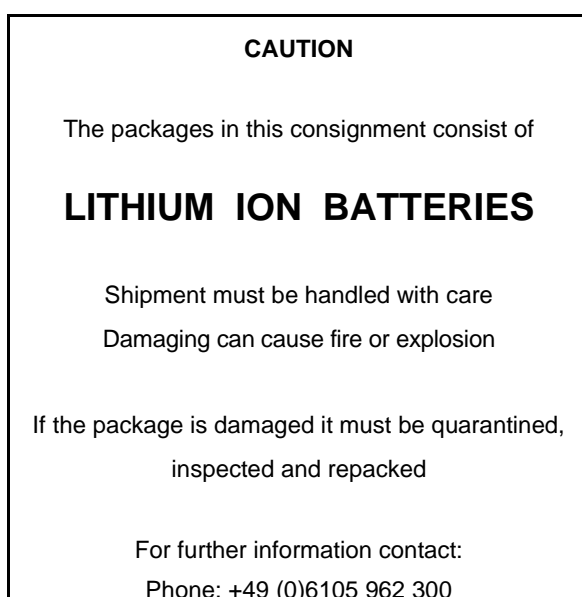


Größe / Size: 12 x 11 [cm]

Information / information +49 (0)6105 962 300
emergency call +49 (0)6105 962 300, 24 h

Begleitschreiben:

Covering note:



15. Vorschriften und Regelwerke

Regulatory information

- (1) UN 3480 / UN 3481: Regelwerk für den Transport von Lithium-Ionen-Batterien
UN 3480 / UN 3481: inklusive der Anforderungen aller Prüfungen des „UN-Handbuchs Prüfungen und Kriterien, Teil III, Unterabschnitt 38.3“.
Transportation regulations for lithium ion batteries including the tests according to the “UN Manual of Tests and Criteria, Part III, Section 38.3”.
- (2) ADR / RID 2011: Regelwerk zum Transport von Gefahrgut auf der Straße und mit
ADR / RID 2011: der Bahn.
Regulations on the transportation of dangerous goods by road and railway.
- (3) IATA 2012: Regelwerk zum Transport von Gefahrgut im Luftverkehr.
IATA 2012: *Regulations on the transportation of dangerous goods by air.*
- (4) IMDG-Code 2011: Regelwerk zum Transport von Gefahrgut auf See.
IMDG-Code 2011: *Regulations on the transportation of dangerous goods by sea.*
- (5) ADN 2011: Regelwerk zum Transport von Gefahrgut im Binnenschiffsverkehr.
ADN 2011: *Regulations on the transportation of dangerous goods by inland navigation.*

16. Sonstige Angaben

Other information

Keine / none