

# PRODUKTSICHERHEITSDATENBLATT

## PRODUCT SAFETY DATA SHEET

Lithium-Ionen-Nickel-Cobalt-Aluminiumoxid-Batterie  
*Lithium ion nickel cobalt aluminium oxide battery*

7S8P ICR18650-22P

### 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>	7S8P ICR18650-22P
	Nennspannung <i>Nominal voltage</i>	25.2 V
	Nennkapazität <i>Nominal capacity</i>	17.2 Ah
	Nennenergie <i>Nominal energy</i>	433.44 Wh
	Chemisches System <i>Chemical system</i>	Lithium-Ionen-NCA / Graphit <i>Lithium ion NCA / Graphite</i>
	Wiederaufladbar <i>Rechargeable</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ja Yes <input type="checkbox"/> Nein No

### 2. Mögliche Gefahren

#### *Hazards identification*

**Klassifizierung:** Lithium-Ionen-Batterien sind grundsätzlich als Gefahrstoff der Klasse 9 eingestuft (§ 2 (1) Gefahrstoffverordnung).  
*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:**  $\text{Li}_{1-x}\text{Ni}_a\text{Co}_b\text{Al}_c\text{O}_2 + x \text{Li}^+ + x \text{e}^- \rightarrow \text{LiNi}_a\text{Co}_b\text{Al}_c\text{O}_2$

*Reduction:*

**Kathode:** Lithium-Ionen-NCA (aktives Material) 20-30 Gewichts-%  
*Cathode:* Lithium ion NCA (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:** Organische Lösungsmittel, Lithiumsalz 10-20 Gewichts-%  
*Electrolyte:* Organic solvents, lithium salt 10-20 wt%

**Sonstige:** Schwermetalle, wie Quecksilber, Cadmium, Blei und Chrom werden für diese Batterie nicht verwendet.  
*Others:* Heavy metals such as mercury, cadmium, lead and chromium are not used in the cells.

### 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:** 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.  
*Caution:* 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 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.

*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:** 56 Zellen in grauem Kunststoffgehäuse.  
*Appearance:* 56 cells in grey plastic housing.

**Gewicht:** 2758 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 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!**

#### **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!***

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

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

**Da die Nennenergie größer ist als 100 Wh, muss die Batterie als Gefahrgut versendet werden.**  
***As the nominal energy is more than 100 Wh you need to transport the battery as dangerous good.***

Die Batterie muss gegen Kurzschluss gesichert sein.

*The battery must be protected against short circuit.*

**Straße und Bahn: ADR / RID 2011 (2)**

*Road and railway: ADR / RID 2011 (2)*

- Klasse / *Class*: 9
- Klassifizierungscode / *Code*: M4
- Verpackungsgruppe / *Packing group*: II
- **Verpackungsvorschriften / *Packing instructions***: P903 / P903a / P903b

Tunnelbeschränkung: E, Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorie E

*Tunnel restriction: E, passage prohibited through tunnels of category E*

**Luft: IATA 2012 (3)**

*Air: IATA 2012 (3)*

- Klasse / *Class*: 9
- Verpackungsgruppe / *Packing group*: II
- **Verpackungsvorschriften / *Packing instructions***: P965 / P966 / P967 (Teil 1 / *section 1*)

**Gewichtsbeschränkung / *Weight limitation***:

- Passagierflugzeug: 5 kg pro Packstück  
*Passenger aircraft: 5 kg per package*
- Frachtflugzeug: 35 kg pro Packstück  
*Cargo aircraft: 35 kg per package*

**See: IMDG-Code 2011 (4)**

*Sea: IMDG-Code 2011 (4)*

- Klasse / *Class*: 9
- Verpackungsgruppe / *Packing group*: II
- **Verpackungsvorschriften / *Packing instructions***: P903

**Binnenschifffahrt: ADN 2011 (5)**

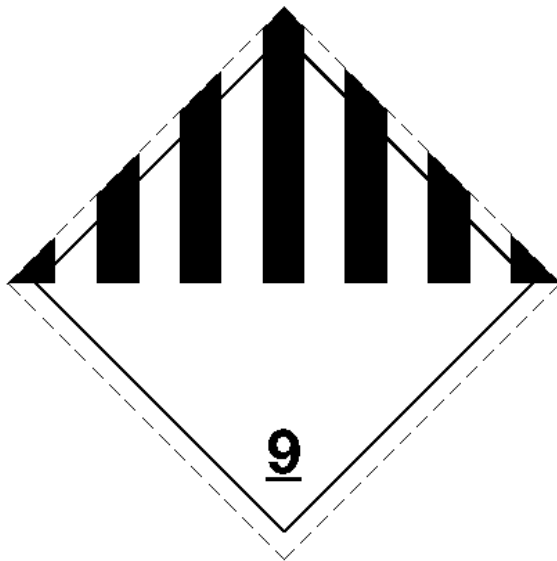
*Inland navigation: ADN 2011 (5)*

- Klasse / *Class*: 9
- Klassifizierungscode / *Code*: M4
- Verpackungsgruppe / *Packing group*: II
- **Verpackungsvorschriften / *Packing instructions***: P903 / P903a / P903b

Jedes Packstück muss mit folgenden Aufklebern gekennzeichnet sein:

*Each shipment must have the following labels:*

**UN 3480**



Mindestgröße / *minimum size*: 10 x 10 [cm]

## 15. Vorschriften und Regelwerke

### *Regulatory information*

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



- (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*