



## Sicherheitsinformationen

Robert Bosch GmbH

Revision: 04.05.2012 Rev.-No.: 4.0

**Lithium-Ionen-Akku (Batteriepack mit Lithium-Ionen-Zellen)**



**BOSCH**

Zu hohe Ladespannungen und Überladung sind unter allen Umständen zu vermeiden. Sie können direkt zu kritischen Situationen führen, wirken sich aber auch negativ auf die Batterielebensdauer aus.

### **3. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen**

#### **Charakterisierung**

Batteriepack, enthält Zellen mit Lithiummetalloxidkathode.

#### **Wichtiger Hinweis**

Die Batterie darf nicht geöffnet oder auf Temperaturen über 120°C erhitzt oder verbrannt werden, da die Exposition gegenüber den Inhaltsstoffen unter bestimmten Bedingungen gefährlich sein kann. Das Produkt enthält weder metallisches Lithium noch Lithiumlegierungen.

#### **Zusammensetzung**

Kathode: Lithium-Metalloxid (Aktives Material)  
Polyvinylidenfluorid (Binder)  
Graphit (leitfähiges Material)

Anode: Carbon (Aktives material)  
Polyvinylidenfluorid (Binder)

Elektrolyte: Organisches Lösemittel (nicht-wässrige Flüssigkeit)  
Lithiumsalz

### **4. Erste-Hilfe-Maßnahmen**

Die nachfolgenden Erste-Hilfe Hinweise beziehen sich ausschließlich auf den Umgang bei Freiwerden von Bestandteilen.

#### **Haut- oder Augenkontakt:**

Sollte es zu entsprechenden Kontakten kommen, so sind die betroffenen Bereiche gründlich, für mindestens 15 Minuten, mit Wasser zu spülen. Im Falle eines Augenkontaktes ist neben dem gründlichen Spülen mit Wasser in jedem Fall ein Arzt zu kontaktieren.

#### **Verbrennungen:**

Sollten Verbrennungen verursacht werden, sind diese entsprechend zu behandeln. Es wird ebenfalls dringend dazu geraten, einen Arzt zu kontaktieren.

#### **Atemwege:**

Bei intensiver Rauchentwicklung oder Gasfreisetzung sofort den Raum verlassen. Bei größeren Mengen und Reizung der Atemwege einen Arzt hinzuziehen. Nach Möglichkeit für ausreichende Belüftung sorgen.

#### **Verschlucken:**

Mund und Umgebung mit Wasser ausspülen. Sofort ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

### **5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

Brände von Lithiumbatterien können grundsätzlich mit Wasser bekämpft werden.

Aufgrund der Bauweise und der Batterieeigenschaften sind keine zusätzlichen oder besonderen Löschmittel vorzuhalten, da die Batterien entsprechend geschützt sind. Umgebungsbrände der Batterien sind mit herkömmlichen Löschmitteln zu bekämpfen. Der Brand einer Batterie kann nicht vom Umgebungsbrand getrennt betrachtet werden.

## Sicherheitsinformationen

Robert Bosch GmbH

Revision: 04.05.2012 Rev.-No.: 4.0

**Lithium-Ionen-Akku (Batteriepack mit Lithium-Ionen-Zellen)**



**BOSCH**

Durch die kühlende Wirkung von Wasser wird das Übergreifen eines Brandes auf Batterie-Zellen, die noch nicht die für eine Entzündung ("thermal runaway") kritische Temperatur erreicht haben, wirkungsvoll gehemmt.

Wie bei jedem Brand können die entstehenden Brandgase gesundheitliche Schäden beim Einatmen verursachen. Für ausreichende Belüftung ist deshalb Sorge zu tragen.

### **6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

Bei Beschädigung des Batteriegehäuses kann Elektrolyt austreten. Batterien sind luftdicht in einen Plastikbeutel einzuschließen, trockener Sand, Kreidepulver ( $\text{CaCO}_3$ ) oder Vermiculite sind nach Möglichkeit hinzuzugeben. Elektrolytspuren können mit trockenem Haushaltspapier aufgesaugt werden. Dabei ist ein direkter Hautkontakt durch Tragen von Schutzhandschuhen zu vermeiden. Es sollte mit reichlich Wasser nachgespült werden.

Es ist der Situation angepasste persönliche Schutzausrüstung zu verwenden (Schutzhandschuhe, Schutzkleidung, Gesichtschutz, Atemschutz).

### **7. Handhabung und Lagerung**

Batteriepacks sind vorzugsweise bei Raumtemperatur und trocken zu lagern (max. 60 °C), große Temperaturschwankungen sollten vermieden werden. (z.B. nicht in der Nähe von Heizungen lagern, nicht dauerhaft der Sonnenstrahlung aussetzen)

Vor Luftfeuchtigkeit und Wasser schützen.

### **8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzmaßnahmen**

Batteriepacks sind Produkte (Erzeugnisse), aus denen unter normalen und vernünftigerweise vorhersehbaren Verwendungsbedingungen keine Stoffe freigesetzt werden.

Beim sachgemäßen Umgang ist damit keine persönliche Schutzausrüstung notwendig.

### **9. Physikalische und chemische Eigenschaften**

Kompaktes Batteriepack mit Kunststoffummantelung.

### **10. Stabilität und Reaktivität**

Beim Überschreiten einer Temperatur von 120°C besteht die Gefahr eines Berstens und möglichen Brennens der Batterien („thermal runaway“).

Beim Überschreiten einer Lagertemperatur von 60°C kann es zu beschleunigtem Altern und vorzeitigem Funktionsverlust kommen.

### **11. Angaben zur Toxikologie**

Keine Gefahr bei bestimmungsgemäßem Gebrauch. Bei Beschädigung oder unsachgemäßer Verwendung können reizende oder sensibilisierende Bestandteile austreten.

### **12. Angaben zur Ökologie**

Negative ökologische Wirkungen sind bei sachgemäßem Gebrauch und sachgemäßer Entsorgung nicht zu erwarten.

### **13. Hinweise zur Entsorgung**

Batterien dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen getrennt vom übrigen Abfall gesammelt werden.

Gebrauchte Batterien müssen bei der Verkaufsstelle oder in ein Entsorgungssystem (Industrie, Handel) zurückgegeben werden.

Bei der Sammlung/Lagerung Kurzschlüsse vermeiden. Zur Verhinderung von Kurzschlüssen und damit einhergehender Erwärmung dürfen Batteriepacks niemals ungeschützt in loser Schüttung gelagert oder transportiert werden. Geeignete Maßnahmen gegen Kurzschlüsse sind z.B.

- Einlegen der Batterien in Originalverpackungen oder in einen Kunststoffbeutel
- Abkleben der Pole
- Einbetten in trockenen Sand

Batteriepacks sollten möglichst im entladenen Zustand zur Entsorgung gegeben werden.

### **14. Angaben zum Transport**

Transport- und Lagertemperaturtemperatur: nicht über 60°C

#### **Wichtiger Hinweis !**

**Der kommerzielle Transport von Lithiumbatterien unterliegt dem Gefahrgutrecht. Die Transportvorbereitungen und der Transport sind ausschließlich von entsprechend geschulten Personen durchzuführen bzw. muss der Prozess durch entsprechende Experten oder qualifizierte Firmen begleitet werden.**

Ausnahme: Für Batteriepacks mit einem Energiegehalt bis 100 Wh können vereinfachende Sondervorschriften des Gefahrgutrechtes angewendet werden (ADR, RID: SV 188; IMDG: SP 188; IATA: PI 965, 966, 967, jeweils Sektion II).

(Der Energieinhalt des Batteriepacks in Wh ist auf dem Typschild des Batteriepacks angegeben.)

#### **Transportvorschriften:**

Lithiumbatterien unterliegen den folgenden Gefahrgutvorschriften und Ausnahmen davon – in der jeweils geltenden Fassung: Klasse 9

- UN 3480: LITHIUM-IONEN-BATTERIEN
- UN 3481: LITHIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN,  
(in Gerät eingesteckt oder fest eingebaut) oder  
LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT  
(z.B. beigelegt im Gerätekoffer)

Verpackungsgruppe: II, Tunnelkategorie E

Sonder- und Verpackungsvorschriften:

ADR, RID: 188, 230, 310, 636, P903, P903a, P903b

Hinweis: ADR siehe

[www.bmvbs.de/SharedDocs/DE/Artikel/UI/Gefahrgut/gefahrgut-recht-vorschriften-strasse.html](http://www.bmvbs.de/SharedDocs/DE/Artikel/UI/Gefahrgut/gefahrgut-recht-vorschriften-strasse.html)

IATA: A88, A99, A154, A164, P965, P966, P967, P968, P969, P970

Hinweis: IATA Guidance Document über Lithiumbatterien siehe

[www.iata.org/whatwedo/cargo/dgr/Documents/Lithium-Battery-Guidance-2013-V1.1.pdf](http://www.iata.org/whatwedo/cargo/dgr/Documents/Lithium-Battery-Guidance-2013-V1.1.pdf)

IMDG Code: 188, 230, 310, P903

EmS: F-A, S-I

Staukategorie A

## Sicherheitsinformationen

Robert Bosch GmbH

Revision: 04.05.2012 Rev.-No.: 4.0

### Lithium-Ionen-Akku (Batteriepack mit Lithium-Ionen-Zellen)



**BOSCH**

Defekte oder beschädigte Batterien unterliegen verschärften Regelungen, die bis zum vollständigen Transportverbot gehen können. Das Transportverbot gilt für den Verkehrsträger Luft (ICAO T.I., IATA DGR -Sonderbestimmung A154).

Für den Transport von gebrauchten – aber nicht beschädigten - Batterien sei jedoch zusätzlich auf die entsprechenden Sondervorschriften (636), bzw. Verpackungsanweisungen (P903a und P903b / ADR) verwiesen.

Abfallbatterien und Batterien, die zur Wiederverwertung oder Entsorgung versendet werden, sind im Luftverkehr verboten (IATA-Sonderbestimmung A 183).

Ausnahmen sind durch die zuständige nationale Behörde des Abfluglandes zu genehmigen.

### **15. Vorschriften**

In Ländern der EU gelten die nationalen Gesetze zur Umsetzung der Richtlinie 2006/66/EG (Batterierichtlinie).

### **16. Sonstige Angaben**

Die Hinweise geben Hilfestellung für die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, ersetzen diese aber nicht. Die vorstehenden Angaben wurden nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften dar.

Zutreffende Gesetze und Vorschriften sind von den Vertreibern und Benutzern des Produkts in eigener Verantwortung zu beachten.