

## Technische Notiz

### Merkblatt Lithiumbatterien

---

#### 1. Bezeichnung des Produkts und des Unternehmens

- 1.1** Produktname: Tadiran High Energy Lithium Battery oder  
Sonnenschein Lithium Inorganic Lithium Battery
- Spannung: 3,6 Volt
- Elektrochemisches System: Lithium Thionylchlorid
- Anode: metallisches Lithium
- Kathode: flüssig, Thionylchlorid
- 1.2** Firmenbezeichnung: Tadiran Batteries GmbH
- Adresse: Industriestr. 22  
63654 Büdingen  
Deutschland
- Tel.: 06042/954-0
- Fax: 06042/954-490
- Web: [www.tadiranbatteries.de](http://www.tadiranbatteries.de)
- 1.3** Notruf: 06042/954-599
- Anmerkung:** Dieses Merkblatt bezieht sich auf Zellen und auf daraus zusammengesetzte Batterien.

---

#### 2. Mögliche Gefahren

**Achtung:** Bei falscher Behandlung besteht Entzündungs-, Explosions- oder schwere Verbrennungsgefahr. Batterien dürfen nicht aufgeladen, über 100 °C (Baureihe SL-500 über 150 °C) erhitzt oder verbrannt werden. Der Batterieinhalt darf nicht mit Wasser in Berührung kommen.

Schutz gegen Aufladung

Die folgenden Maßnahmen auf Empfehlung der Underwriters Laboratories treffen immer dann zu, wenn Lithiumbatterien nicht die einzige Stromquellen in einem Schaltkreis sind. Die Batterie darf nicht in Serie mit einer Stromquelle geschaltet werden, die den Vorwärtsstrom durch die Batterie erhöhen würde.

Von den folgenden beiden Maßnahmen ist eine vorzusehen:

- A. Zwei mit der Batterie in Reihe geschaltete Dioden oder gleichwertige Bauteile zur Verhinderung von Rück-(Lade-)strömen. Die zweite Diode dient zum Schutz für den Fall, dass eine Diode ausfallen sollte. Der Gerätehersteller hat für eine Qualitätskontrolle oder ein gleichwertiges Verfahren zu sorgen, mit dem sichergestellt wird, dass die Diodenpolarität bei jedem Gerät stimmt.

*oder*

Geändert: 2012-12-11

- B. Eine Sperrdiode oder ein gleichwertiges Bauteil zur Verhinderung von Rück-(Lade-)strömen und einen Widerstand zur Begrenzung des Stroms bei Ausfall der Diode. Der Widerstand sollte so bemessen sein, dass der Rück-(Lade-)strom auch ohne Diode auf die im zutreffenden Datenblatt angegebenen Maximalwerte  $I_{R, \max}$  begrenzt wird. Die Dioden sollten so bemessen sein, dass der maximale Rück-(Lade-)strom 10  $\mu\text{A}$  beträgt.

### 3. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

Stoffbezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration in Gewichtsprozent	Symbole	R-Sätze
Lithiummetall	7439-93-2	2 - 6	F, C	14/15-34
Thionylchlorid	7719-09-7	18 - 47	C	14-34-37
Aluminiumchlorid	7446-70-0	2 - 5		
Lithiumchlorid	7447-41-8	1 - 2		
Kohlenstoff	7440-44-0	2 - 5		
Stahl, vernickelt	---	35 - 73		
Glas	---	0 - 2		
PVC	9002-86-2	0 - 1		
PMMA	9011-14-7	0 - 1		
PTFE	9002-84-0	0 - 1		
Symbole:	C	Ätzend		
	F	Leichtentzündlich		
R-Sätze:	R 14	Reagiert heftig mit Wasser		
	R 14/15	Reagiert heftig mit Wasser unter Bildung hochentzündlicher Gase		
	R 34	Verursacht Verätzungen		
	R 37	Reizt die Atmungsorgane		

**Wichtiger Hinweis:** Die Batterien sind hermetisch dicht. Bestandteile können nur bei Beschädigung ein Gefahrenpotential darstellen.

### 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### A. Kontakt mit Elektrolyt

- Haut: Sofort mit viel Wasser spülen für mindestens 15 Minuten. Wenn danach Symptome vorhanden sind, ist der Arzt hinzuzuziehen.
- Augen: Sofort mit viel Wasser spülen für mindestens 15 Minuten. Arzt hinzuziehen.
- Atemwege: Sofort Kortisonspray einatmen, z.B. Pulmicort. Bei größeren Mengen und Reizung der Atemwege ärztliche Überwachung für 48 Stunden.

Geändert: 2012-12-11

## **B. Kontakt mit Lithium**

- Haut Lithiumstücke sofort entfernen. Sofort mit viel Wasser spülen für mindestens 15 Minuten. Ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- Augen Sofort mit Wasser spülen für mindestens 15 Minuten und sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen.

---

## **5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

### **A. Löschmittel**

- Kaltes Wasser in großen Mengen ist beim Brand von Lithiumbatterien geeignet, um eine Ausbreitung des Feuers zu verhindern. Kein warmes oder heißes Wasser verwenden.
- Metallbrandpulver Klasse D (Lith-X) ist geeignet, wenn nur wenige Lithiumbatterien betroffen sind.
- Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und Halon sind als Löschmittel nicht geeignet.
- Chemische Trockenpulver sind nur begrenzt wirksam.

### **B. Brandbekämpfung**

- Überdruckatemgeräte mit geschlossenem Atemluftkreislauf verwenden.
- Vollschutz-Bekleidung ist erforderlich.
- Vorsicht bei Verwendung von Löschwasser. Es kann zum Auswurf von brennenden Lithiumstücken kommen.
- Wo die Batterien nicht mitten im Feuer sind, kann mit einer Verteilerdüse oder einem Sprinkler-System reichlich Wasser zur Kühlung und Eindämmung des Brandes verwendet werden.
- Es sollte nicht versucht werden, mit geringen Mengen Wasser gegen das Feuer vorzugehen, beispielsweise dem Inhalt eines Wasserlöschers. Normale Pulverlöcher sind unwirksam. Halon-Löcher dürfen nicht verwendet werden, da dabei giftige Gase gebildet werden können. Ferner ist zu beachten, dass die Gefahr der Bildung von Wasserstoff und Knallgas besteht, wenn heißes Lithium-Metall mit Wasser in Berührung kommt.

---

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

Bei Beschädigung des Batteriegehäuses können geringe Mengen Elektrolyt austreten. Batterie unter Zugabe von Kalziumkarbonatpulver (CaCO<sub>3</sub>) oder Steinwatte (Vermiculite) luftdicht verpacken. Elektrolytspuren mit Haushaltspapier trocken aufsaugen. Mit Wasser nachspülen.

---

## **7. Handhabung und Lagerung**

- Kurzschluß der Batteriepole wirksam verhindern.
- Lagerung vorzugsweise kühl (unter 21 °C) und trocken und ohne große Temperaturschwankungen.

Geändert: 2012-12-11

- Nicht in der Nähe von Heizungen lagern. Nicht dauernd der Sonnenstrahlung aussetzen.  
Bei höherer Temperatur vermindert sich die Lagerfähigkeit.

---

## 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition / persönliche Schutzausrüstungen

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

---

## 9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Siehe Angaben unter Punkt 3.

---

## 10. Stabilität und Reaktivität

Bei Temperaturen über 150 °C und beim Versuch die Batterien aufzuladen, besteht die Gefahr des Berstens.

---

## 11. Toxikologische Angaben

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

---

## 12. Umweltbezogene Angaben

Die Batterien enthalten kein Quecksilber, kein Kadmium und keine Schwermetalle.

---

## 13. Hinweise zur Entsorgung

- Tadiran Lithium Batterien enthalten keine gefährlichen Stoffe gemäß der europäischen RoHS Richtlinie 2011/65/EU.
- Die europäische Batterierichtlinie 2006/66/EU ist in den meisten EU Mitgliedsstaaten umgesetzt worden.



Lithiumbatterien werden mit dem Symbol der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet (siehe Abbildung).

Das Symbol erinnert Endnutzer daran, dass Batterien nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden dürfen, sondern separat gesammelt werden müssen.

- Gebrauchte Batterien müssen wirksam gegen Kurzschluss bei Lagerung und Transport geschützt werden.
- Auf Anfrage bietet Tadiran Batteries einen Entsorgungsdienst an.
- Weitere Informationen sind auf Anfrage in einer Technischen Notiz erhältlich.

Geändert: 2012-12-11

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

Klasse 9

UN 3090: LITHIUMMETALLBATTERIEN

UN 3091: LITHIUMMETALLBATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN, oder  
LITHIUMMETALLBATTERIEN MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT

Verpackungsgruppe: II

Sonder- und Verpackungsvorschriften:

ADR, RID: 188, 230, 310, 636, 656, P903, P903a, P903b,

IATA: A48, A88, A99, A154, A164, A181, A182, A183, P968, P969, P970

IMDG Code: 188, 230, 310, P903

EmS: F-A, S-I

Staukategorie A

Weitere Informationen unter [www.tadiranbatteries.de](http://www.tadiranbatteries.de) > Produkte > Transportvorschriften

---

#### **15. Rechtsvorschriften**

In Deutschland gilt das Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren (Batteriegesetz-BattG) vom 25. Juni 2009. Dieses Gesetz dient der Umsetzung der Richtlinie 2006/66/EG (Batterierichtlinie). S.a. Angaben in Abschnitt 13.

Transport: s. Angaben in Abschnitt 14.

---

#### **16. Sonstige Angaben**

- Tadiran Lithium Batterien sind registriert bei den Underwriters Laboratories, Northbrook, U.S.A. unter der Nummer MH 12827.
- Weitere Angaben befinden sich in den folgenden Druckschriften:
  - Tadiran Lithium Batterien, Produktkatalog
  - Tadiran Lithium Batterien, Technische Broschüre.
- Für Lithiumbatterien allgemein trifft die Sicherheitsnorm DIN-EN 60086-4 zu. Diese enthält auch ausführliche Hinweise für Gerätehersteller und Benutzer.
- Besuchen Sie unseren Internetauftritt unter [www.tadiranbatteries.de](http://www.tadiranbatteries.de)
- Batteriepacks

Die Konstruktion und Montage von Batteriepacks erfordern besondere Fähigkeiten, Kenntnisse und Erfahrung. Deshalb wird es nicht empfohlen, dass der Endnutzer versucht, Batteriepacks selbst zu montieren. Vorzugsweise sollte jede Batterie aus Lithiumzellen von TADIRAN hergestellt werden, um die richtige Batteriekonstruktion und –bauart sicherzustellen. Ein vollständiger Batteriemontage-Dienst wird von TADIRAN angeboten.

Geändert: 2012-12-11

Dort ist auch weitere Auskunft erhältlich. Falls dies aus irgendwelchen Gründen nicht möglich ist, kann TADIRAN den Entwurf eines Batteriepacks unter Wahrung der Vertraulichkeit überprüfen, um sicherzustellen, dass der Entwurf sicher ist (bei Montage und Nutzung) sowie in der Lage, die festgelegten Anforderungen an die Leistungsdaten zu erfüllen.

---

*Die REACH-Verordnung (1907/2006(EC)) hat die EU-Richtlinie zu Sicherheitsdatenblättern (91/155/EU) abgelöst. Sowohl die nun gültige REACH-Verordnung als auch die nun nicht mehr gültige Richtlinie fordern die Erstellung und Aktualisierung von Sicherheitsdatenblättern für Stoffe und Zubereitung. Für Erzeugnisse/Produkte – wie Lithiumbatterien – sind nach europäischen Chemikalienrecht keine EU-Sicherheitsdatenblätter erforderlich.*

*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.*