

Li-MnO₂-Primärbatterien

1. Hersteller- und Produktidentifikation

Herstellerdetails

Name: LITRONIK Batterietechnologie GmbH
Adresse: Birkwitzer Str. 79
01796 Pirna
Deutschland
Notfallkontakt (24-Stunden-Nummer) USA domestic: 1 800 535 5053
International: (001) 352 323 3500
UN 38.3.5-Information GBK/Infotrac ID 108868

Produktdetails

Handelsname: Lithium-Mangandioxid-Batterie
Elektrochemisches System: Anode: Lithium-Metall
Elektrolyt: organisch
Kathode: Mangandioxid (MnO₂)

Dieses Datenblatt gilt für die nachfolgend aufgeführten Batteriezellen sowie für konstruktiv vergleichbare Typen:

LiS 2650M, LiS 3150M, LiS 2592

2. Gefahrenidentifizierung

Die Batteriezellen sind hermetisch abgedichtete Einheiten, welche bei normaler Verwendung nicht gefährlich sind. Unter normalen Gebrauchsbedingungen werden die darin enthaltenen Elektrodenmaterialien nicht freigesetzt.

Gefahrenrisiko besteht im Falle missbräuchlicher Handhabung (mechanisch, chemisch, thermisch, elektrisch), was zum Bruch des Batteriebehälters führen und Leckagen, Feuer, das Entstehen von gefährlichen Gasen oder eine Explosion zur Folge haben kann.

ACHTUNG: Bei falscher Handhabung besteht die Gefahr von Verbrennungen oder Explosionen

Folgende Anwendungen sind untersagt: Zerstörungen jeder Art, Kurzschließen, Wiederaufladen, Durchstechen, Verbrennen, Zerdrücken, Eintauchen in Wasser, gezwungenes Entladen, oder Aussetzen von Temperaturen über den angegebenen Betriebstemperaturbereich.

3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Inhaltsstoffe

Material	CAS Nr.	Anteil*	CLP Klassifikation**
Lithium	7439-93-2	< 4 %	  H: 260; 314 EUH: 014 P: 223; 231+232; 280; 305+351+338; 370+378; 422
Mangandioxid (MnO ₂)	1313-13-9	< 50 %	  H: 302; 332, 373 P: 221; 261; 264.1; 301+312
Ethylencarbonat	96-49-1	< 7 %	  H: 302; 319; 373 P: 260, 301+312+330; 305+351+338
Propylencarbonat (PC)	108-32-7	< 2 %	 H: 319 P: 305+351+338
1,2-Dimethoxyethan (DME)	110-71-4	< 9 %	   H: 225; 315; 360FD EUH: 019 P: 201; 210; 240; 308+313; 403+233
Lithiumperchlorat (LiClO ₄)	7791-03-9	< 2 %	  H: 272; 315; 319; 335 P: 220; 261; 305+351+338

* bezogen auf Gesamtgewicht der Batteriezelle

** voller Wortlaut der H-Sätze in ABSCHNITT 16

Lithium-Masse

Batterietyp	Lithium-Anteil
LiS 2650M	< 0.5 g
LiS 3150M	< 0.5 g
LiS 2592	< 1 g

Substanzen mit Relevanz zur EU Batterieverordnung (2023/1542)

Material	CAS Nr.	Anteil
Blei	7439-92-1	<0.0040 %
Cadmium	7440-43-9	<0.0020 %
Quecksilber	7439-97-6	<0.0001 %

Besonders besorgniserregende Stoffe gemäß REACH-Verordnung (1907/2006)

Material	CAS Nr.	Anteil
1,2-Dimethoxyethan	110-71-4	>0.1 %

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

Nach Inhalation von Batteriekomponenten:	Von der Expositionsquelle entfernen, ausruhen, warmhalten. In schweren Fällen medizinische Hilfe in Anspruch nehmen.
Nach Hautkontakt von Batteriekomponenten:	Haut gründlich mit Wasser abwaschen. Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor der Wiederverwendung waschen. In schweren Fällen medizinische Hilfe in Anspruch nehmen.
Nach Augenkontakt von Batteriekomponenten:	Mit fließendem lauwarmem Wasser mind. 15 min gründlich spülen. Arzt aufsuchen.
Nach Verschlucken von Batteriekomponenten:	Den Mund gründlich mit Wasser ausspülen und viel Wasser trinken. Erbrechen vermeiden. Arzt aufsuchen.
Nach Verschlucken von Batterien:	Im Fall des Verschluckens einer Batterie, sofort ärztliche Hilfe über die Notaufnahme aufsuchen. Essen und Trinken untersagen, um ärztliche Untersuchung zu ermöglichen (ggf. Röntgen). ACHTUNG: Verschlucken kann zu Verbrennungen, Perforation von Gewebe, bis hin zum Tod führen. Starke Verbrennungen können auch verzögert innerhalb von mehreren Stunden auftreten.
Weitere Behandlung	Bei allen Fällen von Augenkontamination, anhaltender Hautreizung und Verletzten, die diese Stoffe verschluckt bzw. die Dämpfe eingeatmet haben, sollte ein Arzt aufgesucht werden.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Löschmittel:	Metall-Feuerlöscher (Klasse D) Falls ausschließlich Wasser zum Löschen vorhanden ist, kann dieses nur in sehr hohen Mengen verwendet werden.
Ungeeignete Löschmittel:	Kohlenstoffdioxid (CO ₂)-Feuerlöscher sind nicht geeignet. Wasser in geringen Mengen kann gegenteilige Effekte bewirken.
Spezielle Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung:	Feuerwehrbekleidung und umluftunabhängiges Atemschutzgerät.
Besondere Gefahren:	Batteriezellen können explodieren und metallische Partikel freisetzen. Der Kontakt metallischen Lithiums mit Wasser kann hoch entzündliches Wasserstoff-Gas erzeugen.
Umweltschutz:	Verhindern Sie, dass gebrauchte Löschmittel in Oberflächengewässer oder das Grundwasser gelangen, ggf. mit geeigneten Feststoffen verdicken. Ordnungsgemäß Entsorgen.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Maßnahmen zum Personenschutz:	Aus undichten Batterien können reizende oder entflammbare Dämpfe austreten, entfernen Sie alle Personen aus diesem Bereich. Atmen Sie nicht die Dämpfe ein und fassen Sie die Flüssigkeit nicht mit den bloßen Händen an. Wenn die Haut mit der Flüssigkeit in Kontakt war, sollte die Haut mit Wasser abgewaschen werden. Geeignete Schutzkleidung tragen, z.B. Chemikalienschutzhandschuhe, Gesichtsschutz, Atemschutzmaske.
Maßnahmen zum Umweltschutz:	Verschüttete Flüssigkeiten mit einem saugfähigen Material aufnehmen. Sand oder Erde kann verwendet werden, um austretendes Material zu absorbieren. Undichte Batterien und Komponenten, sowie das kontaminierte Absorbermaterial sollten dicht in Plastiktüten eingeschlossen werden und gemäß den örtlichen Vorschriften entsorgt werden.
Reinigungsmaßnahmen:	Nach Beseitigung von Batterie und Absorbermaterial können Elektrolytrückstände mit Iso-Propanol entfernt werden. Abschließend mit Wasser reinigen.

7. Handhabung und Lagerung

Handhabung:	Batterie nicht Kurzschließen oder Temperaturen über dem zulässigen Temperaturbereich (< 60 °C) aussetzen. Nicht Aufladen, Zwangsentladen, Eintauchen in Wasser, Durchstechen oder Zerdrücken. Die Batterie könnte in Brand geraten und/oder explodieren.
Lagerung:	An kühlen Orten lagern (empfohlen: < 30 °C), aber das Kondensieren an Zellen und Batterien vermeiden. Erhöhte Temperaturen können zu einer verkürzten Batterielebensdauer führen und die Leistung beeinträchtigen. Lagern Sie Batterien nicht an Orten mit erhöhter Luftfeuchtigkeit für längere Zeit.
Sonstiges:	Die Lithiumzellen oder Batterien sind nicht wieder aufladbar und sollten daher unter keinen Umständen aufgeladen werden. Beachten Sie den Betriebstemperaturbereich. Die Anwendung von Druck zur Verformung der Batterie kann zum Bersten führen.

8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung

Unter normalen Bedingungen ist keine besondere Schutzausrüstung erforderlich, da eine Freisetzung von Batteriebestandteilen nicht auftreten kann.



Atemschutz: Elektrolytdämpfe von offenen oder auslaufenden Batterien nicht einatmen. Bei allen Brand- oder Lecksituationen umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.



Handschutz: Im Falle eines Auslaufens Handschuhe aus Neopren oder Naturkautschuk verwenden.



Augenschutz: Bei Arbeiten an einer offenen oder auslaufenden Batterie wird eine Schutzbrille empfohlen.



Sonstiges: Im Falle eines Auslaufens ist eine Chemikalienschürze zu tragen.

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Im geschlossenen Zustand/ Lieferzustand nicht anwendbar.

10. Stabilität und Reaktivität

- Zu vermeidende Bedingungen: Temperaturen > 60 °C oder Verbrennen, Verformen, Zerdrücken, Durchbohren, Zerlegen, Aufladen, Kurzschließen.
- Zu vermeidende Materialien: Oxidationsmittel, korrosive Chemikalien, Säuren, alkalische Lösungen, Salze, Wasser.
- Gefährliche Reaktionen: Temperaturen >180 °C können zum Bersten oder einer Explosion führen.
Lithiummetall reagiert mit Wasser unter Bildung hochentzündlicher Gase.
- Gefährliche Zersetzungsreaktionen: Freisetzung giftiger Dämpfe bei Leckage oder beim Bersten.

11. Toxikologische Angaben

Unter normalen Bedingungen werden keine Bestandteile der Batterie freigesetzt. Im Falle unbeabsichtigter Freisetzung sind die vorhergehenden Kapitel zu beachten.

- Zu vermeidende Bedingungen: Temperaturen > 60 °C oder Verbrennen, Verformen, Zerdrücken, Durchbohren, Zerlegen, Aufladen, Kurzschließen.
- Zu vermeidende Materialien: Oxidationsmittel, korrosive Chemikalien, Säuren, alkalische Lösungen, Salze, Wasser.
- Gefährliche Reaktionen: Temperaturen >180 °C können zum Bersten oder einer Explosion führen.
Lithiummetall reagiert mit Wasser unter Bildung hochentzündlicher Gase.
- Gefährliche Zersetzungsreaktionen: Freisetzung giftiger Dämpfe bei Leckage oder beim Bersten.

12. Umweltbezogene Angaben

LITRONIK Primärbatteriezellen entsprechen den Anforderungen der Batterieverordnung 2023/1542 zur Beschränkung von Stoffen (Art. 6).

- Effekte bei Säugetieren: Bei richtiger Verwendung und Entsorgung gegenwärtig keine bekannt.
- Ökotoxizität: Bei richtiger Verwendung und Entsorgung gegenwärtig keine bekannt.
- Bioakkumulationspotential: Langsam biologisch abbaubar.
- Umweltgefährdung: Bei richtiger Verwendung und Entsorgung gegenwärtig keine bekannt.

13. Hinweise zur Entsorgung

- EU Innerhalb der EU unterliegen Fertigung, Handhabung und Entsorgung von Batterien der Verordnung (EU) 2023/1542 (Batterieverordnung).
- non EU Außerhalb der EU gelten die jeweiligen lokalen Gesetze.



Die Entsorgung erfolgt als Lithium-Metall-Batterie.

Getrennte Sammlung von Batterien.



Entsorgung im vollständig entladenen Zustand. Tiefentladung vermeiden!

Zur Vermeidung von Kurzschlüssen und Erwärmung nicht in losen Schüttungen sammeln oder transportieren und/oder Kontakte isolieren.

Zellen nicht Verbrennen oder Temperaturen über 60 °C aussetzen. Ein solcher Missbrauch kann zur Leckage und/oder Feuer führen.

Bei ordnungsgemäßer Verwendung und Entsorgung stellt die Batterie keine Gefahr für die Umwelt dar.

Die Batterien enthalten kein Quecksilber, Cadmium oder Blei. Entsprechend den örtlichen Vorschriften entsorgen.

14. Angaben zum Transport

LITRONIK Primärbatteriezellen erfüllen die Anforderungen für den Transport von Batterien gemäß dem UN-Handbuch für Prüfungen und Kriterien, Teil III, Unterabschnitt 38.3 (Auflage 3 Änderung 1 oder nachfolgende Auflagen) wie beschrieben in der IATA DGR, Teil 3.9.2.6).

Die zusammenfassenden Prüfberichte nach UN 38.3.5 stehen bei der Firma LITRONIK zur Verfügung oder können mit der Notfall-Kontakt-Nummer unter Abschnitt 1 abgefragt werden.

LITRONIK Primärbatteriezellen werden unter einem Qualitätsmanagementsystem zertifiziert nach ISO 13485 gefertigt und erfüllen die folgenden Anforderungen nach ADR (2.2.9.1.7 (e)), IATA (3.9.2.6. (e)), IMDG-Code (2.9.4 (5)).

ADR/RID

UN-Nummer	UN 3090 (UN 3091 = Lithium-Metall-Batterien in oder mit Ausrüstungen)
Ordnungsgemäße Versandbezeichnung	Lithium-Metall-Batterien
Gefahrenklassifizierung	Die Batterien sind der Klasse 9 zugeordnet.
Verpackungsgruppe	Nicht zugeordnet
Verpackungsanweisungen	P903, P908, P909, P910, LP903, LP904
Sonderbestimmungen	188, 230, 310, 376, 377, 387, 636, 677
Tunnelbeschränkungscode	E
Etikett zur Beförderung	Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände Gefahrenklasse 9 (ADR 5.2.2.2.2 Abbildung 9A) Lithium-Batterie-Etikett (ADR Abbildung 5.2.1.9.2)

IATA

UN-Nummer	UN 3090
Ordnungsgemäße Versandbezeichnung	Lithium-Metall-Batterien
Gefahrenklassifizierung	Die Batterien sind der Klasse 9 zugeordnet.
Verpackungsgruppe	Nicht zugeordnet
Verpackungsanweisungen	PI968
Sonderbestimmungen	A88, A99, A154, A183, A201, A213, A334, A802
Etikett zur Beförderung	Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände Gefahrenklasse 9 (7.3.X) Nur Frachtflugzeug (7.4.B) Lithium-Batterie-Etikett (7.1.C)

UN-Nummer	UN 3091
Ordnungsgemäße Versandbezeichnung	Lithium-Metall-Batterien in Ausrüstungen
Gefahrenklassifizierung	Die Batterien sind der Klasse 9 zugeordnet.
Verpackungsgruppe	Nicht zugeordnet
Verpackungsanweisungen	PI970 (Falls Li-Anteil: < 1 g/Zelle oder 2 g/Batterie)
Sonderbestimmungen	A48, A88, A99, A154, A181, A185, A213, A220
Etikett zur Beförderung	Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände Gefahrenklasse 9 (7.3.X) Nur Frachtflugzeug (7.4.B) Lithium-Batterie-Etikett (7.1.C)

UN-Nummer	UN 3091
Ordnungsgemäße Versandbezeichnung	Lithium-Metall-Batterien, mit Ausrüstungen
Gefahrenklassifizierung	Die Batterien sind der Klasse 9 zugeordnet.
Verpackungsgruppe	Nicht zugeordnet
Verpackungsanweisungen	PI969 (Falls Li-Anteil: < 1 g/Zelle oder 2 g/Batterie)
Sonderbestimmungen	A88, A99, A154, A181, A185, A213, A802
Etikett zur Beförderung	Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände Gefahrenklasse 9 (7.3.X) Nur Frachtflugzeug (7.4.B) Lithium-Batterie-Etikett (7.1.C)

IMDG-Code

UN-Nummer	UN 3090 (UN 3091 = Lithium-Metall-Batterien in oder mit Ausrüstungen)
Ordnungsgemäße Versandbezeichnung	Lithium-Metall-Batterien
Gefahrenklassifizierung	Die Batterien sind der Klasse 9 zugeordnet.
Verpackungsgruppe	Nicht zugeordnet
Verpackungsanweisungen	P903
Sonderbestimmungen	188, 230, 310, 360, 376, 377, 384, 387, 390
Etikett zur Beförderung	Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände Gefahrenklasse 9 (IMDG 5.2.2.2 Abbildung 9A) Lithium-Batterie-Etikett (IMDG Abbildung 5.2.1.10.2)

15. Rechtsvorschriften

Berücksichtigte Rechtsvorschriften

Transportvorschriften

Luft IATA DGR 2026 (67. Ausgabe)

Straße ADR 2025

See IMDG-Code 2024

EU Batterieverordnung

Verordnung (EU) 2023/1542 (Fassung vom 23.Juli 2025)

Kennzeichnung der Batteriezellen



LITRONIK Primärbatteriezellen entsprechen der Batterieverordnung (EU) 2023/1542 und sind daher mit dem CE-Kennzeichen gekennzeichnet.



Getrennte Sammlung von Batterien.

16. Sonstige Angaben

Volltext der Gefahrensätze

Code	Beschreibung
EUH: 014	Reagiert heftig mit Wasser.
EUH: 019	Kann explosionsfähige Peroxide bilden.
H: 225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H: 260	In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase, die sich spontan entzünden können.
H: 272	Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.
H: 302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H: 314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H: 315	Verursacht Hautreizungen.
H: 319	Verursacht schwere Augenreizung.
H: 332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H: 335	Kann die Atemwege reizen.
H: 360FD	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
H: 373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition (Gehirn bei Einatmen, Niere bei Verschlucken).

Volltext der Sicherheitshinweise

Code	Beschreibung
P: 201	Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
P: 210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
P: 220	Von Kleidung /brennbaren Materialien fernhalten/entfernt aufbewahren.
P: 221	Mischen mit brennbaren Stoffen unbedingt verhindern.
P: 223	Kontakt mit Wasser wegen heftiger Reaktion und möglichem Aufflammen unbedingt verhindern.
P: 231+232	Unter inertem Gas handhaben. Vor Feuchtigkeit schützen.
P: 240	Behälter und zu befüllende Anlage erden.
P: 260	Staub / Rauch / Gas / Nebel / Dampf / Aerosol nicht einatmen.
P: 261	Einatmen von Staub / Rauch / Gas / Nebel / Dampf / Aerosol vermeiden.
P: 264.1	Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.
P: 280	Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.
P: 301+312+330	Bei Verschlucken: Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum, Arzt anrufen. Mund ausspülen.
P: 305+351+338	Bei Kontakt mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P: 308+313	Bei Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P: 370+378	Bei Brand: Feuerlöscher Klasse D zum Löschen verwenden.
P: 403+233	Behälter dicht verschlossen an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
P: 422	Inhalt in / unter trockenen Bedingungen und dicht geschlossenen Behältern aufbewahren.

Diese Informationen wurden aus Quellen zusammengestellt, die als zuverlässig angesehen werden und sind nach unserem besten Wissen und Gewissen ab dem Zeitpunkt der Erstellung genau und zuverlässig. Für die Richtigkeit, Zuverlässigkeit oder Vollständigkeit der hierin enthaltenen Informationen wird jedoch keine Gewährleistung, weder ausdrücklich noch stillschweigend, garantiert.

Diese Angaben beziehen sich auf die angegebenen Materialien und gelten nicht für solche Materialien, die in Kombination mit anderen Materialien oder in irgendeinem Verfahren verwendet werden. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, sich über die Eignung und Vollständigkeit dieser Informationen für seine besondere Verwendung zu informieren.

LITRONIK übernimmt keine Haftung für Verluste oder Schäden, die aus der Nutzung dieser Informationen direkt, indirekt, zufällig oder durch Folgeschäden entstehen können. LITRONIK bietet keine Gewährleistung gegen Patentverletzung.