Sicherheitsdatenblatt zum sicheren Umgang mit Lithium-Eisenphosphat-Batterien (LiFePO4)

1 Stoff / Zusammensetzungs- und Firmenbezeichnung

Angaben zum Produkt:
Handelsname: **Startcraft LIT200 | LIT200WP | LIT150WP | LIT100 | LIT100WP | LIT85 | LIT60WP | LIT50 | LIT20**

Lithium-Eisenphosphat (LiFePO4)

Angaben zum Hersteller: **Dörfelt GmbH**
Uhdestrasse 08
08056 Zwickau
Germany

Ansprechpartner: **Hr. Thomas Dörfelt**

Telefon: **0049 375 27177 30** Telefax: **0049 375 27177 39**

2 Gefahrenstoffe

CAS-Nr.	Bezeichnung	Gehalt	Einheit
7429-90-5	Aluminum (Al)	15-19	Gew. %
7440-50-8	Kupfer (Cu)	16-20	Gew. %
15365-14-7	LiFePO4	28-32	Gew. %
7782-42-5	Grafit C)	13-17	Gew. %
21324-40-3	Lithium	1.6-2.0	Gew. %
N/A	Organische Lösungsmittel	15-18	Gew. %

3 Mögliche Gefahren

Lithium-Eisenphosphat Batterien sind gasdicht verschlossen und nicht schädlich, wenn sie unter normalen Bedingungen gemäß den Anweisungen des Herstellers verwendet werden.

Nicht kurzschließen. Nicht mechanisch beschädigen (anstechen, deformieren, zerlegen, etc.). Nicht über die zulässige Temperatur erhitzen oder verbrennen. Batterien von kleinen Kindern fernhalten. Batterien stets trocken und kühl lagern.

Lithium-Eisenphosphat Batterien sind bei sachgemäßer Handhabung unter den in der Bedienungsanleitung angegebenen Vorgaben bei der Verwendung sicher.

Durch Fehlbehandlungen oder Umstände, die zu einem nicht ordnungsgemäßen Betrieb führen, kann es zu Undichtigkeiten und Austritt von Batterie-Inhaltsstoffen und Zersetzungsprodukten und damit verbunden zu heftigen die Gesundheit und die Umwelt gefährdenden Reaktionen kommen.

Grundsätzlich kann durch den Kontakt mit ausgetretenen Batteriekomponenten eine Gefahr für die Gesundheit und die Umwelt ausgehen. Es ist daher bei Kontakt mit auffälligen Batterien (Austritt von Inhaltsstoffen, Verformungen, Verfärbungen, Einbeulungen o.ä.) ein hinreichender Körper- und Atemschutz erforderlich. Batteriepacks können z.B. in Kombination mit Feuer sehr heftig reagieren. Dabei können Batteriebestandteile mit hohem Gefährdungspotential emittiert werden.

Batterien sind daher durch folgende Warnsymbole gekennzeichnet:

Die Bedeutung der Warnsymbole ist:

Für den sicheren Gebrauch Anweisungen unbedingt Folge leisten. Hinweise auf der Batterie, in der Gebrauchsanweisung und in der Fahrzeugbetriebsanleitung befolgen.

Augenschutz tragen.

Verätzungsgefahr

Explosionsgefahr

Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten! Funkenbildung beim Umgang mit Kabeln und Kurzschlüsse vermeiden.

Kinder von Batterie fernhalten.

4 Erste Hilfe Maßnahmen

Lithium-Eisenphosphat Batterien stellen bei sachgemäßer Handhabung und Lagerung keine Gefahrenquelle dar.

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 Lithium-Eisenphosphat Batterien können grundsätzlich mit Wasser bekämpft werden. Eine Differenzierung zwischen verschiedenen Systemen der Lithium-Eisenphosphat Batterien ist zum Zeitpunkt des Brandes i. d. R. nicht möglich und nicht nötig.

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 zur unbeabsichtigten Freisetzung

- Bei Beschädigung des Batteriegehäuses kann Elektrolyt austreten.
- Batterien sind luftdicht in einen geeigneten Behälter einzuschließen, trockener Sand oder Kreidepulver ($CaCO_3$) hinzugeben.
- Direkter Hautkontakt ist durch Tragen von Schutzhandschuhen zu vermeiden.
- Es ist der Situation angepasste persönliche Schutzausrüstung zu verwenden (Schutzhandschuhe, Schutzkleidung, Gesichtsschutz, Atemschutz).

7 Handhabung und Lagerung

- In jedem Falle sind die Warnhinweise und Gebrauchsanleitungen sorgfältig zu beachten.
- Lithium-Eisenphosphat Batterien sind vorzugsweise, laut Herstellerangaben, bei Raumtemperatur kühl und trocken zu lagern. Große Temperaturschwankungen sollten vermieden werden (z.B. nicht in der Nähe von Wärmequellen lagern, nicht permanent der Sonneneinstrahlung aussetzen).

8 Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung

- Lithium-Eisenphosphat Batterien sind Produkte (Erzeugnisse), aus denen unter sachgemäßer Verwendungsbedingungen keine Stoffe freigesetzt werden.
- Beim sachgemäßen Umgang ist somit keine persönliche Schutzausrüstung notwendig.

9 Physikalische und chemische Eigenschaften

- Die Lithium-Eisenphosphat Batterie ist ein geschlossenes Batteriepack mit einem Kunststoffgehäuse

10 Stabilität und Reaktivität

Beim Überschreiten oberen Temperaturgrenze besteht die Gefahr eines Berstens der Batterien und möglichen Brennens der Batterien („thermal runaway“).

Beim Überschreiten der angegebenen Lagertemperatur kann es zu beschleunigtem Altern und vorzeitigem Funktionsverlust der Lithium-Eisenphosphat Batterie kommen.

11 Angabe zur Toxikologie der Inhaltsstoffe

Keine Gefahr bei sachgemäßem Gebrauch von Lithium-Eisenphosphat Batterien.
Bei Beschädigungen oder unsachgemäßer Verwendung können reizende oder sensibilisierende Bestandteile austreten.

12 Angaben zur Ökologie der Inhaltsstoffe

Keine negativen ökologischen Auswirkungen bei sachgemäßem Gebrauch und sachgemäßer Entsorgung

13 Hinweise zur Verwertung

Batterien dürfen nicht im normalen 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 verbundener Erwärmung dürfen Batteriepacks niemals ungeschützt in loser Schüttung gelagert oder transportiert werden.
Geeignete Maßnahmen gegen Kurzschlüsse sind z.B.
- Einsetzen der Batterien in Originalverpackungen oder in einen Kunststoffbeutel
- Abkleben der Batterie Pole
- Einbetten in trockenen Sand

Batteriepacks sollten möglichst im entladenen Zustand zur Entsorgung gegeben werden.

14 Transportvorschriften

Gefahrgutvorschrift: Klasse 9 – UN 3480

Ordnungsgem. Versandbezeichnung: Lithium-Ionen-Batterien (auf maximal 30% SoC)

Klasse oder Abteilung: 9

Label erforderlich:

Besondere Vorsichtsmaßnahmen, die der Benutzer beim Transport oder der Beförderung innerhalb oder außerhalb seines Betriebsgeländes beachten oder einhalten muss.

ICAO / IATA: Kann in Übereinstimmung mit der Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO), TI oder der International Air Transport Association (IATA), DGR-Verpackungsanweisung (PI) 965 Abschnitt IA gemäß IATA DGR 60 (Ausgabe 2019) für den Transport per Luftfracht versandt werden.

IMDG-CODE: Der Versand kann in Übereinstimmung mit dem IMDG-Code 2018 Edition (Amdt 39-18) erfolgen.

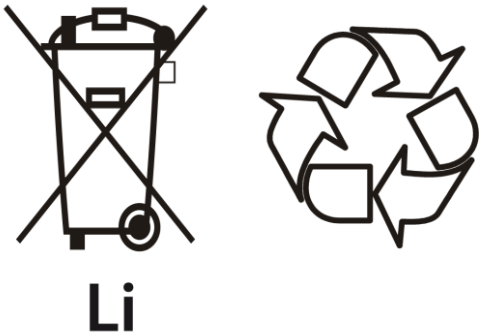
DOT: Sonstige Anforderungen für das US-Transportministerium (DOT), Unterkapitel C, Gefahrstoffverordnung, wenn gemäß 49 CFR 173.185 versendet.

ADR / ADN: Transportvorschriften für die Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE) ADR / ADN, gültig ab 1. Januar 2019

15 Kennzeichnung

Gemäß der deutschen Batterieverordnung sind Lithiumbatterien mit einer durchkreuzten Mülltonne zu kennzeichnen. Zusätzlich erfolgt die Kennzeichnung mit dem ISO Rückgabe/Recycling-Symbol.

Bildliche Darstellung der Kennzeichnung:



Verantwortlich für das Anbringen der Kennzeichnung ist der Batteriehersteller bzw. der -importeur.

Zusätzlich ist eine Information des Verbrauchers/Anwenders über die Bedeutung der Kennzeichen erforderlich; dies verlangen sowohl die zuvor genannte Batterieverordnung als auch die freiwillige Vereinbarung der Batteriehersteller mit dem Bundesumweltminister vom September 1988.

Verantwortlich für diese Informationen sind die Hersteller und Vertreiber der kennzeichnungspflichtigen Batterien (Verpackung, technische Anleitungen, Prospekte).

Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz / spezifische Rechtsvorschriften für die Zusammensetzung:

Zusammensetzung	CAS-Nr.	IECSC	DSL	TSCA	EC-Nr.	EINECS
LiPF6	21324-40-3	gelistet	gelistet	gelistet	244-334-7	gelistet
Graphite	7782-42-5	gelistet	gelistet	gelistet	231-955-3	gelistet
Aluminium	7429-90-5	gelistet	gelistet	gelistet	231-072-3	gelistet
Kupfer	7440-50-8	gelistet	gelistet	gelistet	231-159-6	gelistet

Rechtsvorschriften:

- Gefahrgutvorschriften
- Empfehlungen zur Gefahrgutmodellverordnung (20. überarbeitete Auflage)
- Empfehlungen zum Gefahrguttransport - Prüf- und Kriterienhandbuch
- Internationaler Luftverkehrsverband (IATA)
- Technische Anweisungen für den sicheren Transport gefährlicher Güter
- Einstufung und Code gefährlicher Güter (GB 6944-2012)
- 2012 OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200)
- Toxic Substance Control Act (TSCA)
- Code of Federal Regulations
- In Übereinstimmung mit allen Bundes-, Landes- und örtlichen Gesetzen

16 Sonstige Angaben

Die vorstehenden Angaben stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse und stellen keine Zusicherung von Eigenschaften dar.

Bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger des Produkts in eigener Verantwortung zu beachten.