

# Sicherheitsdatenblatt

## zum sicheren Umgang mit Batterien mit AGM und GEL Technologie

STAND: 06/2022

### 1 Stoff / Zusammensetzungs- und Firmenbezeichnung

Angaben zum Produkt:  
Handelsname: Startcraft

**Bleibatterie gefüllt mit verdünnter, in Glasfaservlies absorbiertes Schwefelsäure**

Angaben zum Hersteller: Dörfelt GmbH  
Uhdestrasse 08  
08056 Zwickau  
Germany

Ansprechpartner: Hr. Thomas Dörfelt

Telefon: 0049 375 27177 70

Telefax: 0049 375 27177 77

### 2 Gefahrenstoffe

CAS-Nr.	Bezeichnung	Gehalt	Einheit	Einstufung nach EG1272/2008 CLP
7439-92-1	metallisches Blei; Bleilegierungen Spuren As, Sb	32	Gew. %	H360, H362, H332, H302, H372, H351
-	bleihaltige Batteriepaste	32	Gew. %	H360D H302, H332 H361f, H412
7664-93-9	Schwefelsäure	29	Gew. %	H290 H314
-	Kunststoffgehäuse	7	Gew. %	-

### 3 Mögliche Gefahren

Bei intakter Batterie und Beachtung der Betriebsanleitung keine Gefährdung.  
Bleibatterien haben zwei wesentliche Merkmale:

- sie enthalten verdünnte Schwefelsäure, die starke Verätzungen verursachen kann
- sie entwickeln beim Laden Wasserstoff- und Sauerstoffgas, die unter bestimmten Voraussetzungen eine explosive Mischung ergeben können.

## Batterien sind daher durch folgende Warnsymbole gekennzeichnet:

Die Bedeutung der Warnsymbole ist:



Nicht Rauchen, keine offenen Flammen,  
keine Funken  
no smoking, no naked flames, no sparks



Schutzbrille tragen  
Shield eyes



Von Kindern fernhalten  
Keep away from children



Schwefelsäure  
Batterie acid



Bedienungsanleitung beachten  
Note operating instructions



Explosives Gasgemisch  
Explosive gas

## 4 Erste Hilfe Maßnahmen

### Allgemeine Hinweise:

#### Schwefelsäure

wirkt ätzend und gewebezerstörend

*Gefahrenhinweise gemäß EC 1272/2008 (CLP):*

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.  
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

*Sicherheitshinweise gemäß EC 1272/2008 (CLP):*

P260 Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.  
P264 Nach Handhabung Hände gründlich waschen.  
P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.  
P301+P330+P331 Bei Verschlucken: Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen.  
P303+P361+P353 Bei Berührung mit der Haut (oder dem Haar):  
Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.  
P305+P351+P338 Bei Kontakt mit den Augen einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen.  
P363 Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.

Bei Exposition: Arzt aufsuchen.



Gefahrensymbol:

korrosiv

**Blei und Bleihaltige Batteriepaste:** ist als fortpflanzungsgefährdend eingestuft

*Gefahrenhinweise gemäß EC 1272/2008 (CLP):*

H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H360FD	Kann Kind im Mutterleib schädigen. Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
H362	Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen.
H372	Schädigt das Zentralnervensystem, das Blut und die Nieren bei längerer oder wiederholter Exposition.
H412	Schädlich für Wasserorganismen, mit sofortiger Wirkung.

*Sicherheitshinweise gemäß EC 1272/2008 (CLP):*

P101	Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Etikett bereithalten.
P202	Vor Handhabung sämtliche Sicherheitsratschläge lesen und verstehen.
P263	Kontakt während der Schwangerschaft / und der Stillzeit vermeiden.
P273	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P308+P313	Bei Exposition oder falls betroffen: Ärztliche Hilfe anfordern.
P405	Unter Verschluss lagern.
P501	Inhalt/Behälter gemäß den lokalen Abfallbehandlungsverordnungen entsorgen.
Bei Exposition:	Arzt aufsuchen

## **5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

**Geeignete Löschmittel:** CO<sub>2</sub> und Trockenlöschmittel  
**Ungeeignete Löschmittel:** Wasser bei Batteriespannungen über 120V

**Besondere Schutzausrüstung:** für größere stationäre Batterieanlagen oder größere Lagermengen  
Augen-, Atem-, Säureschutz, säurefeste Kleidung

## **6 Maßnahmen zur unbeabsichtigten Freisetzung**

Verfahren zur Reinigung / Aufnahme

- Verschüttete Säure mit Bindemittel – z.B. Sand – festlegen,
- Neutralisation mit Kalk / Soda, unter Beachtung der amtlichen örtlichen Bestimmungen entsorgen,
- nicht in die Kanalisation, ins Erdreich oder in Gewässer gelangen lassen

## **7 Handhabung und Lagerung**

Unter Dach frostfrei lagern; Kurzschlüsse vermeiden.  
Bei großen Mengen Absprache mit örtlichen Wasserbehörden.  
Sollten Batterien in Lagerräumen geladen werden, unbedingt Gebrauchsanweisung beachten.

## **8 Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung**

8.1 Keine Exposition durch Blei und bleihaltige Batteriepaste bei ordnungsgemäßigem Gebrauch

8.2 Möglichkeit der Exposition durch Schwefelsäure und Säurenebel beim Befüllen und Laden

Informationen zu den wahrscheinlichen Expositionswegen:

Die wichtigsten Arten der Bleiexposition sind Verschlucken oder Einatmen:

AKUT:

INGESTION / INHALATION: Die Exposition gegenüber Blei und seinen Bestandteilen kann Kopfschmerzen, Schwindel, Erbrechen, Bauchkrämpfe, Müdigkeit, Schlafstörungen, Gewichtsverlust, Anämie, Schmerzen in Beinen, Armen und Gelenken verursachen. Nierenschäden und Anämie können durch akute Exposition auftreten.

CHRONISCH:

INHALATION / INGESTION: Eine längere Exposition gegenüber Blei und seinen Verbindungen kann viele der Symptome der kurzfristigen Exposition verursachen und das Zentralnervensystem schädigen, was zu Magen-Darm-Störungen, Anämie und Absacken des Bleis führt.

Luftgrenzwert am Arbeitsplatz 0,1 mg/m<sup>3</sup> <sup>2)</sup>

Gefahrensymbol C, ätzend

Persönliche Schutzausrüstung: Gummi-, PVC-Handschuhe, Säureschutzbrille, Säureschutzkleidung, Sicherheitsschuhe

<sup>2)</sup> Für die Bleibatterieproduktion gilt ein Grenzwert von 0,5 mg/m<sup>3</sup>

## 9 Physikalische und chemische Eigenschaften

### **Blei**

#### **Erscheinungsbild**

Form: Feststoff

Farbe: grau

Geruch: geruchlos

#### **Sicherheitsrelevante Daten**

Erstarrungspunkt:

327 °C

Siedepunkt:

1740 °C

Löslichkeit in Wasser (25 °C):

gering (0,15 mg/l)

Dichte (20 °C):

11,35 g/cm<sup>3</sup>

pH-Wert:

7-8 (100mg/l Wasser)

### **verdünnte Schwefelsäure adsorbiert im Glasfaservlies**

#### **Erscheinungsbild**

Form: fasriges Material

Farbe: weiß / farblos

Geruch: geruchlos

Erstarrungspunkt:

- 35 bis – 60 °C

Siedepunkt:

ca. 108 – 114 °C

Löslichkeit in Wasser (25 °C):

vollständig

Dichte (20 °C):

(1,2 – 1,3) g/cm<sup>3</sup>

pH-Wert:

0,3 (49mg/l Wasser)

## **10 Stabilität und Reaktivität der Schwefelsäure (30 – 38,5 %)**

- Ätzende, nicht brennbare Flüssigkeit
- Thermische Zersetzung bei 338 °C
- Zersetzt organische Stoffe wie Pappe, Holz, Textilien
- Reaktion mit Metallen unter Bildung von Wasserstoff
- heftige Reaktionen mit Laugen und Alkalien
- Erzeugt entzündbares Wasserstoffgas, in Verbindung mit Luft eine explosive Mischung

## **11 Angabe zur Toxikologie der Inhaltsstoffe**

### **- Schwefelsäure**

wirkt stark ätzend auf Haut und Schleimhäute.  
Bei Aufnahme von Nebeln sind Schädigungen der Atemwege möglich

### **- Blei und bleihaltige Batteriepaste**

können bei der Aufnahme in den Körper Blut, Nerven und Nieren schädigen,  
bleihaltige Batteriepaste ist fortpflanzungsgefährdend.

## **12 Angaben zur Ökologie der Inhaltsstoffe**

### **- Schwefelsäure**

Wassergefährdende Flüssigkeit im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG)  
Wassergefährdungsklasse: 1  
(schwach wassergefährdend)

Zur Vermeidung von Schäden im Abwassersystem muss die Säure mit Kalk oder Soda vor dem Beseitigen neutralisiert werden.  
Ökologischer Schaden pH-Veränderung möglich.

*3) gilt nur bei Freisetzung durch Zerstörung der Batterie*

### **- Blei und bleihaltige Batteriepaste**

sind schwer wasserlöslich

Im sauren oder alkalischen Milieu kann Blei gelöst werden.

Zur Eliminierung aus dem Wasser ist eine chemische Flockung erforderlich.

Bleihaltiges Abwasser darf nicht unbehandelt abgegeben werden.

## **13 Hinweise zur Verwertung**

- Die Verkaufsstellen, die Batteriehersteller und –importeure bzw. der Metallhandel nehmen verbrauchte Bleibatterien zurück und führen Sie den Blei-Sekundärhütten zwecks Verwertung zu.

- Verbrauchte Bleibatterien unterliegen nicht den Nachweispflichten der deutschen Nachweisverordnung. Sie sind mit dem Recycling/Rückgabesymbol und mit einem durchkreuzten Rollcontainer gekennzeichnet. (Siehe auch unter 15. Kennzeichnung)
- Verbrauchte Bleibatterien dürfen nicht mit anderen Batterien vermischt werden, um die Verwertung nicht zu erschweren.
- Keinesfalls darf der Elektrolyt, die verdünnte Schwefelsäure unsachgemäß entleert werden, dieser Vorgang ist von den Verwerterbetrieben durchzuführen.

## 14 Transportvorschriften

<b>Landtransport</b>	<b>ADR/RID</b> <b>UN Nummer:</b> <b>Bezeichnung:</b> <b>Verpackungsgruppe:</b> <b>Gefahrzettel:</b> <b>ADR-Tunnel-Code:</b>	<b>UN2800</b> <b>Klasse 8, ätzend</b> <b>BATTERIEN, NASS, AUSLAUFSICHER</b> <b>IES, WET, NONSPILLABLE</b> <b>Keine</b> <b>8</b> <b>E</b> <b>Sondervorschrift 238:</b> Auslaufsichere Bleibatterien unterliegen nicht den Vorschriften des ADR/RID, wenn die Sondervorschrift 238 eingehalten wird.
<b>Seetransport</b>	<b>IMDG Code</b> <b>UN Nummer:</b> <b>Bezeichnung:</b> <b>Verpackungsgruppe:</b> <b>EmS:</b> <b>Gefahrzettel:</b>	<b>UN2800</b> <b>Klasse 8, ätzend</b> <b>BATTERIEN, NASS, AUSLAUFSICHER</b> <b>IES, WET, NONSPILLABLE</b> <b>Keine</b> <b>F-A, S-B</b> <b>8</b>
<b>Lufttransport</b>	<b>IATA-DGR</b> <b>UN Nummer:</b> <b>Bezeichnung:</b> <b>Verpackungsgruppe:</b> <b>Verpackungsanweisung:</b> <b>Gefahrzettel:</b> <b>Gefahrkennzeichen:</b>	<b>UN2800</b> <b>Klasse 8, ätzend</b> <b>BATTERIEN, NASS, AUSLAUFSICHER</b> <b>IES, WET, NONSPILLABLE</b> <b>Keine</b> <b>87</b> <b>8</b> <b>(8) Ätzender Stoff (Corrosive)</b> <b>Sondervorschrift A67:</b> Auslaufsichere Bleibatterien unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des IATA-DGR.

Aufgrund der Bauartenvielfalt und den daraus resultierenden unterschiedlichen Anforderungen ist beim Lieferanten anzufragen.

## 15 Kennzeichnung

Gemäß der deutschen Batterieverordnung sind mit Bleiakkumulatoren mit einer durchkreuzten Mülltonne und darunter mit dem chemischen Symbol für Blei „Pb“ 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).

## 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.

# Sicherheitsdatenblatt zum sicheren Umgang mit Bleibatterien

STAND: 06/2022

## 1 Stoff / Zusammensetzungs- und Firmenbezeichnung

Angaben zum Produkt:  
Handelsname: Startcraft

### Bleibatterie, gefüllt mit verdünnter Schwefelsäure

Angaben zum Hersteller: Dörfelt GmbH  
Uhdestrasse 08  
08056 Zwickau  
Germany

Ansprechpartner: Hr. Thomas Dörfelt

Telefon: 0049 375 27177 70      Telefax: 0049 375 27177 77

## 2 Gefahrenstoffe

CAS-Nr.	Bezeichnung	Gehalt	Einheit	Einstufung nach EG1272/2008 CLP
7439-92-1	metallisches Blei; Bleilegierungen Spuren As, Sb	32	Gew. %	H360, H362, H332, H302, H372, H351
-	bleihaltige Batteriepaste	32	Gew. %	H360D H302, H332 H361f, H412
7664-93-9	Schwefelsäure	29	Gew. %	H290 H314
-	Kunststoffgehäuse	7	Gew. %	-

## 3 Mögliche Gefahren

Bei intakter Batterie und Beachtung der Betriebsanleitung keine Gefährdung.  
Bleibatterien haben zwei wesentliche Merkmale:

- sie enthalten verdünnte Schwefelsäure, die starke Verätzungen verursachen kann
- sie entwickeln beim Laden Wasserstoff- und Sauerstoffgas, die unter bestimmten Voraussetzungen eine explosive Mischung ergeben können.

## Batterien sind daher durch folgende Warnsymbole gekennzeichnet:

Die Bedeutung der Warnsymbole ist:



Nicht Rauchen, keine offenen Flammen,  
keine Funken  
no smoking, no naked flames, no sparks



Schutzbrille tragen  
Shield eyes



Von Kindern fernhalten  
Keep away from children



Schwefelsäure  
Batterie acid



Bedienungsanleitung beachten  
Note operating instructions



Explosives Gasgemisch  
Explosive gas

## 4 Erste Hilfe Maßnahmen

### Allgemeine Hinweise:

#### Schwefelsäure

wirkt ätzend und gewebezerstörend

*Gefahrenhinweise gemäß EC 1272/2008 (CLP):*

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.  
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

*Sicherheitshinweise gemäß EC 1272/2008 (CLP):*

P260 Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.  
P264 Nach Handhabung Hände gründlich waschen.  
P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.  
P301+P330+P331 Bei Verschlucken: Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen.  
P303+P361+P353 Bei Berührung mit der Haut (oder dem Haar):  
Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.  
P305+P351+P338 Bei Kontakt mit den Augen einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen.  
P363 Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.

Bei Exposition: Arzt aufsuchen.



Gefahrensymbol:

korrosiv

**Blei und Bleihaltige Batteriepaste:** ist als fortpflanzungsgefährdend eingestuft

*Gefahrenhinweise gemäß EC 1272/2008 (CLP):*

H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H360FD	Kann Kind im Mutterleib schädigen. Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
H362	Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen.
H372	Schädigt das Zentralnervensystem, das Blut und die Nieren bei längerer oder wiederholter Exposition.
H412	Schädlich für Wasserorganismen, mit sofortiger Wirkung.

*Sicherheitshinweise gemäß EC 1272/2008 (CLP):*

P101	Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Etikett bereithalten.
P202	Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.
P263	Kontakt während der Schwangerschaft / und der Stillzeit vermeiden.
P273	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P308+P313	Bei Exposition oder falls betroffen: Ärztliche Hilfe anfordern.
P405	Unter Verschluss lagern.
P501	Inhalt/Behälter gemäß den lokalen Abfallbehandlungsverordnungen entsorgen.
Bei Exposition:	Arzt aufsuchen

## **5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

**Geeignete Löschmittel:** CO<sub>2</sub> und Trockenlöschmittel  
**Ungeeignete Löschmittel:** Wasser bei Batteriespannungen über 120V

**Besondere Schutzausrüstung:** für größere stationäre Batterieanlagen oder größere Lagermengen  
Augen-, Atem-, Säureschutz, säurefeste Kleidung

## **6 Maßnahmen zur unbeabsichtigten Freisetzung**

Verfahren zur Reinigung / Aufnahme

- Verschüttete Säure mit Bindemittel – z.B. Sand – festlegen,
- Neutralisation mit Kalk / Soda, unter Beachtung der amtlichen örtlichen Bestimmungen entsorgen,
- nicht in die Kanalisation, ins Erdreich oder in Gewässer gelangen lassen

## **7 Handhabung und Lagerung**

Unter Dach frostfrei lagern; Kurzschlüsse vermeiden.  
Bei großen Mengen Absprache mit örtlichen Wasserbehörden.  
Sollten Batterien in Lagerräumen geladen werden, unbedingt Gebrauchsanweisung beachten.

## **8 Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung**

8.1 Keine Exposition durch Blei und bleihaltige Batteriepaste bei ordnungsgemäßigem Gebrauch

8.2 Möglichkeit der Exposition durch Schwefelsäure und Säurenebel beim Befüllen und Laden

Informationen zu den wahrscheinlichen Expositionswegen:

Die wichtigsten Arten der Bleiexposition sind Verschlucken oder Einatmen:

AKUT:

INGESTION / INHALATION: Die Exposition gegenüber Blei und seinen Bestandteilen kann Kopfschmerzen, Schwindel, Erbrechen, Bauchkrämpfe, Müdigkeit, Schlafstörungen, Gewichtsverlust, Anämie, Schmerzen in Beinen, Armen und Gelenken verursachen. Nierenschäden und Anämie können durch akute Exposition auftreten.

CHRONISCH:

INHALATION / INGESTION: Eine längere Exposition gegenüber Blei und seinen Verbindungen kann viele der Symptome der kurzfristigen Exposition verursachen und das Zentralnervensystem schädigen, was zu Magen-Darm-Störungen, Anämie und Absacken des Bleis führt.

Luftgrenzwert am Arbeitsplatz 0,1 mg/m<sup>3</sup> <sup>2)</sup>

Gefahrensymbol C, ätzend

Persönliche Schutzausrüstung: Gummi-, PVC-Handschuhe, Säureschutzbrille, Säureschutzkleidung, Sicherheitsschuhe

<sup>2)</sup> Für die Bleibatterieproduktion gilt ein Grenzwert von 0,5 mg/m<sup>3</sup>

## 9 Physikalische und chemische Eigenschaften

### **Blei**

#### **Erscheinungsbild**

Form: Feststoff

Farbe: grau

Geruch: geruchlos

#### **Sicherheitsrelevante Daten**

Erstarrungspunkt:

327 °C

Siedepunkt:

1740 °C

Löslichkeit in Wasser (25 °C):

gering (0,15 mg/l)

Dichte (20 °C):

11,35 g/cm<sup>3</sup>

pH-Wert:

7-8 (100mg/l Wasser)

### **Schwefelsäure (30 – 38,5%)**

#### **Erscheinungsbild**

Form: Flüssigkeit

Farbe: farblos

Geruch: geruchlos

Erstarrungspunkt:

- 35 bis – 60 °C

Siedepunkt:

ca. 108 – 114 °C

Löslichkeit in Wasser (25 °C):

vollständig

Dichte (20 °C):

(1,2 – 1,3) g/cm<sup>3</sup>

pH-Wert:

0,3 (49mg/l Wasser)

## **10 Stabilität und Reaktivität der Schwefelsäure (30 – 38,5 %)**

- Ätzende, nicht brennbare Flüssigkeit
- Thermische Zersetzung bei 338 °C
- Zersetzt organische Stoffe wie Pappe, Holz, Textilien
- Reaktion mit Metallen unter Bildung von Wasserstoff
- heftige Reaktionen mit Laugen und Alkalien
- Erzeugt entzündbares Wasserstoffgas, in Verbindung mit Luft eine explosive Mischung

## **11 Angabe zur Toxikologie der Inhaltsstoffe**

### **- Schwefelsäure**

wirkt stark ätzend auf Haut und Schleimhäute.  
Bei Aufnahme von Nebeln sind Schädigungen der Atemwege möglich

### **- Blei und bleihaltige Batteriepaste**

können bei der Aufnahme in den Körper Blut, Nerven und Nieren schädigen,  
bleihaltige Batteriepaste ist fortpflanzungsgefährdend.

## **12 Angaben zur Ökologie der Inhaltsstoffe**

### **- Schwefelsäure**

Wassergefährdende Flüssigkeit im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG)  
Wassergefährdungsklasse: 1  
(schwach wassergefährdend)

Zur Vermeidung von Schäden im Abwassersystem muss die Säure mit Kalk oder Soda vor dem Beseitigen neutralisiert werden.  
Ökologischer Schaden pH-Veränderung möglich.

*3) gilt nur bei Freisetzung durch Zerstörung der Batterie*

### **- Blei und bleihaltige Batteriepaste**

sind schwer wasserlöslich

Im sauren oder alkalischen Milieu kann Blei gelöst werden.

Zur Eliminierung aus dem Wasser ist eine chemische Flockung erforderlich.

Bleihaltiges Abwasser darf nicht unbehandelt abgegeben werden.

## **13 Hinweise zur Verwertung**

- Die Verkaufsstellen, die Batteriehersteller und –importeure bzw. der Metallhandel nehmen verbrauchte Bleibatterien zurück und führen Sie den Blei-Sekundärhütten zwecks Verwertung zu.

- Verbrauchte Bleibatterien unterliegen nicht den Nachweispflichten der deutschen Nachweisverordnung. Sie sind mit dem Recycling/Rückgabesymbol und mit einem durchkreuzten Rollcontainer gekennzeichnet. (Siehe auch unter 15. Kennzeichnung)
- Verbrauchte Bleibatterien dürfen nicht mit anderen Batterien vermischt werden, um um die Verwertung nicht zu erschweren.
- Keinesfalls darf der Elektrolyt, die verdünnte Schwefelsäure unsachgemäß entleert werden, dieser Vorgang ist von den Verwerterbetrieben durchzuführen.

## 14 Transportvorschriften

Landtransport	<b>ADR/RID</b> <b>UN Nummer:</b>  <b>Bezeichnung:</b>  <b>Verpackungsgruppe:</b> <b>Gefahrzettel:</b> <b>ADR-Tunnel-Code:</b>	<b>UN2794</b> <b>Klasse 8, ätzend</b> <b>BATTERIEN, NASS, GEFÜLLT MIT SÄURE</b> <b>BATTERIES, WET, FILLED WITH ACID</b> <b>Keine</b> <b>8</b> <b>E</b> <b>Sondervorschrift 598:</b> <b>Bleibatterien unterliegen nicht den Vorschriften des ADR/RID, wenn:</b> » sie gegen Rutschen, Umfallen und Beschädigung gesichert sind; » sie mit Trageeinrichtungen versehen sind, es sei denn, sie sind z.B. auf Paletten gestapelt; » sie außen keine gefährlichen Spuren von Säure aufweisen, » sie gegen Kurzschluss gesichert sind.  <b>Gebrauchte Bleibatterien unterliegen nicht den Vorschriften des ADR/RID, wenn:</b> » ihre Gehäuse keine Beschädigungen aufweisen » sie gegen Auslaufen, Rutschen, Umfallen und Beschädigung gesichert sind » sie außen keine gefährlichen Spuren von Säure aufweisen, » sie gegen Kurzschluss gesichert sind.
Seetransport	<b>IMDG Code</b> <b>UN Nummer:</b>  <b>Bezeichnung:</b>  <b>Verpackungsgruppe:</b> <b>EmS:</b> <b>Gefahrzettel:</b>	<b>UN2794</b> <b>Klasse 8, ätzend</b> <b>BATTERIEN, NASS, GEFÜLLT MIT SÄURE</b> <b>BATTERIES, WET, FILLED WITH ACID</b> <b>Keine</b> <b>F-A, S-B</b> <b>8</b>
Lufttransport	<b>IATA-DGR</b> <b>UN Nummer:</b>  <b>Bezeichnung:</b>  <b>Verpackungsgruppe:</b> <b>Verpackungsanweisung:</b> <b>Gefahrzettel:</b>	<b>UN2794</b> <b>Klasse 8, ätzend</b> <b>BATTERIEN, NASS, GEFÜLLT MIT SÄURE</b> <b>BATTERIES, WET, FILLED WITH ACID</b> <b>Keine</b> <b>870</b> <b>8</b>

Aufgrund der Bauartenvielfalt und den daraus resultierenden unterschiedlichen Anforderungen ist beim Lieferanten anzufragen.

## 15 Kennzeichnung

Gemäß der deutschen Batterieverordnung sind mit Bleiakkumulatoren mit einer durchkreuzten Mülltonne und darunter mit dem chemischen Symbol für Blei „Pb“ 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).

## 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.

# Sicherheitsdatenblatt zum sicheren Umgang mit Lithium-Eisenphosphat-Batterien (LiFePO<sub>4</sub>)

## 1 Stoff / Zusammensetzungs- und Firmenbezeichnung

Angaben zum Produkt:

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

**Lithium-Eisenphosphat (LiFePO<sub>4</sub>)**

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	LiFePO <sub>4</sub>	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 ( $\text{CaCO}_3$ ) 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.

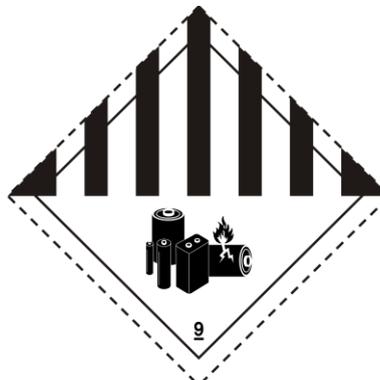
## 14 Transportvorschriften

**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.

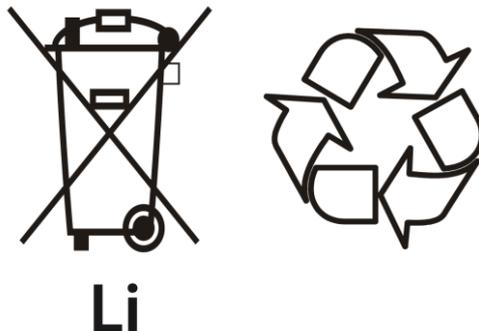
DOT: Sonstige Anforderungen für das US-Transportministerium (DOT), Unterkapitel C, Gefahrstoffverordnung, wenn gemäß 49 CFR 173.185 versendet.

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 -importeuer.

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:**

<b>Zusammensetzung</b>	<b>CAS-Nr.</b>	<b>IECSC</b>	<b>DSL</b>	<b>TSCA</b>	<b>EC-Nr.</b>	<b>EINECS</b>
LiPF <sub>6</sub>	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.