

## Hinweise zum sicheren Umgang mit Bleiakkumulatoren (Bleibatterien)

Die REACH-Verordnung (1907/2006/EG) fordert die Erstellung und Aktualisierung von Sicherheitsdatenblättern für Stoffe und Gemische. Für Erzeugnisse/Produkte - wie Bleibatterien - sind nach europäischem Chemikalienrecht **keine** REACH-Sicherheitsdatenblätter erforderlich.

Die Weitergabe eines Merkblatts mit „Hinweisen zum sicheren Umgang mit Batterien“ ist lediglich als Produktinformation zu verstehen. Die Anlehnung an das Format eines REACH-Sicherheitsdatenblatts und die Übermittlung darin vorgesehener Information ist zwar aus Sicht der Produkt- und Arbeitssicherheit grundsätzlich sinnvoll, jedoch dürfen sie nicht mit den Anforderungen an ein REACH-Sicherheitsdatenblatt verwechselt werden.

Dieses Merkblatt wendet sich an Batterieanwender. Seine Anwendung erfolgt auf freiwilliger Basis.

Die Hinweise geben Hilfestellung für die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, ersetzen diese aber nicht.

### 1. Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

Angaben zum Produkt

Handelsname

**Bleibatterie, gefüllt mit verdünnter Schwefelsäure**

Angaben zum Hersteller:

Anschrift, Telefon, Telefax usw.

### 2. Mögliche Gefahren

Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch und unter Beachtung der Gebrauchsanweisung geht von Bleibatterien keine besondere Gefährdung aus.

Zu beachten ist jedoch, dass Bleibatterien:

- Schwefelsäure enthalten, die starke Verätzungen verursachen kann.

- beim Betrieb und insbesondere bei der Ladung Wasserstoff- und Sauerstoffgas entwickeln, die unter bestimmten Voraussetzungen eine explosive Mischung ergeben können.
- eine Eigenspannung besitzen, die ab einer bestimmten Nennspannung bei Berührung zu gefährlichen Körperströmen führen kann.

Die Norm EN 50272-2 enthält Sicherheitsanforderungen an Batterien und Batterieanlagen und beschreibt die grundsätzlichen Maßnahmen zum Schutz vor Gefahren, die durch elektrischen Strom, austretende Gase und Elektrolyt hervorgerufen werden.

### 3. Zusammensetzung/ Angaben zu Bestandteilen

CAS-Nr.	Bezeichnung	Gehalt	H-Sätze
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. %	

Anm.: Blei-Metall ist ein Stoff der REACH-Kandidatenliste.

**Bleibatterien können durch folgende Warnsymbole gekennzeichnet sein<sup>1)</sup>:**

		Nicht rauchen, keine offenen Flammen, keine Funken No smoking, no naked flames, no sparks
		Schutzbrille tragen Shield eyes
		Korrosiv (Batteriesäure) Corrosive (Battery acid)
		Bedienungsanleitung beachten Note operating instructions
		Explosives Gasgemisch Explosive gas
<p><small>Sicherheitszeichen P036 (ISO 7010) z.B. zu beziehen über <a href="#">Beuth-Verlag</a></small></p>		 Kinder fernhalten Keep away from children's reach

<sup>1)</sup> Die Warnsymbole auf der linken Seite entsprechen der ISO 7010. Die Warnsymbole auf der rechten Seite entsprechen der europäischen Industriennorm EN 50342-1 für Starterbatterien. In Abhängigkeit vom jeweiligen normativen Hintergrund sind die dargestellten Warnsymbole dazu geeignet die sicherheitsrelevanten Anforderungen zu erfüllen. Eine Kennzeichnung von Batterien nach der GHS-CLP-Verordnung ist nicht erforderlich.

**4. Erste-Hilfe Maßnahmen**

**Allgemeine Hinweise:**

<b>Schwefelsäure</b>	wirkt ätzend und gewebezerstörend
<i>nach Hautkontakt</i>	mit Wasser abspülen, benetzte Kleidung ausziehen und waschen
<i>nach Einatmen von Säurenebeln<sup>2)</sup></i>	Frischlufat atmen
<i>nach Augenkontakt<sup>2)</sup></i>	unter fließendem Wasser mehrere Minuten spülen
<i>nach Verschlucken<sup>2)</sup></i>	sofort reichlich Wasser trinken Aktivkohle schlucken
<b>Bleihaltige Batteriepaste</b>	ist als fortpflanzungsgefährdend eingestuft.
<i>nach Hautkontakt</i>	mit Wasser und Seife reinigen

<sup>2)</sup> Arzt hinzuziehen.

**5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

**Geeignete Löschmittel:**

Bei Elektrobränden im Allgemeinen sind Wasser und Schaum geeignete Löschmittel. Bei Entstehungsbränden ist das Löschen mit CO<sub>2</sub> die effektivste Lösung. Die Feuerwehr ist so geschult, dass bei Elektrobränden (bis 1 kV) beim Löschen mit Sprühstrahl ein Abstand von 1 m und beim Löschen mit Vollstrahl ein Abstand von 5 m einzuhalten ist. Beim Löschen von Elektrobränden in Anlagen mit Spannungen > 1 kV gelten je nach Spannungshöhe andere Abstände. Für Löscharbeiten an Photovoltaik-Anlagen gelten andere Regeln.

**Ungeeignete Löschmittel:** Das Löschen mit Pulverlöschern ist nicht geeignet, u.a. wegen der Ineffektivität, des Risikos und der möglichen Kollateralschäden.

**Besondere Schutzausrüstung:** Für größere stationäre Batterieanlagen oder größere Lagermengen: Augen-, Atem- und Säureschutz sowie säurefeste Kleidung.

**6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter 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.

Kunststoffgehäuse vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.

Bei großen Mengen Absprache mit örtlichen Wasserbehörden.


Sollten Batterien in Lagerräumen geladen werden, unbedingt Gebrauchsanweisung beachten, da es beim Laden zur Bildung von Gasen kommen kann.

Bei Arbeiten an Batterien sind Schutzbrille und elektrostatisch leitende Schutzkleidung und Sicherheitsschuhe zu tragen.

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

**8.1** Keine Exposition durch Blei und bleihaltige Batteriepaste

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

Stoff	Schwefelsäure
CAS-Nr.	7664-93-9
H-Sätze	
H 290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein
H 314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden
P-Sätze	
P280	Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen
P301 + P330 + P331	BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen
P303 + P361 + P353	BEI KONTAKT MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle verschmutzten, getränkten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/ duschen.
P305 + P351 + P338	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
Luftgrenzwert	0,1 mg/m <sup>3</sup> (E) am Arbeitsplatz
Gefahrensymbol	 korrosiv
Persönliche Schutzausrüstung:	Gummi-, PVC-Handschuhe, Säureschutzbrille, Säureschutzkleidung, Sicherheitsschuhe

## 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>

### Schwefelsäure (30 – 38,5 %)

*Erscheinungsbild:*

Form: Flüssigkeit

Farbe: farblos

Geruch: geruchlos

*Sicherheitsrelevante Daten*

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>

## 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.

## 11. Toxikologische Angaben

### Schwefelsäure

wirkt stark ätzend auf Haut und Schleimhäute.

Bei Aufnahme von Nebeln sind Schädigungen der Atemwege möglich.

### Blei und bleihaltige Batteriepaste

können bei Aufnahme in den Körper Blut, Nerven und Nieren schädigen;

bleihaltige Batteriepaste ist fortpflanzungsgefährdend.

## 12. Umweltbezogene Angaben

Vorbemerkung:  
Relevanz nur bei Freisetzung von Schwefelsäure durch Zerstörung der Batterie

### Schwefelsäure

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

Wie in Abschnitt 6 beschrieben ist die freigesetzte Säure mit Bindemittel – z. B. Sand – festzulegen oder

mit Kalk / Soda zu neutralisieren und unter Beachtung der amtlichen örtlichen Bestimmungen zu entsorgen.

Nicht in die Kanalisation, ins Erdreich oder in Gewässer gelangen lassen.

### 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 Entsorgung

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

Gebrauchte Bleibatterien unterliegen nicht den Nachweispflichten der deutschen Nachweisverordnung. Sie sind mit dem Recycling/Rückgabesymbol und mit einer durchkreuzten Mülltonne gekennzeichnet. (Siehe auch Abschnitt 15)

Gebrauchte Bleibatterien dürfen nicht in den Hausmüll gelangen und nicht mit anderen Batterien anderer Systeme vermischt werden, um die Verwertung nicht zu erschweren und eine

Gefahr für Mensch und Umwelt zu verhindern.

Keinesfalls darf der Elektrolyt (die verdünnte Schwefelsäure) unsachgemäß entleert werden; dieser Vorgang ist von den Verwertungsbetrieben durchzuführen.

## 14. Angaben zum Transport

### 14.1 Batterien, nass, gefüllt mit Säure

#### Land-Transport (Straße /Schiene) gem. ADR/RID

- Sondervorschrift 598: **kein deklarierungspflichtiger Gefahrguttransport** (neue und gebrauchte Batterien unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADR/RID, wenn die Bedingungen gem. Sondervorschrift 598 eingehalten werden):

a. Neue Batterien, wenn:

- 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 Laugen oder Säuren aufweisen;
- sie gegen Kurzschluss gesichert sind.

b. Gebrauchte<sup>1</sup> Batterien, wenn:

- ihre Gehäuse keine Beschädigung aufweisen;
- sie gegen Auslaufen, Rutschen, Umfallen und Beschädigung gesichert sind, z. B. auf Paletten gestapelt;
- sie außen keine gefährlichen Spuren von Laugen oder Säuren aufweisen;
- sie gegen Kurzschluss gesichert sind.

Werden die Bedingungen der Sondervorschrift 598 nicht eingehalten, sind neue und gebrauchte Batterien wie folgt als Gefahrgut zu deklarieren und zu transportieren:

- UN-Nr.: 2794
- Benennung und Beschreibung: BATTERIEN, NASS, GEFÜLLT MIT SÄURE
- Klasse: 8
- Verpackungsgruppe: keine

- Gefahrzettel: 8
- ADR-Tunnelbeschränkungscode: E

### See-Transport gem. IMDG Code

- UN Nr.: 2794
- Richtiger technischer Name: BATTERIEN, NASS, GEFÜLLT MIT SÄURE BATTERIES, WET, FILLED WITH ACID
- Klasse 8
- Verpackungsgruppe: keine
- Verpackungsanweisung: P801
- EmS: F-A, S-B
- Gefahrzettel: 8

### Luft-Transport gem. IATA-DGR

- UN Nr.: 2794
- Richtige Versandbezeichnung: BATTERIEN, NASS, GEFÜLLT MIT SÄURE oder BATTERIES, WET, FILLED WITH ACID
- Klasse 8
- Verpackungsgruppe: keine
- Verpackungsanweisung: 870
- Gefahrenkennzeichen: (8) Ätzender Stoff (Corrosive)

### 14.2 Batterien, nass, auslaufsicher

#### Land-Transport (Straße /Schiene) gem. ADR/RID

- UN Nr.: 2800
- Bezeichnung: BATTERIEN, NASS, AUSLAUFSICHER
- Klasse: 8
- Verpackungsgruppe: keine
- Gefahrzettel: 8
- Verpackungsanweisungen: P 003, P801a
- Sondervorschrift 238 Abs. a) + b): **kein deklarierungspflichtiger Gefahrguttransport** (Auslaufsichere Batterien unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADR/RID, wenn die Batterien die Kriterien gem. Sondervorschrift 238 erfüllen.) **Eine entsprechende Herstellererklärung muss vorliegen.**
- Batterien welche die Kriterien gem. Sondervorschrift 238 nicht erfüllen, müssen wie 14.1 Land-Transport ADR/RID

<sup>1</sup> »Gebrauchte Batterien« sind solche, die nach normalem Gebrauch zu Zwecken des Recyclings befördert werden

nach Sondervorschrift 598 verpackt und befördert werden.)

#### **See-Transport gem. IMDG Code**

- UN Nr.: 2800
- Richtiger technischer Name: BATTERIEN, NASS, AUSLAUFSICHER BATTERIES, WET, NON-SPILLABLE
- Klasse: 8
- Verpackungsgruppe: keine
- Verpackungsanweisungen: P 003 und PP 16
- Gefahretzel: 8
- EmS: F-A, S-B
- Sondervorschrift 238 Nrn. 1. + 2.: **kein deklarierungspflichtiger Gefahrguttransport** (Auslaufsichere Batterien unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des IMDG, wenn die Batterien die Kriterien gem. Sondervorschrift 238 Nrn. 1 + 2 erfüllen. **Eine entsprechende Herstellererklärung muss vorliegen.** Batterien welche die Kriterien gem. Sondervorschrift 238 nicht erfüllen, müssen wie 14.1 See-Transport IMDG gem. Verpackungsanweisung P801 verpackt und als Gefahrgut nach UN 2794 befördert werden.)

#### **Luft-Transport gem. IATA-DGR**

- UN Nr.: 2800
- Richtige Versandbezeichnung: BATTERIEN, NASS, AUSLAUFSICHER oder BATTERIES, WET, NON-SPILLABLE
- Klasse: 8
- Verpackungsgruppe: keine
- Verpackungsanweisung: 872
- Gefahrenkennzeichen: (8) Ätzender Stoff (Corrosive)

- Sonderbestimmung A 67: **kein deklarierungspflichtiger Gefahrguttransport** (Auslaufsichere Batterien, welche die Kriterien der Sondervorschrift A67 erfüllen, unterliegen nicht den übrigen IATA-DGR-Vorschriften.
- Vorausgesetzt: die Pole sind gegen Kurzschluss gesichert. **Eine entsprechende Herstellererklärung muss vorliegen.** Batterien welche die Kriterien gem. Sonderbestimmung A 67 nicht erfüllen, müssen wie nach 14.1 Luft-Transport IATA-DGR gem. Verpackungsvorschrift 870 verpackt und als Gefahrgut nach UN 2794 befördert werden.)

#### **14.3 Beschädigte Batterien Land-Transport (Straße /Schiene) gem. ADR/RID**

- UN-Nr.: 2794
- Benennung und Beschreibung: ABFALL, BATTERIEN, NASS, GEFÜLLT MIT SÄURE, UMWELTGEFÄHRDEND<sup>2</sup>
- Klasse: 8
- Verpackungsgruppe: keine
- Gefahrguttransport unter Anwendung der
  - (i) Verpackungsanweisung P 801 a: Verpackung in Akkukästen **oder**
  - (ii) Sondervorschriften VC1, VC2, AP8: in loser Schüttung
- Gefahretzel: 8
- ADR-Tunnelbeschränkungscode: E  
Anmerkung: Diese Hinweise können auch bei der Beförderung von Bleibatterien der UN-Nr. 2800 angewendet werden

#### **15. Rechtsvorschriften**

Bleiakkumulatoren und Bleibatterien unterliegen unabhängig von Form, Volumen, Gewicht und Verwendung dem

Geltungsbereich der europäischen Batterierichtlinie (2006/66/EG). Diese enthält Vorschriften u.a. für das Inverkehrbringen, die Sammlung, die Behandlung und das Recycling von Batterien. Weiterhin sind alle Batterien mit dem "Symbol für die getrennte Sammlung" (durchgestrichene Mülltonne) und aufgrund des Schwermetallgehaltes darunter mit dem chemischen Symbol für Blei "Pb" zu kennzeichnen.



Zusätzlich erfolgt die Kennzeichnung mit dem ISO Recycling-Symbol.



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

Zusätzlich ist eine Information des Verbrauchers/Anwenders über die Bedeutung der Kennzeichen erforderlich.

Verantwortlich für diese Information sind die Hersteller und Verreiber 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.

<sup>2</sup> Der Vermerk «UMWELTGEFÄHRDEND» ist lediglich bei Anwendung der losen Schüttung anzubringen.



**Herausgeber:**

ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e. V.  
Fachverband Batterien  
Lyoner Straße 9  
60528 Frankfurt

Fon.: +49 69 6302-283  
Fax: +49 69 6302-362  
Mail: [batterien@zvei.org](mailto:batterien@zvei.org)  
[www.zvei.org](http://www.zvei.org)

© ZVEI 2018

Trotz größtmöglicher Sorgfalt kann keine Haftung für  
Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität übernommen werden