

Fachverband Batterien

Postfach 70 12 61
60591 Frankfurt am Main

Stresemannallee 19
60596 Frankfurt am Main

Zentralverband
Elektrotechnik- und
Elektronikindustrie e.V.



Tel.: (0 69) 63 02-209 · Fax: (0 69) 63 02-279 · e-mail: batterien@zvei.org

Merkblatt

Hinweise zum sicheren Umgang mit Bleiakkumulatoren (Bleibatterien)

1 Stoff / Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

Angaben zum Produkt
Handelsname

**Bleibatterie,
gefüllt mit verdünnter
Schwefelsäure**

Angaben zum Hersteller:

Telefon:

Telefax:

2 Gefahrstoffe

CAS-Nr.	Bezeichnung	Gehalt	Einheit	R-Sätze
7439-92-1	metallisches Blei		Gew. %	R 20/22/33
7439-92-1	Bleilegierungen Spuren As, Sb	34	Gew. %	R 20/22/33
	anorganische Blei- verbindungen	31	Gew. %	R 61-20/22-33-62
7664-93-9	Schwefelsäure	34	Gew. %	R 35

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.

Dieses Merkblatt wurde vom Arbeitskreis „Industriebatterien“ im Fachausschuss „Umweltschutz“ des Fachverbandes Batterien im Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V., ZVEI, erarbeitet (Revidierte Ausgabe September 2001).

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
Battery acid



Bedienungsanleitung beachten
Note operating instructions



Explosives Gasgemisch
Explosive gas

4 Erste Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise:

Schwefelsäure	wirkt ätzend und gewebezerstörend
Bleiverbindungen	sind als fortpflanzungsgefährdend eingestuft.
Blei: nach Hautkontakt	mit Wasser und Seife reinigen
Schwefelsäure: nach Hautkontakt	mit Wasser abspülen, benetzte Kleidung ausziehen und waschen Frischlufat atmen
nach Einatmen von Säurenebeln ^{*)} nach Augenkontakt ^{*)}	unter fließendem Wasser mehrere Minuten spülen
nach Verschlucken ^{*)}	sofort reichlich Wasser trinken, Aktivkohle schlucken
^{*)} Arzt hinzuziehen.	

5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Geeignete Löschmittel:	CO ₂ und Trockenlöschmittel
ungeeignete Löschmittel:	Wasser bei Batteriespannungen über 120 V
besondere Schutzausrüstung:	für größere stationäre Batterieanlagen oder größere Lagermengen Augen-, Atem-, Säureschutz, 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.

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 Bleiverbindungen

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

CAS-Nr.	7664-93-9	
R-Sätze	R – 35	verursacht schwere Verätzungen
S-Sätze	S – 1/2	Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren
	S – 26	Bei Berührung mit den Augen gründlich mit Wasser spülen und Arzt aufsuchen
	S – 30	Niemals Wasser hinzugießen (gilt nur für konzentrierte Säure, nicht für das Nachfüllen von Batterien mit Wasser)
	S – 45	Bei Unfall und Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen
MAK-Wert	1,0 mg/m ³	
Gefahrensymbol	C, ätzend	
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 ³
Dampfdruck (20 °C):	–

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 ³
Dampfdruck (20 °C):	14,6 mbar

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 Angabe zur Toxikologie der Inhaltsstoffe

- **Schwefelsäure**
wirkt stark ätzend auf Haut und Schleimhäute. Bei Aufnahme von Nebeln sind Schädigungen der Atemwege möglich.
- **Blei und seine anorganischen Verbindungen**
können bei Aufnahme in den Körper Blut, Nerven und Nieren schädigen, Bleiverbindungen gelten als fortpflanzungsgefährdend

12 Angaben zur Ökologie der Inhaltsstoffe *)

- **Schwefelsäure**
Wassergefährdende Flüssigkeit im Sinne des Wasserrhaushaltsgesetzes (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 durch pH-Veränderung möglich.

*) gilt nur bei Freisetzung durch Zerstörung der Batterie

– **Blei und seine anorganischen Verbindungen**

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

– **Landtransport**

Neue und gebrauchte Bleibatterien unterliegen nicht den Gefahrguttransportvorschriften zu Lande, wenn folgende Bedingungen eingehalten werden:

Rn 801 a RID/GGVE

Rn 2801 a (4) ADR/GGVS *)

– **Seeschiffstransport**

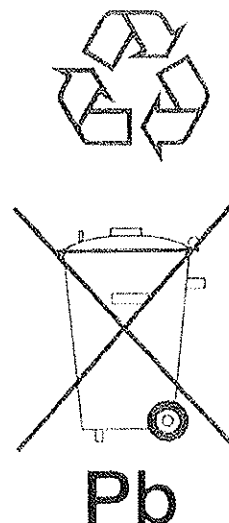
Aufgrund der Bauartenvielfalt und den daraus resultierenden unterschiedlichen Anforderungen ist beim Lieferanten anzufragen.

*) Nach ADR 2001 „Sondervorschrift 598“

15. Kennzeichnung

Gemäß der deutschen Batterieverordnung sind 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 -importeure.

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 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.

Merkmale des Fachverbandes Batterien

Ladegerätezuordnung für Antriebsbatterien in geschlossener (PzS) und verschlossener (PzV) Ausführung
(Revidierte Fassung April 2001)

Steckvorrichtungen und Anschlussleitungen für Antriebsbatterien, Ladegeräte und Elektroförderzeuge
(Fassung Februar 1998)

Brauchbarkeitsdauer-Betrachtungen bei stationären Batterien
(Fassung März 1998)

Lebensdauer-Betrachtungen bei Antriebsbatterien
(Revidierte Fassung April 2001)
--> **Consideration on the Life of Traction Batteries**
(Revised Edition September 2001)

Neue Normen für Antriebsbatterien
(Fassung März 1998)

Reinigen von Batterien
(Revidierte Fassung April 2001)
--> **Cleaning of Batteries**
(Edition March 1998)

Normen und Richtlinien für Blei-Antriebsbatterien
(Fassung November 1998)

Hinweise zum sicheren Umgang mit Bleiakkumulatoren (Bleibatterien)
(Revidierte Fassung September 2001)
--> **Instructions for the safe handling of lead-acid accumulators (lead-acid batteries)**
(Revised Edition September 2001)

Qualitätsanforderungen an Ladegeräte für Blei-Antriebsbatterien in industrieller Anwendung
(Fassung Februar 1999)

Sicherheitsdatenblatt für Batteriesäure (verdünnte Schwefelsäure)
(Fassung Februar 1999)
--> **Safety data sheet on accumulator acid (diluted sulphuric acid)**
(Edition July 1999)

Anforderungen an Elektrolyt und Nachfüllwasser für Bleibatterien
(Fassung Juli 1999)

Rücknahme gebrauchter Industriebatterien gemäß der Batterieverordnung
(Fassung Juli 1999)

Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Elektrolyt für Bleiakkumulatoren
(Fassung November 1999)

Auswahlkriterien für Starterbatterien und die dazugehörige ETN (Europäische Typ-Nummer)
(Fassung Januar 2000)

Service für Antriebsbatterien und Ladegeräte
(Fassung Januar 2000)

Batterie-Entladeanzeiger für Blei-Antriebsbatterien
(Revidierte Fassung April 2001)

Bleiakkumulatoren – Hinweise für eine umweltverträgliche Einsammlung, Zwischenlagerung, Beförderung und Verwertung