



# Material-/Produktsicherheitsdatenblatt (MSDS-PSDS)

## Wiederaufladbare Nickel-Cadmium Zellen

Revision C vom 16.06.2008: Unter Einhaltung der EEC Richtlinien 1907/2006 (REACH)

Diese Informationen werden als Service für unsere Kunden zur Verfügung gestellt und dienen ausschließlich Informationszwecken. Die vorliegenden Informationen wurden aus Quellen zusammengetragen, die als verlässlich betrachtet werden und sind gemäß unserem Wissensstand zum Zeitpunkt der Zusammenstellung richtig und zuverlässig. Für die Genauigkeit, Zuverlässigkeit oder Vollständigkeit der hier gegebenen Informationen wird jedoch keine Verantwortung, Garantie (ausdrücklich oder implizit) oder Gewähr übernommen.

### 1. Produktbeschreibung

#### 1.1 Produkt

Gasdichte sekundäre (= wiederaufladbare) Zellen  
Markenname und Model: SAFT, V ... nachstehend Zellenart.  
IEC-Angabe: KR... gem. internationalem Standard IEC 61951-1

**Elektrochemisches System:** Nickel/Cadmium, Alkaline Elektrolyt  
Positive Elektrode: Nickel-Hydroxid  
Negative Elektrode: Cadmium-Hydroxid  
Elektrolyt: Kalium, Natrium und Lithium-Hydroxid in Wasserlösung.

Nominalspannung: 1,2 Volt

#### 1.2 Einsatz

Diese gasdichten sekundären (= wiederaufladbaren) Zellen werden in Batterien zur Energieversorgung von elektrischen Systemen verwendet, wie Notbeleuchtung oder tragbaren Systemen.

#### 1.3 Lieferant

*Hauptsitz:*

Name: SAFT  
Adresse: 12 rue Sadi Carnot – 93170 Bagnolet - FRANKREICH  
Tel/Fax: +33 (0)1 49 93 19 18 / +33 (0)1 49 93 19 50

*Werk:*

Name: SAFT-Nersac  
Adresse: Zone Industrielle – 16440 Nersac – FRANKREICH  
Tel/Fax: +33 (0)5 45 90 50 26 / +33 (0)5 45 90 57 06

#### 1.4 Notfallkontakt

Notfallnummer: +33 (0)1 49 93 19 18  
Internet: [www.saftbatteries.com](http://www.saftbatteries.com) unter „contact“



## 2. Gefahrenbeschreibung

### A) Gefahren für den Menschen

Gasdichte Nickel-Cadmium Zellen sind bei bestimmungsgemäßem Gebrauch ungefährlich.

#### 2.1 Physikalische Eigenschaften

Vernickelte Zellbecher aus Stahl stellen keine Gefahr dar, wenn die Zellen für den vorgesehenen Zweck und gem. der gültigen Gebrauchsanweisung verwendet werden.

Unter normalen Gebrauchsbedingungen werden das Elektrodenmaterial und das Elektrolyt der Zelle nicht an die Umwelt abgegeben, sofern die Zelle unversehrt und die Versiegelung intakt bleibt. Explosionsgefahr besteht nur bei mechanischen, thermischen oder elektrischen Missbrauch, der zum Aktivieren des Sicherheitsventils und/oder zum Bruch des Zellenbehälters führt. Elektrolytaustritt, Elektrodenmaterialreaktion mit Feuchtigkeit / Wasser oder das Aktivieren des Zellsicherheitsventils, Explosion oder Brand können die Folge sein.

#### 2.2 Chemische Eigenschaften

Zellbecher aus vernickeltem Stahl stellen keine Gefahr dar, wenn die Zellen für den vorgesehenen Zweck verwendet werden.

Bei Missbrauch (Überladung, reversibles Laden, externer Kurzschluss...) und Fahrlässigkeit, kann das Elektrolyt aus der Zelle durch das Sicherheitsventil austreten. Siehe Tabelle „Klassifikation von gefährlichen Substanzen in den Zellen“ unter Punkt 3).

Die toxischen Eigenschaften der Elektrode sind nur gefährlich, wenn die Materialien freigegeben werden, z. B. durch das Aussetzen von Feuer oder mechanische Beschädigung.

### B) Gefahren für die Umwelt

Die Metalle, die in einer Ni-Cd Zelle eingesetzt sind, müssen gesammelt und durch spezielle Entsorgungsunternehmen entsorgt werden (Liste auf [www.rechargebatteries.org](http://www.rechargebatteries.org)).

## 3. Zusammensetzung

Gewicht-Anteil des Basis-Materials:

Einzelzelle mit Stahlbecher

Metalle		%	Kunststoffe		%	Andere		%
Eisen	Fe	20-45	Polyamid	PA/PP	2,5-5	Alkalimetalle	K/Na/Li	1,8-4
Nickel	Ni	10-25	Gummi	EPDM	< 0,05	Wasser	H <sub>2</sub> O	4-9
Cadmium	Cd	10-19	Polyethylen	PE	0,2-0,4	Hydroxygruppe	OH-	8-14
Kobalt	Co	0,4-2,0	PVC		0,2-0,7			





Klassifizierung von gefährlichen Substanzen innerhalb der Zellen:

Substanzen			Klassifizierung			
Name	N° EC N° CAS N° EINEC	Symbol	Buchstabe	Gefahren- identifizierung	Risiken(1)	Sicherheits- hinweise (2)
Cadmium- Hydroxid	048-001-00-5 <b>21041-95-2</b> 244-168-5	Cd(OH) <sub>2</sub>	Xn; N	gesundheits- schädlich	R20/21/22 R50/53	S2, 7/8, 43,45,60,61
Cadmium	048-002-00-0 <b>7440-43-9</b> 231-152-8	Cd	T; T+ ; N	karzinogen,Kat.2 Muta.Kat.3 Repr.Kat3	R45,R68,R62-63 R48/23/25 R17,R26,R50-53	S2, 7/8, 43, 45, 60, 61
Nickel- Hydroxid	028-008-x* <b>12054-48-7</b> 235-008-5	Ni(OH) <sub>2</sub>	Xn; N	karzinogen,Kat. 3 gesundheits- schädlich	R20/22, 43, R50/53	S2 S22, 36, 60, 61
Kobalt- Hydroxid	- <b>21041-93-0</b> 244-166-4	Co(OH) <sub>2</sub>	Xn; N	gesundheits- schädlich	R22-43-50/53	S2-24-37; 60,61
Kalium- Hydroxid	019-002-00-8 <b>1310-58-3</b> 215-181-3	KOH	C, Xi	ätzend, reizend	R35, 22 R36-37	S26-37/ 39-45
Natrium- Hydroxid	011-002-00-6 <b>1310-73-2</b> 215-185-5	NaOH	C	ätzend	R35	S26-37/ 39-45
Lithium- Hydroxid	- <b>1310-65-2</b> 215-183-4	LiOH	C	ätzend	R35	S26-37/ 39-45

(1) Beschaffenheit von speziellen Risiken

- R 17: Spontan brennbar in der Luft
- R 20/21/22: Gesundheitsgefährdend bei Einatmen, Hautkontakt oder bei Verschlucken
- R 20/22: Gesundheitsgefährdend bei Einatmen oder Verschlucken
- R 22: Gesundheitsgefährdend bei Verschlucken
- R 35: Verursacht ernsthafte Verbrennungen
- R 36/37: kann allergische Reaktionen für Augen und Atemwege auslösen
- R 40: krebserregend. Mögliches Risiko von irreversiblen Auswirkungen
- R 43: Kann allergische Reaktionen bei Hautkontakt auslösen
- R 42/43: Kann allergische Reaktionen bei Einatmen und Hautkontakt auslösen
- R 50/53: Sehr giftig für Wasserorganismen, langwierige Schäden für wässrige Umgebung möglich

(2) Sicherheitshinweise

- S 2: Außer Reichweite von Kindern aufbewahren
- S 7/8: Behälter geschlossen halten
- S 22: Staub nicht einatmen
- S 24: Hautkontakt vermeiden
- S 26: Bei Augenkontakt sofort mit reichlich Wasser ausspülen und Arzt aufsuchen
- S 36: Geeignete Schutzkleidung tragen
- S 37: Geeignete Handschuhe tragen
- S 37/39: Geeignete Handschuhe und Schutzbrille tragen
- S 45: Im Falle eines Unfalls oder bei Unwohlsein, sofort Arzt aufsuchen
- S 60: als gefährliches Produkt entsorgen
- S 61: Entsorgung in die Umwelt vermeiden. Beachten Sie die Informationen über Recycling.



## **4. Erste-Hilfe Maßnahmen**

Wenn das Elektrolyt ausläuft (Leck in der Zelle) müssen Vorkehrungen getroffen werden um Kontakt mit der Haut zu vermeiden. Wenn dieser Fall doch eintritt, müssen folgende Maßnahmen getroffen werden:

### **4.1 Einatmen**

Frischlucht. Mund und Nase mit Wasser ausspülen. Arzt aufsuchen

### **4.2 Hautkontakt**

Sofort mit reichlich Wasser ausspülen. Arzt aufsuchen

### **4.3 Augenkontakt**

Sofort mit reichlich Wasser 15-30 min. ausspülen. Sofort ins Krankenhaus und Augenarzt aufsuchen

### **4.4 Verschlucken**

Wenn der Verletzte bei Bewusstsein ist: reichlich trinken, vorzugsweise Milch. Kein Erbrechen hervorrufen. Sofort ins Krankenhaus

## **5. Feuerbekämpfungs-Maßnahmen**

### **5.1 Löschmittel**

Passend: Klasse D-Trockene Chemikalien, Sand, CO<sub>2</sub>.  
Nicht verwenden: Wasser.

### **5.2 Besondere Gefährdung**

Die Zellen können durch eine externe Quelle oder durch internen Kurzschluss überhitzt werden und setzen alkalisches Elektrolyt frei. Elektrolyt reagiert mit Zink, Aluminium, Zinn und anderen aktiven Materialien, die entflammbare Hydrogen-Gase freisetzen. Bei in PVC eingeschrumpften Produkten, wird Chlorwasserstoff-Gas freigesetzt.

### **5.3 Spezielle Schutzausstattung**

Umluftunabhängiges Atemschutzgerät und Feuerschutzkleidung tragen.



## **6. Vorgehen bei Verschütten**

Die gasdichten Ni-Cd Zellen sind sicher, wenn Sie geschrumpft sind. Nicht geschrumpfte Zellen können Kurzschlüsse verursachen, die alkalisches Elektrolyt (gasförmig oder flüssig) freisetzen. Elektrolyt reagiert mit Zink, Aluminium, Zinn und anderen Aktivmaterialien, die brennbares Hydrogen-Gas freisetzen.

### 6.1 Individueller Schutz und Ausstattung

Umluftunabhängiges Atemschutzgerät und Schutzkleidung tragen.

### 6.2 Umweltvorkehrungen

Keine dringende Maßnahme zu treffen

### 6.3 Reinigung

Zellen für Recycling sammeln; bei Bedarf Sägespäne einsetzen um auslaufendes Elektrolyt aufzufangen

## **7. Gebrauch und Lagerung**

Unter normalen Bedingungen ist keine Sicherheitseinhaltung spezifiziert um die Zellen zu nutzen. Bitte wenden Sie sich an SAFT für Gebrauchsanweisungen. Es wird empfohlen, bei +5 bis +25 °C in einer 65 +/- 5% relativen Luftfeuchtigkeit zu lagern.

## **8. Belastungsgrenze / persönlicher Schutz**

Unter normalen Einsatzbedingungen von gasdichten Ni-Cd Zellen wird kein besonderer Schutz benötigt.

Schutzausstattung: es wird empfohlen, Handschuhe zu tragen oder Ringe und metallische Gegenstände abzunehmen um Kurzschlüsse zu vermeiden.

## **9. Physikalische Eigenschaften**

### 9.1 Zelldesign

Vernickelte Edelstahlbecher, evtl. geschrumpft. Maße und Farbe gemäß Spezifikation.

### 9.2 Temperaturbereich

Einsatz empfohlen zwischen -40 °C und +70 °C.  
Risiko von Elektrolyt-Austritt über 100 °C.

### 9.3 Spezielle Energie

30 bis 50 Wh/kg

### 9.4 Spezifische Sofortleistung

Bis zu 1000 W/Kg während 1 Sekunde

### 9.5 Mechanischer Widerstand

Gemäß mechanischen Tests in IEC 61951-1 Standard.





## 10. Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Bedingungen

Ni-Cd Zellen sind stabil in der Lagerung.

Bei Lagerung in Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit, können die Zellen rosten.

Bei Lagerung im geladenen Status, verlieren die Zellen stufenweise ihre Energie und können sich eventuell erwärmen, in Abhängigkeit von der Isolationseigenschaft der Verpackung.

Wenn die Zellen einer Temperatur von über 100 °C ausgesetzt sind, ist die Gefahr einer Freisetzung von alkalischen Elektrolyten (flüssig oder gasförmig) gegeben.

Bei höheren Temperaturen (160 °C) können die Kunststoffe schmelzen oder sich zersetzen (Polyamid-Dichtung, Gummi-Ventil, PVC-Schrumpfschlauch, ...).

Bei mechanischer Beschädigung der Zellen, kann das enthaltene aktive Material in Pulverform austreten (Nickel, Kobalt, Zink, Metallhydrid).

### 10.2 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Elektrolyt ist auf allen menschlichen Geweben korrosiv und reagiert heftig mit vielen organischen Chemikalien.

Elektrolyt reagiert mit Zink, Aluminium, Zinn und anderem Material und entlässt entflammables Hydrogen-Gas.

## 11. Toxikologische Informationen

Die gasdichten Ni-MH Zellen an sich zeigen keinerlei toxikologisches Risiko.

Im Falle einer Öffnung oder Zerstörung der Zellen, können die folgenden Inhaltsstoffe freigesetzt werden:

Substanzen			Gefahren		
Bezeichnung	N° EC N° CAS N° EINEC	Symbol	Effekte	Staub-Grenzwerte	Karzinogenität, Mutagenität / Reproduktionstoxizität
Cadmium	048-002-00-0 <b>7440-43-9</b> 231-152-8	Cd(OH) 2	LD50. Nicht verfügbar	VME: 50 µ/m³ VLE: 50 µ/m³ (für CdO)	Karz. Kat. 2 / Muta Kat. 3 / Repro Kat. 3
Nickel- Hydroxid	028-008-x* <b>12054-48-7</b> 235-008-5	Ni(OH)2	LD50/oral/rat: 1600 mg/kg	VME: 1000 µ/m³ VLE: /	potenziell
Kobalt- Hydroxid	- <b>21041-93-0</b> 244-166-4	Co(OH) 2	LD50/oral/rat: 795 mg/kg	VME: 100 µ/m³ VLE: /	/
Alkalisches Hydroxid	019-002-00-8 1310-58-3	KOH NaOH LiOH	LD50/oral/rat: 365 mg/kg	KOH VME: 2mg/m³ NaOH VME: 2mg/m³ LiOH VME: 25 µg/m³	/

## 12. Ökologische Informationen

Die gasdichten NiCd Zellen an sich zeigen keinerlei toxische Gefahren für die Umwelt.

Im Falle einer Öffnung oder Zerstörung der Zellen, können die Inhaltsstoffe, wie in Paragraph 11 beschrieben, in Kontakt mit der Umwelt kommen. Der Metallgehalt in einer Ni-Cd Batterie und besonders das Cadmium, sind umweltschädlich.

Wenn sie nicht recycelt werden, müssen sie in Übereinstimmung mit den staatlichen und lokalen Vorschriften entsorgt werden.



## **13. Hinweise zur Entsorgung**

### 13.1 Verbrennung

Verbrennen Sie niemals Ni-Cd Batterien.

### 13.2 Mülldeponie

Werfen Sie niemals Ni-Cd Batterien in den Hausmüll.

### 13.1 Recycling

Nickel-Cadmium Batterien können vollständig recycelt werden. Sie sind den Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft unterstellt (91-157/CE). Saft empfiehlt ordnungsgemäßes Recycling, wenn immer es möglich ist.

Auf der folgenden Website sind weitere Informationen zu finden:

[http://www.oecd.org/document/44/0%2C3343%2Cen\\_2649\\_34371\\_1944748\\_1\\_1\\_1\\_1%2C00.html](http://www.oecd.org/document/44/0%2C3343%2Cen_2649_34371_1944748_1_1_1_1%2C00.html) (1) Sie können sich auch an Ihren Ansprechpartner bei Saft Batterien GmbH wenden.

(1) *Diese Website zeigt Links zu verschiedenen Batterieentsorgern, die Ihnen die neuesten Updates in Bezug auf Entsorgung in Ihrem Land geben können.*

## **14. Informationen zum Transport**

Gasdichte Ni-Cd Batterien mit Schrumpfschlauch werden als „Trockenbatterie“ deklariert, dessen Transport nicht kontrolliert wird. Sie sind nicht an bestimmte Transportbedingungen für Land-, Meer- (IMDG) oder Luftverkehr (IATA) gebunden, solange sie gegen Kurzschluss geschützt sind.

Gasdichte Ni-Cd Batterien ohne Schrumpfschlauch sind den ADR-Vorschriften unter UNO Code 2800 unterstellt, außer wenn sie mit einer bestimmten Verpackung versehen sind (IATA Gruppe 2).

## **15. Rechtliche Informationen**

Nickel-Cadmium Batterien unterliegen den Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft 91-157/CE für Entsorgung.

Inhaltsstoffe unterliegen den REACH Richtlinien 06-1907/CE.

## **16. Andere Informationen**

Bitte lesen Sie die SAFT Spezifikationen für den optimalen Gebrauch.