



SHOWA DENKO K.K.

## GPS/JIPS Safety Summary

### 1. NAME DES STOFFES

Aluminium (CAS-Nr.: 7429-90-5)

### 2. ALLGEMEINE ANGABEN

Aluminium ist eines der Metalle, die in der Geosphäre in großen Mengen vertreten sind und an vielen Orten vorkommen.

Aluminium ist hochreaktiv und kommt in natürlicher Form nicht als isoliertes Metall vor. Der Stoff bildet normalerweise Verbindungen mit Sauerstoff, Silikon oder Fluor. Diese Verbindungen findet man in der Regel im Boden, in Mineralien, Felsgestein und Ton.

Aluminium ist ein geruchloses, Metall von geringem Gewicht, das aus Bauxit gewonnen wird und eine silberweiße Farbe aufweist.

Der Stoff wird im Allgemeinen zur Herstellung von Getränkedosen, Kochutensilien, Flugzeugen, Außenwandverkleidungen, Gebäudedächern sowie Aluminiumfolien verwendet und findet sich auch in Konsumgütern (zum Beispiel in säurereduzierenden, astringierenden, schmerzlindernden und fiebersenkenden Mitteln sowie in Lebensmittelzusatzstoffen, Antitranspiranten und Kosmetika). Darüber hinaus kommt Aluminium in Pulverform bei Sprengstoffen und Feuerwerkskörpern zum Einsatz.

In unserem Unternehmen wird Aluminium in erster Linie für Wärmetauscher, Getränkedosen, Behälter, Verpackungsmaterialien, elektrolytische Kondensatorfolien, Materialien aus extrudierten Aluminiumlegierungen, Produkte aus geschmiedeten Aluminiumlegierungen etc. eingesetzt.

Zu den mit Aluminium in Verbindung gebrachten Gefahren zählen Lungenschäden bei Menschen, die über längere Zeiträume wiederholt mit Aluminiumstaub und Aluminiumdämpfen in Berührung kommen. Der Stoff kann auch das Nervensystem derjenigen schädigen, die unter einer Nierenfunktionsstörung leiden, und er kann funktionelle Störungen hervorrufen. Auch auf Wasserorganismen kann er sich schädlich auswirken.

### 3. CHEMISCHE IDENTITÄT

Item	Beschreibung
Chemischer oder generischer Name	Aluminium
Produktname	Aluminium
CAS-Nr.	7429-90-5
Weitere Nummern	Japan: Chemical Substances Control Law; nicht zutreffend EC-Nr./EINECS-Nr.: 231-072-3
Chemische Formel	Al
Strukturformel	Al
Quelle	Abschnitt 3 des Sicherheitsdatenblatts, erstellt von SHOWA DENKO K.K.

#### 4. EINSATZBEREICHE UND ANWENDUNGEN

Hauptanwendungen	Unser Aluminium kommt in erster Linie für Folgendes zum Einsatz: Wärmetauscher, wie zum Beispiel Kühlgeräte für Industriemaschinen und Verdunster für Kühlschränke, Getränkedosen, Behälter, und Verpackungsmaterialien aus Aluminium, reine Aluminiumprodukte wie Folien für Aluminium-Elektrolytkondensatoren sowie Aluminiumplatten, -federn und -scheiben, Materialien aus extrudierten Aluminiumlegierungen, Produkte aus geschmiedeten Aluminiumlegierungen etc.
------------------	--

#### 5. PHYSIKALISCHE/CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Aggregatzustand	Fest
Farbe	Weiß~grau, silbern (metallische Farbe)
Geruch	Geruchlos
Dichte	2,702 g/cm <sup>3</sup>
Schmelzpunkt/ Siedepunkt	660 °C/2467 °C (101,325 hPa)
Brennbarkeit	Keine zuverlässigen Daten verfügbar.
Obere/untere Entzündbarkeits- grenzen	Keine zuverlässigen Daten verfügbar.
Selbstzündungs- temperatur	590 °C
Molekulargewicht	27
Dampfdruck	0,00013 hPa (974 °C)
Löslichkeit in Wasser	Nicht löslich und reaktiv
Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser)	Nicht zutreffend
Quelle	Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblatts, erstellt von SHOWA DENKO K.K.

#### 6. GESUNDHEITLICHE AUSWIRKUNGEN

Wirkungsbeurteilung	Ergebnisse (GHS <sup>(Anmerkung 1)</sup> -Gefahren- klasse)
Akute Toxizität (oral)	Einstufung nicht möglich <sup>(Anmerkung 3)</sup>
Akute Toxizität (dermal)	Einstufung nicht möglich
Akute Toxizität (inhalativ: Gas)	Nicht zutreffend <sup>(Anmerkung 2)</sup>
Akute Toxizität (inhalativ: Dampf)	Einstufung nicht möglich
Akute Toxizität (inhalativ: Staub und Nebel)	Einstufung nicht möglich
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	Einstufung nicht möglich
Schwere Augenschädigung/-reizung	Einstufung nicht möglich
Sensibilisierung der Atemwege	Einstufung nicht möglich
Sensibilisierung der Haut	Einstufung nicht möglich
Keimzellmutagenität	Einstufung nicht möglich
Karzinogenität	Einstufung nicht möglich
Reproduktionstoxizität	Einstufung nicht möglich
Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)	Einstufung nicht möglich

Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)	Schädigt die Lunge bei längerer oder wiederholter Exposition (Kategorie 1) Kann das Nervensystem bei längerer oder wiederholter Exposition schädigen (Kategorie 2)
Aspirationsgefahr	Einstufung nicht möglich
Quelle	Abschnitt 11 des Sicherheitsdatenblatts, erstellt von SHOWA DENKO K.K.
<p>(Anmerkung 1) GHS (Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien): Hierbei handelt es sich um ein System zur Klassifizierung von Chemikalien nach Art und Gefahrenstufe und zur Verpackungskennzeichnung gemäß der weltweit einheitlichen Regeln zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern.</p> <p>(Anmerkung 2) Nicht zutreffend: wenn Chemikalien nicht in den Bereich der Klassifizierung fallen, da die im GHS definierten physikalischen Eigenschaften nicht zutreffen.</p> <p>(Anmerkung 3) Einstufung nicht möglich: wenn eine Klassifizierung nicht vorgenommen werden kann, weil hinreichend zuverlässige Daten zur Festlegung der Klassifikation fehlen.</p>	

## 7. UMWELTAUSWIRKUNGEN

Wirkungsbeurteilung	Ergebnisse (GHS-Gefahrenklasse)
Gewässergefährdend	
Akut gewässergefährdend	Einstufung nicht möglich
Langfristige Gefährdung	Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung (Kategorie 4)
Ozonschichtschädigend	Montrealer Protokoll über Stoffe, die zu einem Abbau der Ozonschicht führen (überarbeitete Fassung): nicht auf der Liste enthalten.
Quelle	Abschnitt 12 des Sicherheitsdatenblatts, erstellt von SHOWA DENKO K.K.

Verhalten und Wirkung in der Umwelt	Ergebnisse
Mobilität im Boden	Keine zuverlässigen Daten verfügbar.
Persistenz/Abbaubarkeit	Der Stoff ist anorganisch und nicht biologisch abbaubar.
Bioakkumulationspotenzial	Sein Akkumulationspotenzial wird in der Regel als niedrig angesehen.
Angaben zu PBT/vPvB	Die Kriterien für persistente, bioakkumulative und toxische (PBT: bleiben lange in der Umwelt erhalten und verfügen über hohes Bioakkumulationspotenzial und hohe Toxizität) sowie sehr persistente und sehr bioakkumulative (vPvB: bleiben sehr lange in der Umwelt enthalten und verfügen über sehr hohes Bioakkumulationspotenzial) Chemikalien werden als nicht zutreffend eingeschätzt.
Quelle	Abschnitt 12 des Sicherheitsdatenblatts, erstellt von SHOWA DENKO K.K., und Abschnitt 8 des REACH Stoffsicherheitsberichts

## 8. EXPOSITION

	Expositionspotenzial für Hauptanwendungsbereiche
Arbeitsplatzexposition	<p>Von schädlichen Einflüssen wurde unter normalen Arbeitsbedingungen nicht berichtet, es besteht jedoch die Möglichkeit, dass Arbeitskräfte, die mit den unten genannten Aufgaben betraut sind, einer Exposition über die Haut und die Atemwege ausgesetzt sind. Darüber hinaus können beim Arbeiten mit hohen Temperaturen Verbrennungen auftreten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herstellung von Produkten für Zubereitungen oder von Formprodukten durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren oder Pelletieren (wobei sich flüchtige Stoffe, Rauch und Staub entwickeln können) (PROC14).</li> <li>• Manuelles Schneiden von Materialien und Formprodukten, Walzen, Montage und Demontage (einschließlich Metalle in massiver Form) bei niedrigen Temperaturen (PROC21).</li> <li>• Bearbeitung von Metallen unter hohen Temperaturen (PROC25).</li> <li>• Verpacken, Entpacken, Mischen/Vermengen, Wägen und andere Tätigkeiten mit Metallpulvern oder anderen anorganischen Materialien bei normalen Temperaturen (PROC26).</li> <li>• Herstellung von Metallpulvern (PROC27).</li> </ul>
Verbraucherexposition	<p>In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass Verbraucher durch Hautkontakt oder Einatmen Aluminium ausgesetzt sind, das in den folgenden Endprodukten enthalten ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produkte wie Grundmetalle und Legierungen (PC7).</li> <li>• Sprengstoffe und andere Produkte (PC11).</li> <li>• Kosmetik- und Körperpflegeprodukte (PC39).</li> <li>• Metallische Produkte wie Besteck, Kochutensilien, Töpfe, Pfannen, Edelmetallprodukte, Spielzeuge, Möbelstücke, Baumaterialien (AC7).</li> </ul>
Umweltexposition	<p>In den folgenden Fällen ist zwar eine Umweltexposition möglich, allerdings sind, wie unter "7. Umweltauswirkungen" erwähnt, keinerlei besondere Beeinträchtigungen der Umwelt bekannt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es besteht die Möglichkeit, dass Aluminium während des Herstellungsprozesses freigesetzt wird und hauptsächlich in die Luft und in Gewässer gelangt (ERC1).</li> <li>• Der Stoff wird für Produkte verwendet, die sich über einen längeren Zeitraum im Freien befinden, wie zum Beispiel Baumaterialien im privaten und gewerblichen Bereich (Regenrinnen, Wasserrohre, Rahmen). Daher besteht auch hier die Möglichkeit, dass Aluminium an vielen Stellen in Gewässer und in den Boden gelangt (ERC10).</li> <li>• Es besteht die Möglichkeit, dass der Stoff durch Schneiden, Bearbeiten, Zerkleinern und andere zur Herstellung von Formprodukten angewandte Verfahren in die Luft, in Gewässer und den Boden gelangt (ERC12).</li> </ul>
Vorsichtsmaßnahmen	<p>Wenn die Möglichkeit einer Exposition während des Einsatzes für andere Anwendungen besteht, ergreifen Sie bitte geeignete Maßnahmen in Anlehnung an die Empfehlungen zum Risikomanagement.</p>

## 9. EMPFEHLUNGEN ZUM RISIKOMANAGEMENT

	Empfehlungen zum Risikomanagement
Arbeitsplatzexposition	Technische Maßnahmen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installieren Sie Belüftungsanlagen an Herstellungsorten oder an Orten, an denen der Stoff verwendet wird und Staub und Rauch entstehen können. Installieren Sie ein Waschbecken, eine Augendusche und eine Sicherheitsdusche an Orten, an denen das Produkt hergestellt, gelagert oder gehandhabt wird. Tragen Sie geeignete Schutzmasken und Kleidung sowie Schutzhandschuhe etc.</li> </ul>
	Lokale Absaug- und Belüftungsanlagen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur Kontrolle und Begrenzung der Umweltkonzentrationen unterhalb der nachfolgend empfohlenen Werte installieren Sie lokale Absaug- und Belüftungsanlagen an Orten, an denen das Produkt hergestellt, gelagert oder gehandhabt wird.</li> </ul>
	Zulässige Expositionsgrenze
	Von der Japan Society for Occupational Health empfohlene Werte (2011): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,5 mg/m<sup>3</sup> für lungengängigen Staub (Staub der Klasse 1)</li> <li>• 2 mg/m<sup>3</sup> für Gesamtstaub (Staub der Klasse 1)</li> </ul> American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 mg/m<sup>3</sup> (TLV-TWA)</li> </ul>
	Schutzausrüstung
	Tragen Sie während der Arbeit einen geeigneten Augenschutz, eine Staubschutzmaske, einen umluftunabhängigen Atemschutz sowie Kleidung und Schutzhandschuhe aus staubundurchlässigen Materialien.
Vorsichtsmaßnahmen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Führungskräfte sollten ihre Mitarbeiter in die Auswahl und den korrekten Gebrauch einer geeigneten Schutzausrüstung sowie in das Verhalten am Arbeitsplatz etc. einweisen.</li> </ul>	
Verbraucherexposition	Bei einem korrekten Umgang mit dem Stoff ist die Wahrscheinlichkeit, dass Endverbraucher in Produkten enthaltenes Aluminium einatmen oder durch die Haut aufnehmen, gering. Über kosmetische, medizinische und pharmazeutische Produkte oder Lebensmittelzusatzstoffe können Verbraucher Aluminium in Mengen aufnehmen, die als unbedenklich gelten.
Umweltexposition	Die Gefahr, dass der Stoff in die Umwelt entweicht, ist gering, da er normalerweise in fester Form vorliegt. Sollte es jedoch bei der Verarbeitung zu Staub- und Rauchentwicklung kommen, müssen Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden, die ein Entweichen des Stoffes in Flüsse, Wasserkanäle und in die Kanalisation verhindern. Darüber hinaus ist

	beim täglichen Umgang und bei der Verwendung des Stoffes sorgsam vorzugehen.
Besondere Anweisungen (Notfallmaßnahmen bei Entweichen etc.)	Wenn der Stoff zur Verflüssigung erhitzt wird, besteht die Gefahr, dass er aus dem Schmelzofen oder anderen Vorrichtungen heraussickert. In diesem Fall ist der entwichene Stoff durch Luftkühlung zu verfestigen und aufzunehmen.
Quelle	Abschnitte 4, 5, 6, 7, 8, 13 und 14 des Sicherheitsdatenblatts, erstellt von SHOWA DENKO K.K.

## 10. PRÜFUNG DURCH STAATLICHE STELLEN

Gefahrenbeurteilung	Prüfsituationen
International Chemical Safety Cards	ICSC-Nr.: 0988, <a href="http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=en&amp;p_card_id=0988">http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=en&amp;p_card_id=0988</a>
REACH	<a href="http://apps.echa.europa.eu/registered/data/dossiers/DISS-9eb0e19f-e4e7-5137-e044-00144f67d031/DISS-9eb0e19f-e4e7-5137-e044-00144f67d031_DISS-9eb0e19f-e4e7-5137-e044-00144f67d031.html">http://apps.echa.europa.eu/registered/data/dossiers/DISS-9eb0e19f-e4e7-5137-e044-00144f67d031/DISS-9eb0e19f-e4e7-5137-e044-00144f67d031.html</a>
USA.ATSDR toxic report (toxikologisches Profil)	<a href="http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp.asp?id=191&amp;tid=34">http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp.asp?id=191&amp;tid=34</a>

## 11. REGULIERUNGSINFORMATIONEN/ETIKETTIERUNG GEMÄSS GHS-KLASSIFIKATION

### Regulierungsinformationen nur für Japan

#### Folgende Informationen beziehen sich auf Aluminiumpulver.

Anwendbare Gesetze	Regulierungssituationen
Gesetz für Arbeitssicherheit und Gesundheit	• Gefahrstoffe, entzündliche Substanzen, Abschnitt 2, Tabelle 1 im Anhang zur Durchführungsverordnung
Wasserschutzgesetz	• Bezeichneter Stoff, Paragraph 4, Artikel 2 des Gesetzes, Artikel 3-3 der Durchführungsverordnung
Feuerwehrgesetz	Kategorie II: entzündliche Feststoffe, Metallpulver, (Tabelle 1 im Anhang zu Gefahrstoffen, Kategorie II, Paragraph 7, Artikel 2 des Gesetzes)
Gesetz über die zivile Luftfahrt	• Entzündliche Stoffe • Stoff, der bei Wechselwirkung mit Wasser ein entzündliches Gas bildet, Tabelle 1 im Anhang, Artikel 194 der Durchführungsbestimmungen • Entzündliche Stoffe, Tabelle 1 im Anhang, Artikel 194 der Durchführungsbestimmungen (Aluminiumpulver, überzogen) • Entzündliche Stoffe • Stoff, der bei Wechselwirkung mit Wasser ein entzündliches Gas bildet, Tabelle 1 im Anhang, Artikel 194 der Durchführungsbestimmungen (Aluminiumpulver, nicht überzogen) • Stoffe, die nicht transportiert werden dürfen, Artikel 194 der Durchführungsbestimmungen (selbstentzündliches Metall oder selbstentzündliche Legierung)
Schiffssicherheitsgesetz	• Entzündliche Stoffe, Tabelle 1 im Anhang, Artikel 3 der Bestimmungen zur Beförderung und Lagerung von Gefahrgütern auf Schiffen • Entzündliche Stoffe, Tabelle 1 im Anhang, Artikel 3 der

	Bestimmungen zur Beförderung und Lagerung von Gefahrgütern auf Schiffen (Aluminiumpulver, bedeckt) <ul style="list-style-type: none"> <li>Entzündliche Stoffe · Stoff, der bei Wechselwirkung mit Wasser ein entzündliches Gas bildet, Tabelle 1 im Anhang, Artikel 3 der Durchführungsbestimmungen zur Beförderung und Lagerung von Gefahrgütern auf Schiffen (Aluminiumpulver, unbedeckt)</li> <li>Entzündliche Stoffe · Selbstentzündliche Stoffe, Tabelle 1 im Anhang, Artikel 3 der Bestimmungen zur Beförderung und Lagerung von Gefahrgütern auf Schiffen (selbstentzündliches Metall oder selbstentzündliche Legierung)</li> </ul>
Gesetz über die Hafenbestimmungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weitere Gefahrstoffe, entzündliche Flüssigkeiten (selbstentzündliche Stoffe), Artikel 21-2 des Gesetzes, Artikel 12 der Durchführungsbestimmungen, Gefahrstoffarten (selbstentzündliches Metall) laut Tabelle im Anhang</li> </ul>
Straßengesetz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einschränkungen für den Fahrzeugverkehr, Artikel 19-13 der Durchführungsverordnung, Tabelle 2 im Anhang der Bekanntmachung Nr. 12 der Japan Expressway Holding and Debt Repayment Agency (Metallpulver)</li> </ul>
Gesetz zum Devisen- und Außenhandel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abschnitt 4 der Tabelle 1 im Anhang der Kontrollverordnung zum Ausfuhrhandel</li> <li>Abschnitt 14 der Tabelle 1 im Anhang der Kontrollverordnung zum Ausfuhrhandel</li> </ul>
Wasserversorgungsgesetz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bezeichneter Gefahrstoff, Paragraph 2, Artikel 4 des Gesetzes, Wasserqualitätsstandard (Jahr 2003, Artikel 101 der Verordnung)</li> </ul>
Pneumokoniose-Gesetz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Artikel 2 des Gesetzes, Tabelle im Anhang (Arbeit in staubiger Umgebung), Artikel 2 der Durchführungsverordnung</li> </ul>
UN-Klassifikation	4.3 (Aluminiumpulver, nicht überzogen) 4.1 (Aluminiumpulver, überzogen)
UN-Nr.	UN1396 (Aluminiumpulver, nicht überzogen) UN1309 (Aluminiumpulver, überzogen)

### GHS-Klassifikation, Verpackungskennzeichnung

Gefahren	Klassifizierungsergebnisse (Gefahreninformationen)
Physikalisch-chemische Gefahren	
Entzündbare Gase	Nicht eingestuft
Pyrophore Feststoffe	Nicht eingestuft
Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische	Kategorie 2 oder Kategorie 3 (im Fall von Pulver)
Stoffe und Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln,	Nicht eingestuft
Oxidierende Feststoffe	Nicht eingestuft
Korrosiv gegenüber Metallen	Nicht eingestuft
Gesundheitsgefahren	
Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)	Kategorie 1 (Lunge)
Gewässergefährdend	
Langfristige Gefährdung	Kategorie 4

GHS Kennzeichnungselemente	
Piktogramm oder Symbol	(für Aluminiumpulver) 
Signalwort	Gefahr
Gefahrenhinweise	In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase (im Fall von Pulver). Schädigt die Lunge bei längerer oder wiederholter Exposition. Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung.

## 12. Kontakt

Firmenname                   SHOWA DENKO K.K.  
 Anschrift                     13-9, Shiba Daimon 1-chome, Minato-ku, Tokyo 105-8518, Japan  
 Abteilung                    Aluminum Specialty Components Division, Planungsgruppe  
 Telefon, Fax                 +81-3-5470-3450/+81-3-5470-3779

## 13. AUSFERTIGUNGS- UND ÜBERARBEITUNGSDATUM, ZUSATZINFORMATIONEN

Ausfertigungsdatum: 24. Dezember 2013

Überarbeitungen:

Überarbeitungsdatum:	Überarbeiteter Abschnitt	Überarbeitete Punkte	Version

Besondere Anweisungen: keine

## 14. HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Bei diesem Safety Summary handelt es sich um eine Übersetzung. Das japanische Original wurde im Rahmen der GPS/JIPS-Maßnahmen erstellt: Japan Initiative of Product Stewardship der chemischen Industrie. Dieses Safety Summary soll in erster Linie einen Informationsüberblick zur sicheren Handhabung des betreffenden Stoffes bieten und weniger als Fachinformation hinsichtlich Risikobewertungsverfahren, Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit oder die Umwelt etc. dienen. Es ist zudem kein Ersatz für das Sicherheitsdatenblatt (SDB), den Stoffsicherheitsbericht (Chemical Safety Report, CRS) oder andere Dokumente zur Risikobewertung. Das Safety Summary enthält, in möglichst großem Umfang, genaue Angaben, die auf Gesetzen, Materialien, Informationen und anderen zum Zeitpunkt der Ausfertigung verfügbaren Daten beruhen. Allerdings können derartige Daten nicht vollständig aufgeführt werden. Darüber hinaus wird keine Garantie jedweder Art übernommen.