

 Zakłady Chemiczne „Police” S.A.	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> <i>gemäß Verordnung (EG) 1907/2006</i>	<b>SDS-ZChP- 019/10</b> version 07	
	<b>TYTANPOL® - Titandioxid</b>	<b>Datum:</b>	
		Angefertigt 02.11.2010	Aktualisiert 02.07.2018

## ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs und des Unternehmens

### 1.1. Produktinformation

Handelsname	TYTANPOL®
Chemische Bezeichnung	Titandioxid
Stoffcode (Spezifikationen)	R-001, R-002, R-003, R-210, R-211, R-213, R-220, R-310, RS, RD-5, A-11
Allgemein verwendete Synonyme	Titanweiß, Titan(IV)-oxid, PW 6, C.I. 77891
Summenformel	TiO <sub>2</sub>
CAS Number	13463-67-7
EC Number	236-675-5
Registrierungsnummer (REACH)	01-2119489379-17-0004

### 1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Titandioxid ist nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Rates als ungefährlich eingestuft.

**Titandioxid findet meistens Verwendung in:**

Farb- und Transparenzgebung für Farben und Lacken, in Kunststoff- und Textilindustrie sowie in Papier-, Gummi-, Keramik- Zement-, Kosmetikindustrie, in Polygrafie.

### 1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Grupa Azoty Zakłady Chemiczne „Police” S.A.

Internet: [grupaazoty.com](http://grupaazoty.com)

Kuznicka 1, 72-010 Police, Polen

Phone no: + 48 91 317 1090

Tele-Fax no: + 48 91 317 3103

Die für das Sicherheitsdatenblatt  
zuständige Person

E-Mail: [reach-sds@grupaazoty.com](mailto:reach-sds@grupaazoty.com)

### 1.4. Notrufnummer

Betriebsleiter

Notruf: + 48 91 317 1616 (24h)

Telefonnr: + 48 91 317 4201 (24h)

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1. Einstufung des Stoffs

Der Stoff ist nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Rates als ungefährlich eingestuft.

#### Gefahren für die Gesundheit

<i>Nach Hautkontakt</i>	Der Stoff wird durch die Haut nicht absorbiert, bei einem längeren Hautkontakt können allerdings Hautreizungen auftreten.
<i>Nach Augenkontakt</i>	In den Augen wird der Stoff als ein chemisch inaktiver Fremdkörper gefühlt.
<i>Nach Verschlucken</i>	Die Gefahr ist während einer normalen industriellen Anwendung des Stoffes nicht vorhanden.
<i>Nach Einatmung</i>	Ein chemisch inaktiver Staub. Bei einem lang haltenden Einatmen

	kann der Stoff vorläufige Austrocknung und/oder Reizung der Schleimhaut verursachen.
--	--

## 2.2. Kennzeichnungselemente

Der Stoff ist nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als ungefährlich eingestuft.

## 2.3. Sonstige Gefahren

Titandioxid wird weder als PBT-Stoff noch als vPvB-Stoff betrachtet.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1. Stoffe

Stoff	%	CAS number	EC number
Titandioxid, TiO <sub>2</sub>	min 82	13463-67-7	236-675-5

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

<i>Atemwege</i>	Den Betroffenen aus dem Gefahrenraum an die frische Luft bringen. Bei erschwerter Atmung Sauerstoff verabreichen. Bei Atemstillstand künstlich beatmen und Arzt alarmieren. Bei anhaltenden Beschwerden ärztlichen Rat einholen.
<i>Hautkontakt</i>	Mit Seife und Wasser abwaschen.
<i>Augenkontakt</i>	Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen. Wenn die Reizungen nicht nachlassen, ärztlichen Rat einholen.
<i>Verschlucken</i>	Der Stoff ist ungiftig und verbleibt nicht im Verdauungstrakt. Treten dennoch Symptome auf, ärztlichen Rat einholen. Es werden keine negativen Folgen für die Gesundheit erwartet, doch nach dem Verschlucken sollte viel Flüssigkeit zu sich genommen werden, um die Fremdkörper auszuspülen. Bei anhaltenden Symptomen ärztlichen Rat einholen.

### 4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Bei normaler Anwendung treten akute und verzögerte Symptome und Wirkungen nicht auf (Siehe Abschnitt 11).

### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Die medizinische Hilfe ist nach einem lang haltenden Einatmen des Staubs notwendig.

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel	Wasser sowie andere Löschmittel, die für brennende Stoffe geeignet sind.
Ungeeignete Löschmittel	Keine

### 5.2. Besondere vom Stoff ausgehende Gefahren

TYTANPOL® Pigmente sind unbrennbar und dadurch ungefährlich. Die für das Verpacken verwendeten Materialien (Papier, Kunststoff) sind brennbar. Den Brand von Verpackungsmaterialien mit Wasser bekämpfen. Gefährliche Verbrennungsprodukte nicht vorhanden.

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Der Stoff ist inaktiv, er verbrennt nicht und ist auch nicht entzündbar. Für die Brandbekämpfung reicht eine Standardausrüstung.

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### 6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstung sowie in Notfällen anzuwendende Verfahren

Beim starker Staubbildung eine staubsichere Brille und eine Atemschutzmaske tragen. Pigmente verursachen keine Reizungen, können der Haut aber trotzdem Feuchtigkeit und natürliche Öle entziehen. Bei dauerhafter Exposition sind Schutzkleidung und Schutzhandschuhe zu tragen. Staubbildung vermeiden. Für angemessene Belüftung sorgen.

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Eindringen in Abwassersystem und Grundwasser verhindern.

### 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Verschüttete Titandioxid Pigmente zusammenfegen oder mit der Handschaufel in einen markierten Behälter füllen (Staubbildung vermeiden) und gemäß den Umweltschutzvorschriften dem zuständigen Entsorger anliefern bzw. zum Recycling übergeben.

Wenn der Stoff nass wird, kann er Glätter verursachen. Auch bei niedriger Konzentration ist der Stoff im Abwasser deutlich zu erkennen.

### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Hinweise zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

TYTANPOL® Pigmente können wegen ihrer Feinkörnigkeit Staub verursachen und dadurch die Einatmung des Staubs zur Folge haben.

Die Transport- und Handlingsysteme sollten so ausgelegt sein, dass Staubbildung weitestgehend vermieden werden kann.

Die Verwendung einer ausreichenden lokalen und allgemeinen Belüftung wird empfohlen.

Ein Drucklufttransport des Stoffes sowie die Verwendung von Kunststoffverpackungen (Säcke, Folien) kann elektrostatische Ladung generieren. In diesem Falle sind angemessene Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen.

TYTANPOL® Pigmente können sofort nach ihrer Herstellung verpackt werden und je nach Lagerbedingungen für längere Zeit eine erhöhte Temperatur haben (bis zu 70°C). Aus diesem Grund sind beim Umgang mit dem Stoff Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, besonders wenn sie zusammen mit Lösemitteln verarbeitet werden.

Eine lokale Absauganlage kann notwendig sein. Staubbildung vermeiden. Vorsichtsmaßnahmen zur Verhinderung von elektrostatischen Entladungen treffen.

**Achtung: Kann bei Nässe glatte Oberflächen verursachen!**

### 7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Das verpackte Produkt vor Verpackungsbeschädigungen schützen und in einem geschlossenen Raum, geschützt vor Witterungseinflüssen, aufbewahren; relative Feuchtigkeit max 70%. Durch übermäßig hohen Druck können sich die Pigmenteigenschaften verschlechtern, deswegen sollten bei der Lagerung nicht mehr als zwei Paletten übereinander gestapelt werden.

Kontakt mit Wasser ist schädlich für das Produkt, darum Feuchtigkeit vermeiden.

Den Staub nicht einatmen. Angemessene Vorsichts- und Hygienemaßnahmen bei der Handhabung berücksichtigen. Handlingsysteme und -Bereiche sollten so ausgelegt sein, dass Staubbildung weitestgehend vermieden werden kann.

### 7.3. Spezifische Endanwendungen

Titandioxid ist als ungefährlich eingestuft, es wurden keine Expositionsszenarien erstellt.

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

### 8.1. Zu überwachende Parameter

	Grenzwert - Acht Stunden	Grenzwert - Kurzfristig
	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
Belgien	10	-
Dänemark	6 (totaler Staub)	12 (totaler Staub)
Frankreich	11 (inhalierbares Aerosol)	-
Polen	10	30
Lettland	10	36
Rumänien	10	-
Großbritannien	10 (inhalierbares Aerosol)	25
Schweden	5 (inhalierbares Aerosol)	-
Spanien	10 (inhalierbares Aerosol)	-

Informationsquelle: <http://limitvalue.ifa.dguv.de/>

### DNEL<sup>1</sup> - Werte für Arbeitnehmer

Langzeitwirkung lokal	Inhalation	10 mg/m <sup>3</sup>
-----------------------	------------	----------------------

### DNEL - Werte für Gesamtbevölkerung

Langzeitwirkung Gesamtkörper	Oral	700 mg/m <sup>3</sup> Körpergewicht/Tag
------------------------------	------	---

### PNEC<sup>2</sup>

PNEC für Wasser (Süßwasser)	0.127 mg/L
PNEC für Wasser (Meerwasser)	1 mg/L
PNEC für Wasser (sporadische Freisetzung)	0.61 mg/L
PNEC STP	100 mg/L
PNEC für Sediment (Süßwasser)	1000 mg/L
PNEC für Sediment (Meerwasser)	100 mg/L
PNEC für Boden	100 mg/L

### 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

#### Persönliche Schutzmaßnahmen.

<b>Augenschutz oder Gesichtsschutz</b>	Schutzbrille oder Brille mit Seitenschutz verwenden, um die Augen vor Staub zu schützen (die Brillen müssen an den Augen fest anliegen), beim Risiko, dass die Konzentration des Staubs die zulässigen Grenzwerte übersteigt.
<b>Hautschutz</b>	Die Hauptvorschriften zur Schutzkleidung bei Handhabung von chemischen Stoffen befolgen. Die Haut mit geeigneter Kleidung schützen, z. B. Schutzanzüge tragen.
<b>Handschutz</b>	Eine dauerhafte Exposition vermeiden, geeignete und undurchlässige Handschuhe verwenden.
<b>Atemschutz</b>	Schutzmasken sind zu verwenden, beim Risiko, dass die Konzentration des Staubs die zulässigen Grenzwerte am Arbeitsplatz übersteigt. Die Verwendung eines zugelassenen Atemschutzgerätes wird empfohlen, je nach der Konzentration des Staubs und anderer Faktoren am Arbeitsplatz. Empfohlen: Staubschutzmaske (empfohlener Typ FFP2 laut PN EN 149).

#### Personenbezogene Schutzausrüstung für Rettungskräfte

<sup>1</sup> DNEL (Derived no-effect level) Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung

<sup>2</sup> PNEC (Predicted no-effect concentration) Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration

Bei übermäßiger Staubbildung ist ein geeignetes Atemgerät und eine geeignete Schutzbrille zu tragen.

#### Kollektivschutzmaßnahmen

Eine gute Belüftung sollte gesichert sein, die die Konzentration des Staubs unter 10 mg/m<sup>3</sup> hält. Falls diese Konzentration sich erhöht, sind personenbezogene Schutzmaßnahmen einzuleiten.

Gefahr für Atemwege durch geringstmögliche Exposition reduzieren.

#### Personenbezogene Schutzmaßnahmen

Für Personen mit empfindlicher Haut wird bei einem dauerhaften oder übermäßigen Hautkontakt mit dem Stoff empfohlen, Schutz- oder Feuchtigkeitscreme zu verwenden.

#### Überwachung der Umweltexposition

Den Stoff auf keinen Fall in Abwassersysteme oder Grundwasser gelangen. Wasserverschmutzung verhindern.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Stoffart	Anorganischer Stoff
Aussehen/ Aggregatzustand /Farbe	Feststoff, kristallin, weiß, geruchlos
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	Anatas: 1560° C Rutil: 1843° C Brookit: 1825° C
Siedepunkt (bei 1013 hPa)	Siedepunkt von Titandioxid ist ca. 3000° C
Dichte bei 20 °C	Anatas: 3.9 kg/L, Brookit: 4.17 kg/L Rutil: 4.26 kg/L
Dampfdichte	1µg/L bei pH 6,7 und 8
Siedepunkt	Feststoff zersetzt sich vor Erreichen des Siedepunktes
Oberflächenspannung	Nicht zutreffend
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	Betrifft anorganische Stoffe nicht
Flammpunkt	Betrifft anorganische Stoffe nicht
Entzündbarkeit	Der Stoff ist bei Raumtemperatur stabil
Explosive Eigenschaften	Keine explosiven Eigenschaften
Selbstentzündungstemperatur	Nicht zutreffend
Oxidierende Eigenschaften	Keine oxidierenden Eigenschaften
Stabilität in organischen Lösungsmitteln und Identifizierung entsprechender Zersetzungsprodukte	Betrifft keine anorganischen Stoffe
Viskosität	Nicht zutreffend (Festkörper)

### 9.2. Sonstige Angaben

Keine weiteren Angaben

## ABSCHNITT: 10 Stabilität und Reaktivität

### 10.1. Reaktivität

Keine Reaktivität.

### 10.2. Chemische Stabilität

Der Stoff ist in normalen Bedingungen stabil.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Nicht bekannt.

**10.4. Zu vermeidenden Bedingungen**

Keine.

**10.5. Unverträgliche Materialien**

Der chemische Stoff ist inaktiv, unlöslich in Säuren und Basen (mit Ausnahme konzentrierter Schwefelsäure sowie konzentrierter Fluorwasserstoffsäure).

**10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte**

Nicht bekannt.

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben****11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen**

<b>Akute Toxizität</b>	LD50 <sup>3</sup> (oral)	>5000mg/kg bw
<b>Reizung/ Ätzwirkung</b>	Haut	nicht reizend
	Augen	nicht reizend
	Atemwege	nicht reizend
<b>Sensibilisierung</b>	nicht sensibilisierend	
<b>Toxizität bei wiederholter Aufnahme</b>	NOAEL <sup>4</sup> oral	3500 mg/kg bw/Tag (chronisch, Ratte)
	NOAEC (Inhalation) Zielorgan - Atemwege/Lunge	10 mg/m <sup>3</sup> (chronisch, Ratte)
<b>Mutagenität</b>	Genetische Toxizität: negativ	
<b>Kanzerogenität</b>	Eingehende epidemiologische Untersuchungen haben keinen kausalen Zusammenhang zwischen Titandioxid-Exposition und Krebsrisiko bei Menschen ergeben. Bei Exposition am Arbeitsplatz wurde kein Risiko von Lungenkrebs festgestellt.	
<b>Reproduktionstoxizität</b>	Basierend auf den Ergebnissen der Langzeitstudien über Langzeit-Toxizität bei Nagetieren und der maßgeblichen Information über toxikokinetisches Verhalten bei Ratten kann ausgeschlossen werden, dass TiO <sub>2</sub> ein reproduktionstoxisches Risiko darstellt.	

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben****12.1. Toxizität**

Titandioxid erfüllt das toxikologische Kriterium (T) nicht.

**Aquatische Systeme (einschl. Sedimente)**

<b>Kurzzeittoxizität bei Fischen</b>	LC50 <sup>5</sup> für Süßwasserfische: 1000 mg/L LC50 Meerestische: 10000 mg/L
<b>Kurzzeittoxizität bei wasserlebenden Wirbellosen</b>	EC50 <sup>6</sup> /LC50 bei wirbellosen Süßwasserlebewesen: 1000 mg/L EC50/LC50 bei wirbellosen Salzwasserlebewesen: 10000 mg/L
<b>Algen und Wasserpflanzen</b>	EC50/LC50 für Süßwasseralgen: 61 mg/L ( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> ) EC50/LC50 für Salzwasseralgen 10000 mg/L ( <i>Skeletonema costatum</i> ) EC10/LC10 oder NOEC <sup>7</sup> für Süßwasseralgen: 12,7 mg/L EC10/LC10 oder NOEC für Salzwasseralgen: 5600 mg/L
<b>Toxizität für wasserlebende Mikroorganismen</b>	EC50/LC50 für wasserlebende Mikroorganismen: 1000 mg/L EC10/LC10 oder NOEC für wasserlebende Mikroorganismen: 1000 mg/L
<b>Sedimentorganismen</b>	EC50/LC50 für Süßwassersedimente: 100000 mg/kg Sediment (Trockengewicht) ( <i>Hyalella azteca</i> ). EC50/LC50 für Salzwassersedimente: 14989 mg/kg sediment

<sup>3</sup> LD50 (Lethal dose 50 %) Letale Dosis 50 %

<sup>4</sup> NOAEL (No observed adverse effect level) Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung

<sup>5</sup> LC50 (Lethal concentration 50 %) Letale Konzentration 50 %

<sup>6</sup> EC50 (Effective concentration 50 %) Wirksame Konzentration 50 %

<sup>7</sup> NOEC (No observed effect concentration) Höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung

	(Trockengewicht) ( <i>amphipod volutator Corophium</i> ). EC10/LC10 oder NOEC für Süßwassersedimente: 100000 mg/kg Sediment (Trockengewicht)
--	--

### Kompartiment Boden

Toxizität für Landarthropoden	Langzeit EC10/LC10 oder NOEC für Landarthropoden: 1000 mg/kg Erde (Trockengewicht)
Toxizität für Bodenpflanzen	Langzeit EC10/LC10 oder NOEC für Bodenpflanzen: 100000 mg/kg Erde (Trockengewicht)
Toxizität für Mikroorganismen	Langzeit EC10/LC10 oder NOEC für Mikroorganismen: 10000 mg/kg Erde (Trockengewicht)

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Titandioxid erfüllt die Kriterien der Beständigkeit (P) sowie der sehr großen Beständigkeit (vP) nicht.

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

Titandioxid erfüllt die Kriterien der Bioakkumulation (B) sowie die sehr großen Bioakkumulation (vB) nicht.

### 12.4. Mobilität im Boden

Titandioxid Pigmente haben eine sehr eingeschränkte Mobilität, weil sie im Wasser und anderen Lösungsmittel unlöslich sind.

### 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Titandioxid ist weder ein PBT-Stoff noch ein vPvB-Stoff.

### 12.6. Andere schädliche Wirkungen

Keine Angaben.

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1. Verfahren zur Abfallbeseitigung

Titandioxid Pigmentabfälle sowie Verpackungsmaterialien sind gemäß Umweltschutzvorschriften (einschl. Abfall- und Verpackungsvorschriften) zu entsorgen, zum Recycling oder zur Beseitigung weiterzugeben.

Verpackungsmaterialien sind ungefährlich.

Im Falle einer Freisetzung/Verschüttung von Titandioxid - siehe Abschnitt 6 des Sicherheitsdatenblattes.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Titandioxid ist nicht klassifiziert, d.h. wird als ungefährlicher Stoff nach dem Buch "Die systematische Nomenklatur der organischen Chemie" von ONZ sowie nach internationalem Code zur Beförderung gefährlicher Güter, wie z.B RID-Code (Schienenverkehr), ADR-Code (Straßenverkehr) und IMDG-Code (Seeschifffahrt) betrachtet.

### 14.1. UN-Nummer (ONZ-Nummer)

Nicht zutreffend.

### 14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

Nicht zutreffend.

### 14.3. Transportgefahrenklassen

Nicht zutreffend.

### 14.4. Verpackungsgruppe

Nicht zutreffend.

#### 14.5. Umweltgefahren

Nicht zutreffend.

#### 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für Anwender

Nicht zutreffend.

#### 14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code

Nicht zutreffend.

### ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

#### 15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff

- die Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinie 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EWG und 2000/21/EG der Kommission (mit nachträglichen Änderungen).
- die Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (mit nachträglichen Änderungen).
- Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVwS) vom 17. Mai 1999 mit Änderungen vom 27. Juli 2005 im Bundesanzeiger 142a veröffentlicht.

#### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde eine chemische Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

### ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

**Tytanpol® Titandioxid-Pigmente werden (nwg) nach der Verwaltungsvorschrift wassergefährdender Stoffe (VwVwS) nicht als wassergefährdend klassifiziert.**

Die Internationale Agentur für die Krebsforschung (IARC) hat Titandioxid in der Gruppe 2B zugeordnet: „Möglicherweise karzinogen beim Menschen“. Diese Klassifizierung bezieht sich auf die Regeln des IARC, die eine solche Einstufung fordern, wenn zwei oder mehr unabhängige Studien an einer Spezies, durchgeführt zu verschiedenen Zeiten oder in verschiedenen Laboratorien oder unter verschiedenen Umständen, Anzeichen für Tumorbildung zeigen. Die IARC-Fachleute beurteilten drei Studien an Ratten als bestätigend. Jedoch wurde nicht nachgewiesen, dass Titandioxid an sich toxische Eigenschaften hat, die zu der Entstehung von Krebs beitragen könnten oder dass es für Menschen bei Exposition ein karzinogenes Risiko am Arbeitsplatz darstellt.

**Schulungen** Mit dem vorliegenden Sicherheitsdatenblatt sind diejenige Personen zu unterweisen, die einen direkten Kontakt mit dem Stoff haben.

**Änderungen** Abschnitt 1, 8.