

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II

Produktname: Zinkstaubfarbe auf Ethylsilikatbasis
Druckdatum: 05.03.2024



ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Produktname: Zinkstaubfarbe auf Ethylsilikatbasis
Unique Formula Identifier (UFI-Code): M880-S02Q-200N-AX43
Produkttyp: Zinksilikat-Grundfarbe

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Anwendungsbereich: Metallverarbeitende Industrie
Identifizierte Verwendungen: Industrielle Verwendungen, Gewerbliche Verwendungen, Verwendung durch Versprühen

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt:

Hersteller/Lieferant: Bisdorf GmbH
Industriestraße 49-51
D-52224 Stolberg
Telefon: +49 (0) 2402 / 71048
Fax: +49 (0) 2402 / 75465
E-Mail (Sicherheitsdatenblatt): bisdorf-lacke@arcor.de

1.4 Notfallnummer

Notfallauskunft: Informationszentrale gegen Vergiftungen
Universitätsklinikum Bonn
Notfallnummer: +49 (0)228 / 19240
Ausgabedatum: 05.03.2024
Datum der letzten Ausgabe: 20.10.2023

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffes oder des Gemischs

Produktdefinition: Gemisch

Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Einstufung gem. GHS			
Abschnitt	Gefahrenklasse	Gefahrenklasse und - kategorie	Gefahrenhinweis
2.6	entzündbare Flüssigkeiten	Flam. Liq. 3	H226
3.8D	spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition (narkotisierende Wirkung, Schläfrigkeit)	STOT SE 3	H336
4.1A	Gewässergefährdend (akute aquatische Toxizität)	Aquatic Acute 1	H400
4.1C	Gewässergefährdend (chronische aquatische Toxizität)	Aquatic Chronic 1	H410

Siehe Abschnitt 11 für detailliertere Informationen zu gesundheitlichen Auswirkungen und Symptomen.

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: Zinkstaubfarbe auf Ethylsilikatbasis
Druckdatum: 05.03.2024

2.2 Kennzeichnungselemente

Gefahrenpiktogramme:



Signalwort: Achtung

Gefahrenhinweise: H226 - Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H336 - Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
H400 - Sehr giftig für Wasserorganismen.
H410 - Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
EUH066 - Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.

Sicherheitshinweise:
Prävention P210 - Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.
P260 - Staub/ Rauch/ Gas/ Nebel/ Dampf/ Aerosol nicht einatmen.
P271 - Nur im Freien oder in gut gelüfteten Räumen verwenden.
P280 - Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

Reaktion: P301 + P310 - BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P303 + P361 + P353 - BEI KONTAKT MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle beschmutzten, getränkten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.
P304 + P340 - BEI EINATMEN: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.
P305 + P351 + P338 - BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P314 - Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P331 - KEIN Erbrechen herbeiführen.

Lagerung: P403 + P233 - Behälter dicht verschlossen an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
P403 + P235 - Kühl an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
P405 - Unter Verschluss aufbewahren.

Entsorgung: P501 - Entsorgung des Inhalts/des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen / nationalen / internationalen Vorschriften.

Ergänzende Etiketten-Hinweise: -

Hinweis zur Kennzeichnung:

Das Symbol GHS 02 (Flamme) und GHS 09 (Umwelt) kann gemäß GHS/CLP-VO Art. 33 (3) durch das ADR-Symbol ersetzt werden. Ausgenommen von der Kennzeichnung (Umwelt) sind nach Absatz 5.2.1.8.1 (ADR) Einzelverpackungen und „zusammen-gesetzte Verpackungen“, die Innenverpackungen enthalten, mit einem Inhalt von höchstens 5l für flüssige Stoffe.

2.3 Sonstige Gefahren

Endokrinschädliche Eigenschaften (menschliche Gesundheit):

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr.

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: Zinkstaubfarbe auf Ethylsilikatbasis
Druckdatum: 05.03.2024

Endokrinschädliche Eigenschaften (Umwelt):

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr.

Ermittlung der PBT- und vPvB-Eigenschaften:

Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/ Angaben zu den Bestandteilen

3.2 Gemische

Einstufung gem. GHS				
Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Identifikatoren	%	Einstufung 1272/2008/EC (CLP)	Typ
Kohlenwasserstoffe, (C9, Aromaten)	REACH: 01-2119455851-35 CAS: *64742-95-6 EG: 265-199-0 M-Faktor: 1	5-10	Flam. Liq. 3, H226 Asp. Tox. 1, H304 STOT SE 3, H335 STOT SE 3, H336 Aquatic Chronic 2, H411	P [1] [2]
Kohlenwasserstoffe, C9-C10, n-Alkane, Isoalkane, Cycloalkane, < 2% Aromaten	REACH: 01-2119471843-32 CAS: 64742-48-9 EG: 927-241-2	1-5	Flam. Liq. 3, H226 Asp. Tox. 1, H304 STOT SE 3, H336 Aquatic Chronic 3, H412	- [1] [2]
1-Methoxy-2-propanol (PM)	REACH: 01-2119457435-35 CAS: 107-98-2 EG: 203-539-1	1-5	Flam. Liq. 3, H226 STOT SE 3, H336	- [1] [2]
Tetraethylsilikat	REACH: 01-2119496195-28 CAS: 78-10-4 EG: 201-083-8	1-5	Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4, H312 Eye Irrit. 2, H319 STOT SE 3, H336	- [1]
2,4,6-Tris-((dimethylamino)methyl)phenol	REACH: 01-2119560597-27 CAS: 90-72-2 EG: 202-013-9	1-5	Acute Tox. 4 oral, H302 Acute Tox. 4 dermal, H312 Skin Corr. 1B; H314 Skin Sens. 1B; H317 Eye Dam. 1; H318 Aquatic Chronic 3; H412	- [1]
Zinkpulver-Zinkstaub (stabilisiert)	REACH: 01-2119467174-37 CAS: 7440-66-6 EG: 231-175-3 M-Faktor: 1	>75	Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410	- [1]

Es sind keine zusätzlichen Inhaltsstoffe vorhanden, die nach dem aktuellen Wissenstand des Lieferanten in den zutreffenden Konzentrationen als gesundheits- oder umweltschädlich eingestuft sind und daher in diesem Abschnitt angegeben werden müssten.

Typ

- [1] Stoff eingestuft als gesundheitsgefährdend oder umweltgefährlich
- [2] Stoff mit einem Arbeitsplatzgrenzwert
- [3] Stoff erfüllt die Kriterien für PBT gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII
- [4] Stoff erfüllt die Kriterien für vPvB gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII nicht.
- [5] Ähnlich besorgniserregender Stoff

Die Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz sind, wenn verfügbar, in Abschnitt 8 wiedergegeben.

zusätzliche Hinweise:

*Der Stoff enthält weniger als 0,1 % Benzol. Eine Einstufung als karzinogen oder keimzellmutagen ist nicht zutreffend (Anmerkung P der EG - Stoffliste / Anhang VI der EG-Verordnung 1272/2008).

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II

Produktname: Zinkstaubfarbe auf Ethylsilikatbasis
Druckdatum: 05.03.2024



ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise:	Bei Auftreten von Symptomen oder bei allen Zweifelsfällen einen Arzt aufsuchen. Bei Bewusstlosigkeit in stabile Seitenlage bringen und sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Niemals einer bewusstlosen Person etwas durch den Mund verabreichen. In allen Fällen dem Arzt das Sicherheitsdatenblatt vorzeigen.
Nach Einatmen:	Betroffene Person unter Einhaltung geeigneter Atemschutzmaßnahmen aus der Gefahrenzone bringen. Den Betroffenen an die frische Luft bringen und ruhig lagern. Nach intensivem Einatmen in jedem Fall - auch bei Ausbleiben der Symptome – einen Arzt aufsuchen.
Nach Hautkontakt:	Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Kontaminierte Kleidung vor der erneuten Verwendung waschen. Produkt nicht auf der Haut trocknen lassen. Haut gründlich mit Seife und Wasser reinigen oder zugelassenes Hautreinigungsmittel verwenden. Bei andauernder Hautreizung einen Arzt aufsuchen.
Nach Augenkontakt:	Augen sofort mit fließendem Wasser mindestens 15 Minuten lang spülen und dabei die Augenlider geöffnet halten. Augenärztlicher Behandlung zuführen.
Nach Verschlucken:	Bei Verschlucken Mund mit Wasser ausspülen (nur wenn Verunfallter bei Bewusstsein ist). Kein Erbrechen herbeiführen außer bei ausdrücklicher Anweisung durch medizinisches Personal. Einen Arzt hinzuziehen.

4.2 Wichtigste akute oder verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Allgemeine Angaben:	Beim Inhalieren oder oraler Aufnahme kann es je nach Dauer und Menge zu folgenden Symptomen kommen: Kopfschmerzen, Schwindel, Müdigkeit, Übelkeit, Erbrechen, Herzrhythmusstörungen, Rausch, Bewusstlosigkeit, Atemstillstand, Tod.
---------------------	---

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Hinweise für den Arzt:	Symptomatische Behandlung.
------------------------	----------------------------

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel



Geeignete Löschmittel:	Löschmaßnahmen auf die Umgebung des Brandes abstimmen. Zum Löschen Wassersprühstrahl, Trockenlöschmittel, Schaum oder Kohlendioxid benutzen.
Ungeeignete Löschmittel:	Wasservollstrahl

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefährliche Verbrennungsprodukte:	Im Brandfall bildet sich dichter, schwarzer Rauch, der gefährliche Zersetzungsprodukte enthält. Bei einem Brand können die folgenden Stoffe freigesetzt werden: Kohlendioxid, Kohlenmonoxid, unverbrannte Kohlenwasserstoffe.
-----------------------------------	---

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung:	Bei der Brandbekämpfung umgebungsluftunabhängige Atemschutzgeräte und volle Schutzausrüstung tragen.
---	--

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: Zinkstaubfarbe auf Ethylsilikatbasis
Druckdatum: 05.03.2024

Zusätzliche Informationen: Das Produkt ist entzündlich. Dem Feuer ausgesetzte Behälter mit Sprühwasser kühlen. Löschmittel den Umgebungsstoffen anpassen. Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Allgemeine Angaben: Zur Vermeidung von Feuer Zündquellen beseitigen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Persönliche Schutzkleidung verwenden. Kontakt mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden. Einatmen von Dämpfen, Sprühnebeln oder Nebeln vermeiden.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Allgemeine Angaben: Nicht in die Kanalisation / Oberflächenwasser / Grundwasser gelangen lassen. Flächenmäßige Ausdehnung verhindern (z.B. durch Eindämmen oder Ölsperren).

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Allgemeine Angaben: Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Diatomit, Universalbinder etc.) absorbieren. Die mit dem aufgenommenen Stoff gefüllten Behälter sind ausreichend zu kennzeichnen. Die Entsorgung dieses Produkts sowie seiner Lösungen und Nebenprodukte muss jederzeit unter Einhaltung der Umweltschutzanforderungen und Abfallbeseitigungsgesetze sowie den Anforderungen der örtlichen Behörden erfolgen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Allgemeine Angaben: Siehe Abschnitt 1 für Kontaktinformationen im Notfall.
Siehe Abschnitt 8 für Informationen bezüglich geeigneter persönlicher Schutzausrüstung.
Siehe Abschnitt 13 für weitere Angaben zur Abfallbehandlung.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Schutzmaßnahmen: Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen. Dämpfe können zusammen mit Luft ein explosives Gemisch bilden. Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen treffen. Für gute Raumbelüftung sorgen, gegebenenfalls Absaugung am Arbeitsplatz. Das Arbeitsverfahren sollte, sofern nach dem Stand der Technik möglich, so gestaltet werden, dass gefährliche Stoffe nicht frei werden oder eine Exposition ausgeschlossen werden kann. Das Risiko beim Umgang mit dem Produkt ist durch Anwendung von Schutz- und Vorbeugemaßnahmen auf ein Mindestmaß zu verringern.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Allgemeine Angaben: Trocken, kühl und bei guter Durchlüftung lagern. Behälter bis zur Verwendung dicht verschlossen und versiegelt halten. Geöffnete Behälter sorgfältig verschließen und aufrecht lagern, um das Austreten zu verhindern. Nicht in unbeschrifteten Behältern aufbewahren. Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden. Entsprechend den örtlichen Vorschriften lagern.

VCI - Lagerklasse: 10 - Brennbare Flüssigkeiten, soweit nicht LGK 3

7.3 Spezifische Endanwendungen

Zusätzliche Hinweise entnehmen Sie bitte unserem Technischen Merkblatt.

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: Zinkstaubfarbe auf Ethylsilikatbasis
 Druckdatum: 05.03.2024

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte)								
Name des Produkts / Inhaltsstoffs	CAS-Nr.	Hinweis	Identifikator	SMW [ppm]	SMW [mg/m ³]	KZW [ppm]	KZW [mg/m ³]	Quelle
Kohlenwasserstoffe, C9, Aromaten	64742-95-6		AGW		100			TRGS 900 / DE (RCP-Methode)
Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane, Isoalkane, cyclische Verbindungen, < 2% Aromaten	64742-48-9		MAK	50	300	100	600	DFG / DE
1-Methoxy-2-propanol (PM)	107-98-2	Haut	AGW	100	370	200	740	TRGS 900 / DE
1-Methoxy-2-propanol (PM)	107-98-2	Haut	IOELV	100	375	150	568	2000/39/ EG
Tetraethylsilikat	78-10-4		AGW	1,4	12	1,4	12	TRGS 900 / DE
Zinkpulver-Zinkstaub (stabilisiert)	7440-66-6	i	MAK		2		4	DFG / DE
Zinkpulver-Zinkstaub (stabilisiert)	7440-66-6	r	MAK		0,1		0,4	DFG / DE

Hinweis:

- i Einatembare Fraktion
- KZW Kurzzeitwert (Grenzwert für Kurzzeitemexposition): Grenzwert der nicht überschritten werden soll, auf eine Dauer von 15 Minuten bezogen (soweit nicht anders angegeben)
- r Alveolengängige Fraktion
- SMW Schichtmittelwert (Grenzwert für Langzeitemexposition): Zeitlich gewichteter Mittelwert, gemessen oder berechnet für einen Bezugszeitraum von acht Stunden (soweit nicht anders angegeben)

Biologische Grenzwerte					
Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Parameter	Hinweis	Identifikator	Wert	Quelle
1-Methoxy-2-propanol (PM)	1-Methoxy-2-propanol (PM)		BLV	15 mg/g	TRGS 903 / DE

Hinweis:

Crea Kreatinin

DNELs/DMELs

Name des Produkts / Inhaltsstoffs		
Kohlenwasserstoffe, C9, Aromaten		
Oral	DNEL (population)	11 mg/kg bw/day (Long-term - systemic effects)
Dermal	DNEL (worker)	25 mg/kg bw/day (Long-term - systemic effects)
	DNEL (population)	11 mg/kg bw/day (Long-term - systemic effects)
Inhalativ	DNEL (worker)	150 mg/m ³ (Long-term - systemic effects)
	DNEL (population)	32 mg/m ³ (Long-term - systemic effects)

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: Zinkstaubfarbe auf Ethylsilikatbasis
 Druckdatum: 05.03.2024

Name des Produkts / Inhaltsstoffs		
Kohlenwasserstoffe, C9-C10, n-Alkane, Isoalkane, Cycloalkane, < 2% Aromaten		
Oral	DNEL (population)	699 mg/kg bw/day (Long-term - systemic effects)
Dermal	DNEL (worker)	773 mg/kg bw/day (Long-term - systemic effects)
Inhalativ	DNEL (population)	699 mg/kg bw/day (Long-term - systemic effects)
	DNEL (worker)	2035 mg/m ³ (Long-term - systemic effects)
	DNEL (population)	608 mg/m ³ (Long-term - systemic effects)

Name des Produkts / Inhaltsstoffs		
1-Methoxy-2-propanol (PM)		
Oral	DNEL (population)	3,3 mg/kg bw/day (Long-term - systemic effects)
Dermal	DNEL (worker)	183 mg/kg bw/day (Long-term - systemic effects)
Inhalativ	DNEL (population)	78 mg/kg bw/day (Long-term - systemic effects)
	DNEL (worker)	553,5 mg/m ³ (Acute - local effects)
		369 mg/m ³ (Long-term - systemic effects)
	DNEL (population)	43,9 mg/m ³ (Long-term - systemic effects)

Name des Produkts / Inhaltsstoffs		
Tetraethylsilikat		
Dermal	DNEL (worker)	56 mg/kg bw/day (Long-term - systemic effects)
Inhalativ		56 mg/kg bw/day (Acute - systemic effects)
	DNEL (population)	3 mg/kg bw/day (Long-term - local effects)
		3 mg/kg bw/day (Acute - local effects)
	DNEL (worker)	85 mg/m ³ (Long-term - systemic effects)
		85 mg/m ³ ((Acute - systemic effects)
		85 mg/m ³ (Long-term - local effects)
		85 mg/m ³ ((Acute - local effects)
	DNEL (population)	14 mg/m ³ (Long-term - systemic effects)
	14 mg/m ³ (Long-term - local effects)	
	14 mg/m ³ ((Acute - systemic effects)	

Name des Produkts / Inhaltsstoffs		
2,4,6-Tris-((dimethylamino)methyl)phenol		
Dermal	DNEL (worker)	0,2 mg/kg bw/day (Long-term - systemic effects)
Inhalativ	DNEL (worker)	0,31 mg/m ³ (Long-term - systemic effects)

Name des Produkts / Inhaltsstoffs		
Zinkpulver-Zinkstaub (stabilisiert)		
Oral	DNEL (population)	0,83 mg/kg bw/day (Long-term - systemic effects)
Dermal	DNEL (worker)	83 mg/kg bw/day (Long-term - systemic effects)
Inhalativ	DNEL (population)	83 mg/kg bw/day (Long-term - systemic effects)
	DNEL (worker)	5 mg/m ³ (Long-term - systemic effects)
	DNEL (population)	2,5 mg/m ³ (Long-term - systemic effects)

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: Zinkstaubfarbe auf Ethylsilikatbasis
Druckdatum: 05.03.2024

PNECs

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	
1-Methoxy-2-propanol (PM)	
PNEC aqua	10 mg/l (fresh water) 1 mg/l (marine water)
PNEC	100 mg/l (STP (sewage treatment plant)) 4,59 mg/kg dw (soil)
PNEC sediment	52,3 mg/kg dw (fresh water) 5,2 mg/kg dw (marine water)

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	
Tetraethylsilikat	
PNEC aqua	0,19 mg/l (fresh water) 0,019 mg/l (marine water)
PNEC	4000 mg/l (STP (sewage treatment plant)) 0,05 mg/kg dw (soil)
PNEC sediment	0,83 mg/kg dw (fresh water) 0,083 mg/kg dw (marine water)

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	
2,4,6-Tris-((dimethylamino)methyl)phenol	
PNEC aqua	0,084 mg/l (fresh water) 0,0084 mg/l (marine water)
PNEC	0,2 mg/l (STP (sewage treatment plant)) - mg/kg dw (soil)
PNEC sediment	- mg/kg dw (fresh water) - mg/kg dw (marine water)

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	
Zinkpulver-Zinkstaub (stabilisiert)	
PNEC aqua	20,6 µg/l (fresh water) 6,1 µg/l (marine water)
PNEC	100 µg/l (STP (sewage treatment plant)) 35,6 mg/kg dw (soil)
PNEC sediment	117,8 mg/kg dw (fresh water) 56,5 mg/kg dw (marine water)

(CAS 64742-95-6) - Bei der Substanz handelt es sich um einen Kohlenwasserstoff komplexer, unbekannter oder variabler Zusammensetzung. Konventionelle Methoden zur Ermittlung der PNECs sind nicht geeignet und es ist nicht möglich, eine einzige repräsentative PNEC für derartige Substanzen zu ermitteln.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz / Persönliche Schutzausrüstung

Technische Schutzmaßnahmen

Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 7.

Persönliche Schutzausrüstung:

Atemschutz Verwenden Sie ein ordnungsgemäß angepasstes, luftreinigendes oder luftgespeistes und einer anerkannten Norm entsprechendes Atemgerät, wenn Risikobeurteilung dies erfordert. Die Auswahl von Atemschutzmasken muss sich nach den bekannten oder anzunehmenden einwirkenden Konzentrationen, den Gefahren des Produkts und den Arbeitsschutzgrenzwerten der jeweiligen Atemschutzmaske richten.

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: Zinkstaubfarbe auf Ethylsilikatbasis
Druckdatum: 05.03.2024

Bei unzureichender Belüftung und Applikationsarten, die keine Aerosole entwickeln wie z. B. Pinsel oder Rolle, sind Halb- oder Vollmasken mit Gasfilter Typ A, während der Schleifarbeiten mit Partikelfilter P2 zu verwenden. Bei Spritzapplikation und permanentem Umgang immer eine Frischluftmaske oder ein Pressluftatemgerät verwenden. Nur zugelassene Filter, Atemschutzgeräte oder ähnliches verwenden. Unbedingt eine zugelassene/geprüfte Atemschutzmaske oder Gleichwertiges verwenden.

Handschutz Bei möglichem Hautkontakt mit dem Produkt bietet die Verwendung von Handschuhen, geprüft nach z.B. EN 374, ausreichenden Schutz. Der Schutzhandschuh sollte in jedem Fall auf seine arbeitsplatzspezifische Eignung (z.B. mechanische Beständigkeit, Produktverträglichkeit, Antistatik) geprüft werden. Anweisungen und Informationen des Handschuhherstellers zur Anwendung, Lagerung, Pflege und zum Austausch der Handschuhe befolgen. Die Schutzhandschuhe sollten bei Beschädigung oder ersten Abnutzungserscheinungen sofort ersetzt werden. Arbeitsvorgänge nach Möglichkeit so gestalten, dass nicht dauernd Handschuhe getragen werden müssen.

	Langzeitexposition	Kurzzeitexposition
Empfohlenes Handschuhmaterial	Viton®	Nitril.
Materialstärke	>0,7 mm	>0,4 mm
Durchbruchzeit	>480 min	>480 min

Augenschutz Schutzbrille mit Seitenschutz (DIN EN 166)

Körperschutz Dem Arbeitsplatz angepasste chemieübliche Arbeitskleidung.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Emissionen von Belüftungs- und Prozessgeräten sollten überprüft werden, um sicherzugehen, dass sie den Anforderungen der Umweltschutzgesetze genügen. In einigen Fällen werden Abluftwäscher, Filter oder technische Änderungen an den Prozessanlagen erforderlich sein, um die Emissionen auf akzeptable Werte herabzusetzen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen

Aggregatzustand: Flüssigkeit

Farbe: Grau

Geruch: Charakteristisch

Geruchsschwelle: Nicht relevant für die Gefährdungseinstufung des Produktes.

Sicherheitsrelevante Basisdaten

Parameter	
pH-Wert	Nicht anwendbar.
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	<-50 °C
Siedebeginn und Siedebereich	160 - 180 °C
Flammpunkt (entspricht Circa-Angaben)	>35 °C (IP 170 (ABEL))
Entzündbarkeit (fest/gasförmig)	Nicht anwendbar.
Zündtemperatur (entspricht Circa-Angaben)	460 °C (niedrigster Wert der Einzelkomponenten)
Zersetzungstemperatur	Nicht bestimmt.
Selbstentzündungstemperatur	Das Produkt ist nicht selbstentzündlich.

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: Zinkstaubfarbe auf Ethylsilikatbasis
Druckdatum: 05.03.2024

Parameter	
Explosive Eigenschaften	Nicht explosiv. Die Bildung explosionsgefährlicher Dampf-/Luftgemische ist möglich.
Explosionsgrenzen Untere Explosionsgrenze (UEG) Obere Explosionsgrenze (OEG) Oxidierende Eigenschaften	1 %(Vol) 6 %(Vol) Nicht bestimmt.
Dampfdruck	2 - 13 hPa (20 °C)
Dichte (entspricht Circa-Angaben)	3,17 g/cm ³ (20 °C)
Dampfdichte	Nicht bestimmt.
Verdampfungsgeschwindigkeit	Keine Daten verfügbar.
Löslichkeit in: Mischbarkeit mit Wasser	Organischen Lösungsmittel (siehe Pkt. 3) 0.175 g/l
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	Tests nicht relevant oder möglich, aufgrund der Art des Produktes.
Viskosität (Auslaufzeit nach DIN 53211/ entspricht Circa-Angaben) Dynamisch: Kinematisch:	Leicht thixotrop
Lösungsmitteltrennprüfung	< 3% (20°C)

9.2. Sonstige Angaben

Keine weiteren Informationen.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Allgemeine Angaben: Für dieses Produkt oder seine Inhaltsstoffe liegen keine speziellen Daten bezüglich der Reaktivität vor.

10.2 Chemische Stabilität

Allgemeine Angaben: Das Produkt ist stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Allgemeine Angaben: Gummi und andere Kunststoffe können angegriffen werden.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Allgemeine Angaben: Das Produkt ist entzündlich; übermäßige Hitze, Funken und offenes Feuer vermeiden.

10.5 Unverträgliche Materialien

Allgemeine Angaben: Oxidationsmittel, Säuren

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Allgemeine Angaben: Die thermische Zersetzung ist stark abhängig von den äußeren Bedingungen. Es bildet sich ein komplexes Gemisch von Feststoffen, Flüssigkeiten und Gasen in der Luft, unter anderem Kohlendioxid, Kohlenmonoxid und andere organische Verbindungen, wenn dieses Material verbrannt oder thermisch oder oxidativ abgebaut wird.

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: Zinkstaubfarbe auf Ethylsilikatbasis
 Druckdatum: 05.03.2024

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat	Spezies	Dosis	Exposition
Kohlenwasserstoffe, C9, Aromaten	LC50 Einatmen Dampf	Ratte	>6153 mg/m ³	4 Stunden
	LD50 Dermal	Kaninchen	>3160 mg/kg	-
	LD50 Oral	Ratte	8400 mg/kg	-
Kohlenwasserstoffe, C9-C10, n-Alkane, Isoalkane, Cycloalkane, <2% Aromaten	LC50 Einatmen Gas	Ratte	> 5600 mg/m ³	4 Stunden
	LC50 Einatmen Dampf	Ratte	> 23 mg/l	4 Stunden
	LD50 Dermal	Kaninchen	> 2000 mg/kg	-
1-Methoxy-2-propanol (PM)	LD50 Oral	Ratte	> 5000 mg/kg	-
	LC50 Einatmen Dampf	Ratte	10000 ppm	5 Stunden
	LD50 Dermal	Kaninchen	13 g/kg	-
Tetraethylsilikat	LD50 Oral	Ratte	6600 mg/kg	-
	LC50 Einatmen Dampf	Ratte	11 mg/l	4 Stunden
	LD50 Dermal	Kaninchen	5880 mg/kg	-
2,4,6-Tris-((dimethylamino)methyl)phenol	LD50 Oral	Ratte	6270 mg/kg	-
	LD50 Dermal	Kaninchen	1242 mg/kg	-
	LD50 Oral	Ratte	1670 mg/kg	-
Zinkpulver-Zinkstaub (stabilisiert)	LC50 Einatmen Dampf	Nichtsäuge- tierart	> 23 g/m ³	-
	LD50 Dermal	Ratte	> 2000 mg/kg	-
	LD50 Oral	Ratte	> 2000 mg/kg	-

Schätzungen akuter Toxizität

Wirkungsweg	ATE
Einatmen (Gase)	22500 ppm
Einatmen (Dämpfe)	27,5 mg/l
Einatmen (Stäube und Nebel)	7,5 mg/l

Ätz- und Reizwirkung

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat	Spezies	Punkte- zahl	Exposition
Kohlenwasserstoffe, C9, Aromaten	Augen - Mildes Reizmittel	Kaninchen	-	24 Stunden 100 milligrams
1-Methoxy-2-propanol (PM)	Augen - Mildes Reizmittel	Kaninchen	-	24 Stunden 500 milligrams
Zinkpulver-Zinkstaub (stabilisiert)	Haut - Mildes Reizmittel	Mensch	-	72 Stunden 300Micro- grams, Intermittent

Sensibilisierung

Bemerkungen

Haut: Es sind keine Hinweise auf sensibilisierende Wirkungen bekannt.

Respiratorisch: Es sind keine Hinweise auf sensibilisierende Wirkungen bekannt.

Mutagenität

Bemerkungen: Es sind keine Hinweise auf erbgutverändernde Wirkungen bekannt.

Karzinogenität

Bemerkungen: Es sind keine Hinweise auf krebserzeugende Wirkungen bekannt.

Reproduktionstoxizität

Bemerkungen: Es sind keine Hinweise auf fortpflanzungsgefährdende Wirkungen bekannt.

Teratogenität

Bemerkungen: Es sind keine Hinweise auf fruchtschädigende Wirkungen bekannt.

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: Zinkstaubfarbe auf Ethylsilikatbasis
 Druckdatum: 05.03.2024

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Kategorie	Expositiosweg	Zielorgane
Kohlenwasserstoffe, C9, Aromaten	Kategorie 3	Nicht anwendbar.	Narkotisierende Wirkungen
Kohlenwasserstoffe, C9-C10, n-Alkane, Isoalkane, Cycloalkane, <2% Aromaten	Kategorie 3	Nicht anwendbar.	Narkotisierende Wirkungen
1-Methoxy-2-propanol (PM)	Kategorie 3	Nicht anwendbar.	Narkotisierende Wirkungen
Tetraethylsilikat	Kategorie 3	Nicht anwendbar.	Atemwegsreizung

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Kategorie	Expositiosweg	Zielorgane
Kohlenwasserstoffe, C9-C10, n-Alkane, Isoalkane, Cycloalkane, <2% Aromaten	Kategorie 1	Nicht bestimmt	Nicht bestimmt

Aspirationsgefahr

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Result
Kohlenwasserstoffe, C9, Aromaten	ASPIRATIONSGEFAHR - Kategorie 1
Kohlenwasserstoffe, C9-C10, n-Alkane, Isoalkane, Cycloalkane, <2% Aromaten	ASPIRATIONSGEFAHR - Kategorie 1

Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen

Zu erwartende Eintrittswege: Oral, Dermal, Einatmen.

Mögliche chronische Auswirkungen auf die Gesundheit

Bemerkungen: Nicht verfügbar.

11.2 Endokrinschädliche Eigenschaften

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 %.

11.3 Angaben über sonstige Gefahren

Das Produkt ist entzündlich; übermäßige Hitze, Funken und offenes Feuer vermeiden. Bei Gebrauch Bildung explosionsfähiger/leichtentzündlicher Dampf/Luft-Gemische möglich. Während des Pumpens können elektrostatische Ladungen erzeugt werden, deren Entladung Feuer verursachen kann. Dampf/Gas ist schwerer als Luft und breitet sich am Boden aus. Die Dämpfe können eine außerordentliche Distanz zurücklegen und sich an einer Zündquelle explosionsartig entzünden. Aspirationsgefahr beim Verschlucken. Kann in die Lunge gelangen und diese schädigen.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat	Spezies	Exposition
Kohlenwasserstoffe, C9, Aromaten	Akut EC50 3,2 mg/l	Daphnie - Daphnia magna	48 Stunden
	Akut EC50 19 mg/l	Algen - Pseudokirchneriella subcapitata	72 Stunden
Kohlenwasserstoffe, C9-C10, n-Alkane, Isoalkane, Cycloalkane, <2% Aromaten	Akut LC50 9.22 mg/l	Fisch - Oncorhynchus mykiss	96Stunden
	Akut EC50 >22-46 mg/l	Daphnie - Daphnia magna	48 Stunden
1-Methoxy-2-propanol (PM)	Akut EC50 > 1000 mg/l	Algen - Pseudokirchneriella subcapitata	72 Stunden
	Akut LC50 10-30 mg/l	Fisch - Oncorhynchus mykiss	96Stunden
Tetraethylsilikat	Akut EC50 23300 mg/l	Daphnie - Daphnia magna	48 Stunden
	Akut EC50 1000 mg/l	Algen - Pseudokirchneriella subcapitata	168 Stunden
	Akut LC50 350 mg/l	Fisch - Leuciscus idus	96 Stunden
	Akut EC50 >75 mg/l	Daphnie - Daphnia magna	48 Stunden
	Akut EC50 >100 mg/l	Algen - Pseudokirchneriella subcapitata	72 Stunden
	Akut LC50 >245 mg/l	Fisch - Danio rerio	96 Stunden

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: Zinkstaubfarbe auf Ethylsilikatbasis
Druckdatum: 05.03.2024

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat	Spezies	Exposition
2,4,6-Tris-((dimethylamino)methyl)phenol Zinkpulver-Zinkstaub (stabilisiert)	Akut LC50 >222 mg/l	Fisch - Oncorhynchus mykiss	48 Stunden
	Akut LC50 68 µg/l	Daphnie - Daphnia magna	96 Stunden
	Akut LC50 68 645 - 1000 µg/l	Krustazeen (Penaeus chinensis)	48 Stunden 72 Stunden
	Akut LC50 0,238 mg/l	Fisch (Pimephales promelas)	96 Stunden

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Result
Kohlenwasserstoffe, C9, Aromaten	78 % - 28 Tage
Kohlenwasserstoffe, C9-C10, n-Alkane, Isoalkane, Cycloalkane, <2% Aromate	89 % - 28 Tage
1-Methoxy-2-propanol (PM)	96 % - 28 Tage
Tetraethylsilikat	98% - 28 Tage

Bemerkungen: Das Gemisch ist, entsprechend der gewünschten Beständigkeit, biologisch schwer abbaubar.

12.3 Bioakkumulationpotential

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	LogPow	BCF	Potential
Kohlenwasserstoffe, C9, Aromaten	3.7 bis 4.5	10 – 2500	hoch
Kohlenwasserstoffe, C9-C10, n-Alkane, Isoalkane, Cycloalkane, <2% Aromate	5 bis 6.7	-	hoch
1-Methoxy-2-propanol (PM)	<1	-	niedrig
Tetraethylsilikat	3,18	-	niedrig
Zinkpulver-Zinkstaub (stabilisiert)	2.2	-	hoch

12.4 Mobilität im Boden

Verteilungskoeffizient Boden/
Wasser (K_{oc}): Nicht verfügbar.

12.5 Ergebnis der PBT- und vPvB-Beurteilung

Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 %.

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung



Die Abfallerzeugung sollte nach Möglichkeit vermieden oder minimiert werden. Verpackungsabfall sollte wiederverwertet werden. Verbrennung oder Deponierung sollte nur in Betracht gezogen werden, wenn Wiederverwertung nicht durchführbar ist. Die Abfallerzeugung sollte nach Möglichkeit vermieden oder minimiert werden. Dieses Produkt wird gemäß dem europäischen Abfallkatalog als gefährlicher Abfall eingestuft. Nicht zusammen mit Hausmüll oder mit hausmüllähnlichem Gewerbemüll entsorgen. Die Entsorgung muss entsprechend den vor Ort gültigen gesetzlichen Bestimmungen erfolgen. Abfall nicht unbehandelt in die Kanalisation einleiten, außer wenn alle anwendbaren Vorschriften der Behörden eingehalten werden. Rückstände, verunreinigte Lappen und Kleidungsstücke sollten in feuersicheren Behältern aufbewahrt werden.

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: Zinkstaubfarbe auf Ethylsilikatbasis
Druckdatum: 05.03.2024

Europäischer Abfallkatalog (AVV) und abweichende nationale Vorschriften.
Europäischer Abfallkatalog (EAK): 08 01 11*

Verpackung

Die Abfallerzeugung sollte nach Möglichkeit vermieden oder minimiert werden. Verpackungsabfall sollte wiederverwertet werden. Verbrennung oder Deponierung sollte nur in Betracht gezogen werden, wenn Wiederverwertung nicht durchführbar ist.

Hinweise zur Entsorgung der ungereinigten Verpackungen:

Leere Behälter und Auskleidungen können Produktrückstände enthalten. Verpackungen sollten direkt nach der letzten Produktentnahme restentleert (tropffrei, rieselfrei, spachtelrein) werden. Diese Verpackungen können dann packmittelspezifisch an den Annahmestellen der bestehenden Rücknahmesysteme zur Verwertung abgegeben werden, ggf. muss eine Anmeldung durch den Hersteller bei den Rücknahmesystemen erfolgen.

ABSCHNITT 14: Informationen für den Transport

Transport nach den Transportvorschriften für Straße (ADR), Schiene (RID), See (IMDG), Luft (IATA).

14.1 UN-Nr.	14.2 Versandbezeichnung	14.3 Transportgefahrenklassen	14.4 VG*	14.5 Env* Zusätzliche Informationen
ADR/RID Klasse UN1263	FARBE	3 	III	Ja. Die Kennzeichnung als umweltgefährlicher Stoff ist nicht erforderlich, wenn dieser Stoff in Mengen von ≤5 l oder ≤5 kg transportiert wird. Tunnelcode (D/E)
IMDG-Klasse UN1263	PAINT	3 	III	Yes. The marine pollutant mark is not required when transported in sizes of ≤5 L or ≤5 kg. Emergency schedules F-E, S-E
IATA Klasse UN1263	PAINT	3 	III	Yes. The environmentally hazardous substance mark may appear if required by other transportation regulations.

VG*: Verpackungsgruppe Env.*: Umweltgefahren

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Transport auf dem Werksgelände: nur in geschlossenen Behältern transportieren, die senkrecht und fest stehen. Personen, die das Produkt transportieren, müssen für das richtige Verhalten bei Unfällen, Auslaufen oder Verschütten unterwiesen sein.

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

Nicht anwendbar.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

EU Vorschriften

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), mit Nachträgen

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

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 (CLP), mit Nachträgen

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: Zinkstaubfarbe auf Ethylsilikatbasis
Druckdatum: 05.03.2024

EG Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)
Anhang XIV - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe
Besonders besorgniserregende Stoffe

Stoffe, die auf der sogenannten "candidate list of substances of very high concern (SVHC) for authorisation" der ECHA aufgeführt sind, sind keine absichtlichen Bestandteile dieses Produktes. Es ist daher nicht zu erwarten, dass jene Stoffe in Mengen von $\geq 0,1\%$ im Produkt enthalten sind.

Nationale Vorschriften (Deutschland)

Wassergefährdungsklasse: WGK 2 (Listeneinstufung); wassergefährdend
VOC-Gehalt: 412 g/l DIN ISO 11890 (gemäß 31. BImSchV / EG-Richtlinie 1999/13).

Beschäftigungsbeschränkung: Die dem Schutz vor Gefahrstoffen dienenden Beschäftigungsbeschränkungen nach Mutterschutzrichtlinienverordnung und Jugendarbeitsschutzgesetz sind zu beachten.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Dieses Produkt enthält Substanzen, für die noch Stoffbewertungen erforderlich sind.

ABSCHNITT 16: Sonstige Hinweise

Abkürzungen und Akronyme:

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
AGW	Arbeitsplatzgrenzwert
BCF	bioconcentration factor (Bionkonzentrationsfaktor)
CAS	Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigem Schlüssel, der CAS Registry Number)
CLP	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen
CMR	Carcinogenic, Mutagenic or toxic for Reproduction (krebserzeugend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend)
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft MAK- und BAT-Werte-Liste, Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, Wiley-VCH, Weinheim
DGR	Dangerous Goods Regulations (Gefahrgutvorschriften) Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter, siehe IATA/DGR
DNEL	Derived No-Effect Level (abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung)
EmS	Emergency Schedule (Notfall Zeitplan)
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien", das die Vereinten Nationen entwickelt haben
IATA	International Air Transport Association (Internationale Flug-Transport-Vereinigung)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen)
IOELV	Arbeitsplatz-Richtgrenzwert
LGK	Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland
MARPOL	Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (Abk. von "Marine Pollutant")
PBT	Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: Zinkstaubfarbe auf Ethylsilikatbasis
Druckdatum: 05.03.2024

RID Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter)
TRGS Technische Regeln für GefahrStoffe (Deutschland)
TRGS 900 Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900)
TRGS 903 Biologische Grenzwerte (TRGS 903)
VOC Volatile Organic Compounds (flüchtige organische Verbindungen)
vPvB very Persistent and very Bioaccumulative (sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)
VwVwS Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVwS)

Volltext der Einstufungen [CLP/GHS]:

Acute Tox. 4, H312 AKUTE TOXIZITÄT (Dermal) - Kategorie 4
Acute Tox. 4, H332 AKUTE TOXIZITÄT (Einatmen) - Kategorie 4
Aquatic Acute 1, H400 AKUT GEWÄSSERGEFÄHRDEND - Kategorie 1
Aquatic Chronic 1, H410 LANGFRISTIG GEWÄSSERGEFÄHRDEND - Kategorie 1
Aquatic Chronic, H411 LANGFRISTIG GEWÄSSERGEFÄHRDEND - Kategorie 2
Asp. Tox. 1, H304 ASPIRATIONSGEFAHR - Kategorie 1
Eye Dam. 1, H318 SCHWERE AUGENSCHÄDIGUNG/AUGENREIZUNG – Kategorie 1
Eye Irrit. 2, H319 SCHWERE AUGENSCHÄDIGUNG/AUGENREIZUNG - Kategorie 2
Flam. Liq. 2, H225 ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEITEN - Kategorie 2
Flam. Liq. 3, H226 ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEITEN - Kategorie 3
Skin Corr. 1A, H314 ÄTZ-/REIZWIRKUNG AUF DIE HAUT - Kategorie 1A
Skin Sens. 1, H317 SENSIBILISIERUNG DER HAUT - Kategorie 1
STOT RE 2, H373 SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT (WIEDERHOLTE EXPOSITION) (Hörorgane) – Kategorie 2
STOT SE 3, H335 SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT (EINMALIGE EXPOSITION) (Atemwegsreizung) - Kategorie 3
STOT SE 3, H336 SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT (EINMALIGE EXPOSITION) (Narkotisierende Wirkungen) - Kategorie 3

Verfahren zur Ableitung der Einstufung gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP/GHS)

Einstufung	Begründung
ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEITEN - Kategorie 3 SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT (EINMALIGE EXPOSITION) (Narkotisierende Wirkungen) - Kategorie 3 AKUT GEWÄSSERGEFÄHRDEND - Kategorie 1 LANGFRISTIG GEWÄSSERGEFÄHRDEND - Kategorie 1	Auf Basis von Testdaten Rechenmethode Rechenmethode Rechenmethode

Hinweise für den Leser

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen unserem gegenwärtigen Wissensstand und genügen der nationalen sowie der EG-Gesetzgebung. Die gegebenen Arbeitsbedingungen des Verarbeiters entziehen sich jedoch unserer Kenntnis und Kontrolle. Das Produkt darf ohne schriftliche Genehmigung keinem anderen, als dem in Kapitel 1 genannten Verwendungszweck zugeführt werden. Der Verarbeiter ist für die Einhaltung aller notwendigen gesetzlichen Bestimmungen verantwortlich. Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt beschreiben die Sicherheitsanforderungen unseres Produktes und stellen keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar.

Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II

Produktname: Zinkstaubfarbe auf Ethylsilikatbasis
Druckdatum: 05.03.2024



Kohlenwasserstoffe, C9, Aromaten

Anhang: Expositionsszenarium 1

- ABSCHNITT 1: Titel und Geltungsbereich

- Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums

Zubereitung und (Um-)Packen von Stoffen und Gemischen (Industrie)

- Verwendungssektor

SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten

- Prozesskategorie

PROC1 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC3 Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition

PROC5 Mischen in Chargenverfahren

PROC8a Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehene Anlagen

PROC8b Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehene Anlagen

PROC9 Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)

PROC14 Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pellettieren, Granulieren

PROC15 Verwendung als Laborreagenz

- Umweltafreisetzungskategorie ERC2 Formulierung zu einem Gemisch

- Beschreibung der im Expositionsszenarium berücksichtigten Tätigkeiten/Verfahren

Zubereitung, Packen und Umpacken des Stoffes und seiner Gemische in Massen- oder kontinuierlichen Prozessen einschließlich Lagerung, Transport, Mischen, Tablettierung, Pressen, Pellettierung, Extrusion, Packen in kleinem und großem Maßstab, Probennahme, Wartung und zugehörige Laborarbeiten.

- ABSCHNITT 2: Verwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen zur Kontrolle der Exposition

Die üblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien sind zu beachten.

- **Dauer und Häufigkeit** 8 h (ganze Schicht).

- Arbeitnehmer

Häufigkeit der Anwendung:

5 Werktag/Woche.

- **Umwelt** Darf nicht in Kontakt mit Boden, Oberflächen- und Grundwasser kommen.

- Physikalische Parameter

- Physikalischer Zustand

flüssig

Dampfdruck: < 5 hPa (20°C)

- **Konzentration des Stoffes im Gemisch** Deckt die Verwendung des Stoffes / Produktes bis zu 100% ab.

- Verwendete Menge pro Zeit oder Tätigkeit

Regionale Anwendungsmenge Tonnen/Jahr: 730, SU3

Jahrestonnage des Standorts Tonnen/Jahr: 730, SU3

Maximale Tagestonnage des Standorts kg/Tag: 7300, SU3

- Sonstige Verwendungsbedingungen

Kontinuierliche Freisetzung.

Emissionstage / Jahr: 100

Setzt die Verwendung bei nicht mehr als 20°C über Umgebungstemperatur voraus, wenn nicht anders angegeben.

Es wird von der Umsetzung eines geeigneten Standards für Arbeitssicherheit ausgegangen.

Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: Zinkstaubfarbe auf Ethylsilikatbasis
Druckdatum: 05.03.2024

- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Verwendung nur über befestigtem Untergrund.

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10

Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100

Freisetzunganteil in Luft aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM) / breiter Anwendung (nur regional): 1 %.

Freisetzunganteil in Abwasser aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM) / breiter Anwendung: 0,02 / - %.

Freisetzunganteil in den Boden aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM) / breiter Anwendung (nur regional): 0,01 / - %.

- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmersituation

Ausrüstung und Arbeitsplatz jeden Tag reinigen. Verspritzen vermeiden. Verschüttetes umgehend beseitigen.

- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbrauchersituation während der Nutzungsdauer des Erzeugnisses

Nicht anwendbar

- Risikomanagementmaßnahmen

- Arbeitnehmerschutz

Allgemeine Exposition / Anwendung (geschlossene Systeme) PROC1 / PROC2 / PROC3:

Allgemeine Exposition / Anwendung / Prozessprobe: offene Systeme (PROC4):

Chargenverfahren bei erhöhten Temperaturen. Betrieb erfolgt bei erhöhter Temperatur (>20°C über Umgebungstemperatur). Verwendung in geschlossenen Chargenprozessen (PROC3):

Labortätigkeiten (PROC15):

Massentransfer (PROC8a / 8b):

Mischtätigkeiten (offene Systeme) PROC4/PROC5/PROC19:

Abfüllen von und Gießen aus Behältern (PROC8a,8b,9):

Anlagenreinigung und -wartung / Ausrüstungswartung (PROC8a, 8b):

Materialtransfer Fass-/Mengenumfüllung (spezielle Anlage) PROC8b:

Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

Lagerung (PROC1 / PROC2):

Substanz in einem geschlossenen System aufbewahren.

- Organisatorische Schutzmaßnahmen

Für gute Lüftung sorgen. Dies kann durch lokale Absaugung oder allgemeine Abluft erreicht werden. Falls dies nicht ausreicht, um die Lösemitteldampfkonzentration unter den Arbeitsplatzgrenzwerten zu halten, muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden.

- Technische Schutzmaßnahmen

Produkt nur in geschlossenen Systemen benutzen.

Für geeignete Absaugung an den Verarbeitungsmaschinen sorgen.

Explosionsschutz elektrische Anlagenteile vorsehen.

- Persönliche Schutzmaßnahmen

Gase/Dämpfe/Aerosole nicht einatmen.

Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374)

Nur Chemikalien - Schutzhandschuhe mit einer CE-Kennzeichnung der Kategorie III verwenden.

Standard-Arbeitsschutzkleidung. Chemikalienbeständige Sicherheitsschuhe oder -stiefel. Wenn

Hautkontakt auftreten kann, für diesen Stoff undurchlässige Schutzkleidung tragen.

- **Maßnahmen zum Verbraucherschutz** Für dieses Expositionsszenarium nicht relevant.

- Umweltschutzmaßnahmen

- **Luft** Luftemission begrenzen auf eine typische Rückhalte-Effizienz von (%): 0

- Wasser

Klärschlammbehandlung: Verbrennung oder auf einer Deponie

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Umweltgefährdung wird durch Süßwassersediment hervorgerufen.

Auslaufen des unverdünnten Stoffes in das örtliche Abwasser vermeiden oder diesen von dort rückgewinnen.

Gesamtwirkung der Abwasserbeseitigung nach Vor-Ort- und Fremd- (Inland Kläranlage) RMM (%): 93,6

Maximal zulässige Tonnage des Standorts (MSafe) basierend auf Freisetzung nach vollständiger Abwasserbehandlung (kg/d): 310.000

Mutmaßliche Hauskläranlagen-Abwasserrate (m³/d): 2000

Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: Zinkstaubfarbe auf Ethylsilikatbasis
Druckdatum: 05.03.2024

- **Umwelt** Kontakt zu Boden und/oder Grundwasser während der Anwendung vermeiden.
- **Physikalische Parameter**
- **Physikalischer Zustand** flüssig
- **Konzentration des Stoffes im Gemisch** Deckt die Verwendung des Stoffes / Produktes bis zu 100% ab.
- **Verwendete Menge pro Zeit oder Tätigkeit**
Regionale Anwendungsmenge Tonnen/Jahr: 7600, SU3
Jahrestonnage des Standorts Tonnen/Jahr: 7600, SU3
Maximale Tagestonnage des Standorts kg/Tag: 25000, SU3
Regionale Anwendungsmenge Tonnen/Jahr: 2200, SU22
Jahrestonnage des Standorts Tonnen/Jahr: 1,1, SU22
Maximale Tagestonnage des Standorts kg/Tag: 3,0, SU22
- **Sonstige Verwendungsbedingungen**
Kontinuierliche Freisetzung.
Emissionstage / Jahr: 300 (SU3) / 365 (SU22)
Setzt die Verwendung bei nicht mehr als 20°C über Umgebungstemperatur voraus, wenn nicht anders angegeben.
Es wird von der Umsetzung eines geeigneten Standards für Arbeitssicherheit ausgegangen.
- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**
Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10
Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100
Freisetzunganteil in Luft aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM) / breiter Anwendung (nur regional): 98 / 98 %.
Freisetzunganteil in Abwasser aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM) / breiter Anwendung: 0,07 / 1 %.
Freisetzunganteil in den Boden aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM) / breiter Anwendung (nur regional): 0 / 1 %.
- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**
Ausrüstung und Arbeitsplatz jeden Tag reinigen. Verspritzen vermeiden. Verschüttetes umgehend beseitigen.
- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbrauchereexposition während der Nutzungsdauer des Erzeugnisses**
Nicht anwendbar
- **Risikomanagementmaßnahmen**
- **Arbeitnehmerschutz**
Allgemeine Exposition / Anwendung (geschlossene Systeme) PROC1 / PROC2 / PROC3:
Schichtbildung - Schnellrocknen, Nachhärten und andere Technologien (geschlossene Systeme). Betrieb erfolgt bei erhöhter Temperatur (>20°C über Umgebungstemperatur). PROC2:
Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pellettieren (PROC14):
Anlagenreinigung und -wartung (Keine produktspezifische Einrichtung) PROC8a:
Labortätigkeiten (PROC15):
Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.
Vorbereitung des Materials für die Anwendung außen (PROC 5):
Roll-, Spritz- und Fließanwendung Außen (PROC 10):
Schichtbildung - Luftrocknen Außen (PROC 4):
Tauchen und Gießen außen (PROC 13):
Sicherstellen, dass der Betrieb außen stattfindet.
Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 1 Stunde(n) vermeiden.
Vorbereitung des Materials für die Anwendung (PROC5):
Roll-, Spritz- und Fließanwendung Innen (PROC 10):
Schichtbildung - Luftrocknen Innen (PROC4):
Tauchen und Gießen innen (PROC 13):
Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (10 bis 15 Luftwechsel pro Stunde).
Kontrollierte Belüftung bedeutet die Zu- und Abluft mittels eines aktiven Lüfters.
Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 1 Stunde(n) vermeiden.
Sprühen (PROC7):
Atemschutz gemäß EN140 mit Filtertyp A oder besser tragen.

Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II



Produktname: Zinkstaubfarbe auf Ethylsilikatbasis

Druckdatum: 05.03.2024

Sprühen (automatisch/robotergesteuert) PROC7:

In einer belüfteten Kabine oder einem abgesaugten Gehäuse ausführen.

Manuell sprühen innen (PROC11) bis 100%:

In einer belüfteten Kabine oder einem abgesaugten Gehäuse ausführen.

Oder Vollgesichts-Atemschutz gemäß EN136 mit Filtertyp A/P2 oder besser tragen.

Manuell sprühen außen (PROC11) bis 50%:

Sicherstellen, dass der Betrieb außen stattfindet.

Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 4 Stunde(n) vermeiden.

Stoffanteil am Produkt auf 50% beschränken.

Lagerung (PROC1 / PROC2):

Substanz in einem geschlossenen System aufbewahren.

- Organisatorische Schutzmaßnahmen

Für gute Lüftung sorgen. Dies kann durch lokale Absaugung oder allgemeine Abluft erreicht werden. Falls dies nicht ausreicht, um die Lösemitteldampfkonzentration unter den Arbeitsplatzgrenzwerten zu halten, muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden.

- Technische Schutzmaßnahmen

Explosionssgeschützte elektrische Anlagenteile vorsehen.

Für geeignete Absaugung an den Verarbeitungsmaschinen sorgen.

- Persönliche Schutzmaßnahmen

Gase/Dämpfe/Aerosole nicht einatmen.

Lösungsmittelbeständige Schutzhandschuhe.

Standard-Arbeitsschutzkleidung. Chemikalienbeständige Sicherheitsschuhe oder -stiefel. Wenn Hautkontakt auftreten kann, für diesen Stoff undurchlässige Schutzkleidung tragen.

- Maßnahmen zum Verbraucherschutz Für dieses Expositionsszenarium nicht relevant.

- Umweltschutzmaßnahmen

- Luft Luftemission begrenzen auf eine typische Rückhalte-Effizienz von (%): 90 / 0

- Wasser

Klärschlammbehandlung: Verbrennung oder auf einer Deponie

Umweltgefährdung wird durch Süßwassersediment hervorgerufen.

Auslaufen des unverdünnten Stoffes in das örtliche Abwasser vermeiden oder diesen von dort rückgewinnen.

Gesamtwirkung der Abwasserbeseitigung nach Vor-Ort- und Fremd- (Inland Kläranlage) RMM (%): 93,6

Maximal zulässige Tonnage des Standorts (MSafe) basierend auf Freisetzung nach vollständiger

Abwasserbehandlung (kg/d): 88000 (SU3) / 4700 (SU22)

Mutmaßliche Hauskläranlagen-Abwasserrate (m3/d): 2000

- Boden

Lagerstätten mit Auffangvorrichtung versehen, um eine Boden- und Wasserverschmutzung bei Verschüttung zu verhindern.

- Entsorgungsmaßnahmen

Externe Behandlung und Entsorgung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

Externe Aufnahme und Wiederverwendung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

- Entsorgungsverfahren

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

- Art des Abfalls Teilentleerte und ungereinigte Gebinde

- ABSCHNITT 3: Expositionsprognose

- Arbeiter (oral)

Industrielle Hygienestandards sind einzuhalten weshalb orale Exposition für Arbeiter nicht relevant ist.

- Arbeiter (dermal) Der errechnete Wert ist kleiner als der DNEL.

- Arbeiter (Inhalation) Der errechnete Wert ist kleiner als der DNEL.

- Umwelt Der errechnete Wert ist kleiner als die PNEC (RCRs < 1).

- Verbraucher Für dieses Expositionsszenarium nicht relevant.

Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II

Produktname: Zinkstaubfarbe auf Ethylsilikatbasis

Druckdatum: 05.03.2024



- ABSCHNITT 4: Leitlinien für nachgeschaltete Anwender

Die Expositionsabschätzung wurde nach ECETOC TRA vorgenommen.

Version 3. <http://www.ecetoc.org/tra>

Die erwartete Exposition übersteigt die DNEL-Werte nicht, wenn die Risikomanagementmaßnahmen / Betriebsbedingungen in Abschnitt 2 eingehalten werden.

Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen / Betriebsbedingungen übernommen werden, sicherstellen, dass Risiken auf ein zumindest gleichwertiges Niveau begrenzt werden.

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen.

Die erforderliche Abscheideleistung für Abwasser kann durch die Anwendung von Vor-Ort-/Fremd-Technologien erreicht werden, entweder als Einzel- oder Kombinations-Anwendung.

Die erforderliche Abscheideleistung für Luft kann durch die Anwendung von Vor-Ort-Technologien erreicht werden, entweder als Einzel- oder Kombinations-Anwendung.