

## **Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version 6.0                      Überarbeitet am: 11.08.2020                      Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

---

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

#### **1.1 Produktidentifikator**

Handelsname                      : Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP  
Produktnummer                    : 81147407  
REACH Registrierungsnummer    : 01-2120746666-43-0000  
Firma                                : Heraeus Deutschland GmbH & Co. KG

Hier nicht gelistete Heraeus-Unternehmen haben keine REACH-Registrierung, weil die Unternehmen entweder Ihren Sitz außerhalb der EU haben oder eine Registrierung auf Grund der hergestellten/importierten Jahresmenge nicht erforderlich ist.

Stoffname                         : Ruthenium(III)-chloridhydrat  
CAS-Nr.                            : 14898-67-0  
EG-Nr.                              : 233-167-5

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

Verwendung des Stoffs/des Gemisches    : Industrielle Verwendung, Katalysator

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

Firma                                : Heraeus Deutschland GmbH & Co. KG  
Heraeusstr. 12-14  
63450 Hanau  
Telefon                              : +496181351  
E-Mailadresse der für SDB verantwortlichen Person    : [sds@heraeus.com](mailto:sds@heraeus.com)  
(Heraeus Holding: EHS Chemical Safety)

#### **1.4 Notrufnummer**

Notrufnummer                     : +49 6132-84463  
International Emergency Number  
Diese Telefonnummer ist 24 Stunden pro Tag, 7 Tage die Woche besetzt.

## Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

##### Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)

Korrosiv gegenüber Metallen, Kategorie 1  
Akute Toxizität, Kategorie 4  
Ätzwirkung auf die Haut, Unterkategorie 1B  
Kurzfristig (akut) gewässergefährdend, Kategorie 1  
Langfristig (chronisch) gewässergefährdend, Kategorie 1

H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.  
H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.  
H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.  
H400: Sehr giftig für Wasserorganismen.  
H410: Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

#### 2.2 Kennzeichnungselemente

##### Kennzeichnung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)

Gefahrenpiktogramme :



Signalwort : Gefahr

Gefahrenhinweise : H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.  
H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.  
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.  
H410 Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise : **Prävention:**  
P260 Staub oder Nebel nicht einatmen.

##### **Reaktion:**

P301 + P312 + P330 BEI VERSCHLUCKEN: Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt anrufen. Mund ausspülen.  
P301 + P330 + P331 BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.  
P303 + P361 + P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen.  
P304 + P340 + P310 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt anrufen.  
P305 + P351 + P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

## Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

### 2.3 Sonstige Gefahren

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.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1 Stoffe

Chemische Charakterisierung : anorganisch

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr. EG-Nr. INDEX-Nr.	Konzentration (% w/w)
Ruthenium(III)-chloridhydrat	14898-67-0 233-167-5	100

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Allgemeine Hinweise : Ersthelfer muss sich selbst schützen.  
Betroffene aus dem Gefahrenbereich bringen.  
Dem behandelnden Arzt dieses Sicherheitsdatenblatt vorzeigen.
- Nach Einatmen : An die frische Luft bringen.  
Arzt hinzuziehen.
- Nach Hautkontakt : Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.  
Sofort Arzt hinzuziehen.  
Mit Seife und viel Wasser abwaschen.
- Nach Augenkontakt : Nach Augenkontakt, Kontaktlinsen entfernen. Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern.  
Auge weit geöffnet halten beim Spülen.  
Unverletztes Auge schützen.  
Sofort Arzt hinzuziehen.
- Nach Verschlucken : Sofort reichlich Wasser trinken lassen.  
KEIN Erbrechen herbeiführen.  
Arzt hinzuziehen.

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

- Risiken : Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.  
Verursacht schwere Augenschäden.  
Verursacht schwere Verätzungen.

## **Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version 6.0                      Überarbeitet am: 11.08.2020                      Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

---

### **4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

Behandlung                      :    Symptomatische Behandlung.

---

## **ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

### **5.1 Löschmittel**

Geeignete Löschmittel                      :    Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

### **5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung                      :    Das Einatmen von Zersetzungsprodukten kann Gesundheitsschäden verursachen.

Gefährliche Verbrennungsprodukte                      :    Chlorverbindungen  
Metalloxide

### **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung                      :    Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Persönliche Schutzausrüstung verwenden.

Weitere Information                      :    Zur Kühlung von vollständig verschlossenen Behältern Wassersprühnebel einsetzen.  
Löschwasser nicht ins Oberflächenwasser oder Grundwassersystem gelangen lassen.

---

## **ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

### **6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen                      :    Empfehlungen zur sicheren Handhabung und zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen.  
Für angemessene Lüftung sorgen.  
Personen in Sicherheit bringen.  
Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 7 und 8.

### **6.2 Umweltschutzmaßnahmen**

Umweltschutzmaßnahmen                      :    Kontakt mit Erdboden, Oberflächen- oder Grundwasser verhindern.  
Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.  
Bei der Verunreinigung von Gewässern oder der Kanalisation die zuständigen Behörden in Kenntnis setzen.

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

Reinigungsverfahren                      :    Staubfrei aufnehmen und staubfrei ablagern.

---

## **Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

---

Verschüttetes Material aufkehren oder aufsaugen und in geeigneten Behälter zur Entsorgung geben.

### **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Siehe Abschnitte: 7, 8, 11, 12 und 13.

---

## **ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

### **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

- Hinweise zum sicheren Umgang : Für ausreichenden Luftaustausch und/oder Absaugung in den Arbeitsräumen sorgen.  
Persönliche Schutzausrüstung tragen.  
Inhalation, Verschlucken und Haut- und Augenkontakt vermeiden.  
Im Anwendungsbereich nicht essen, trinken oder rauchen.
- Hygienemaßnahmen : Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Arbeitskleidung getrennt aufbewahren. Kontaminierte Kleidung und Handschuhe vor Wiederbenutzung ausziehen und (ab)waschen, auch die Innenseite.

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

- Anforderungen an Lager- räume und Behälter : Dicht verschlossen, kühl und trocken, an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
- Lagerklasse (TRGS 510) : 8B, Nicht brennbare ätzende Gefahrstoffe

### **7.3 Spezifische Endanwendungen**

- Bestimmte Verwendung(en) : Keine Daten verfügbar
- 

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

### **8.1 Zu überwachende Parameter**

Enthält keine Stoffe mit Arbeitsplatzgrenzwerten.

### **8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**

#### **Technische Schutzmaßnahmen**

Für ausreichenden Luftaustausch und/oder Absaugung in den Arbeitsräumen sorgen.

#### **Persönliche Schutzausrüstung**

- Augenschutz : Schutzbrille mit Seitenschutz  
Handschutz

- Anmerkungen : Handschuhe vor dem Ausziehen mit Wasser und Seife reinigen. Handschuhe müssen entfernt und ersetzt werden, wenn sie Anzeichen von Abnutzung oder Chemikaliendurchbruch aufweisen. Bitte Angaben des Handschuhlieferanten in Bezug auf Durchlässigkeit und Durchbruchzeit beachten. Auch

## **Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version 6.0      Überarbeitet am: 11.08.2020      Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

---

die spezifischen, ortsbezüglichen Bedingungen, unter welchen das Produkt eingesetzt wird, in Betracht ziehen, wie Schnittgefahr, Abrieb und Kontaktdauer.

Haut- und Körperschutz : Den Körperschutz je nach Menge und Konzentration der gefährlichen Substanz am Arbeitsplatz aussuchen.

Atemschutz : Atemschutz verwenden, außer wenn geeignete lokale Abgasableitung vorhanden ist oder eine Expositionsbeurteilung zeigt, dass die Exposition im Rahmen der einschlägigen Richtlinien liegt.

Filtertyp : Filtertyp ABEK-P

---

### **ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

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

Aussehen : Pulver  
Farbe : dunkelbraun  
Geruch : leicht  
Geruchsschwelle : Keine Daten verfügbar

pH-Wert : Nicht anwendbar

: 100 °C (1.013 hPa)

Siedepunkt/Siedebereich : Nicht anwendbar

Flammpunkt : Nicht anwendbar

Verdampfungsgeschwindigkeit : Nicht anwendbar

Entzündbarkeit (fest, gasförmig) : Keine Daten verfügbar

Obere Explosionsgrenze / Obere Entzündbarkeitsgrenze : Nicht anwendbar

Untere Explosionsgrenze / Untere Entzündbarkeitsgrenze : Nicht anwendbar

Dampfdruck : Nicht anwendbar

Relative Dampfdichte : Nicht anwendbar

Relative Dichte : Keine Daten verfügbar

Dichte : 3,11 g/cm<sup>3</sup> (23 °C, 1.013 hPa)

Löslichkeit(en)  
Wasserlöslichkeit : Keine Daten verfügbar  
Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln : Keine Daten verfügbar

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser : Nicht anwendbar

## **Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version 6.0      Überarbeitet am: 11.08.2020      Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

---

Selbstentzündungstemperatur : Nicht anwendbar  
Zersetzungstemperatur : Keine Daten verfügbar  
Viskosität  
Viskosität, dynamisch : Nicht anwendbar  
Viskosität, kinematisch : Nicht anwendbar  
Explosive Eigenschaften : Keine Daten verfügbar  
Oxidierende Eigenschaften : Keine Daten verfügbar

### **9.2 Sonstige Angaben**

Molekulargewicht : 224,8 g/mol  
Metallkorrosionsrate : Korrosiv auf Metalle  
Selbstentzündung : Keine Daten verfügbar

---

## **ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

### **10.1 Reaktivität**

Keine gefährlichen Reaktionen bekannt bei bestimmungsgemäßigem Umgang.

### **10.2 Chemische Stabilität**

Stabil unter normalen Bedingungen.

### **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Gefährliche Reaktionen : Keine gefährlichen Reaktionen bekannt bei bestimmungsgemäßigem Umgang.

### **10.4 Zu vermeidende Bedingungen**

Zu vermeidende Bedingungen : Keine Daten verfügbar

### **10.5 Unverträgliche Materialien**

Zu vermeidende Stoffe : Keine Daten verfügbar

### **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte**

Keine Daten verfügbar

---

## **ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

### **11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**

#### **Akute Toxizität**

Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

## **Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

---

### **Inhaltsstoffe:**

#### **Ruthenium(III)-chloridhydrat:**

Akute orale Toxizität : LD50 (Ratte): 595 mg/kg

#### **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**

Verursacht schwere Verätzungen.

### **Inhaltsstoffe:**

#### **Ruthenium(III)-chloridhydrat:**

Ergebnis : Ätzend nach 3 Minuten bis 1 Stunde Exposition

#### **Schwere Augenschädigung/-reizung**

Verursacht schwere Augenschäden.

### **Inhaltsstoffe:**

#### **Ruthenium(III)-chloridhydrat:**

Ergebnis : Irreversible Schädigung der Augen

#### **Sensibilisierung der Atemwege/Haut**

##### **Sensibilisierung durch Hautkontakt**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

##### **Sensibilisierung durch Einatmen**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

##### **Keimzell-Mutagenität**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

##### **Karzinogenität**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

##### **Reproduktionstoxizität**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

##### **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

##### **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.

##### **Aspirationstoxizität**

Nicht klassifiziert nach den vorliegenden Informationen.



## **Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

---

### **ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

#### **12.1 Toxizität**

##### **Inhaltsstoffe:**

##### **Ruthenium(III)-chloridhydrat:**

Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren : EC50 (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)): 53 mg/l  
Expositionszeit: 48 h

#### **12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

Keine Daten verfügbar

#### **12.3 Bioakkumulationspotenzial**

Keine Daten verfügbar

#### **12.4 Mobilität im Boden**

Keine Daten verfügbar

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

##### **Produkt:**

Bewertung : 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 Andere schädliche Wirkungen**

Keine Daten verfügbar

---

### **ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**

#### **13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

Produkt : Ist eine Wiederverwertung nicht möglich, unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgen.

Verunreinigte Verpackungen : Wie ungebrauchtes Produkt entsorgen.

---

### **ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

#### **14.1 UN-Nummer**

ADN : UN 1759  
ADR : UN 1759  
RID : UN 1759  
IMDG : UN 1759  
IATA : UN 1759

---

## **Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

---

### **14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**

<b>ADN</b>	:	ÄTZENDER FESTER STOFF, N.A.G. (Ruthenium(III)-chloridhydrat)
<b>ADR</b>	:	ÄTZENDER FESTER STOFF, N.A.G. (Ruthenium(III)-chloridhydrat)
<b>RID</b>	:	ÄTZENDER FESTER STOFF, N.A.G. (Ruthenium(III)-chloridhydrat)
<b>IMDG</b>	:	CORROSIVE SOLID, N.O.S. (Ruthenium (III)-chloride hydrate)
<b>IATA</b>	:	Corrosive solid, n.o.s. (Ruthenium (III)-chloride hydrate)

### **14.3 Transportgefahrenklassen**

<b>ADN</b>	:	8
<b>ADR</b>	:	8
<b>RID</b>	:	8
<b>IMDG</b>	:	8
<b>IATA</b>	:	8

### **14.4 Verpackungsgruppe**

<b>ADN</b>		
Verpackungsgruppe	:	II
Klassifizierungscode	:	C10
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	:	80
Gefahrzettel	:	8
<b>ADR</b>		
Verpackungsgruppe	:	II
Klassifizierungscode	:	C10
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	:	80
Gefahrzettel	:	8
Tunnelbeschränkungscode	:	(E)
<b>RID</b>		
Verpackungsgruppe	:	II
Klassifizierungscode	:	C10
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	:	80
Gefahrzettel	:	8
<b>IMDG</b>		
Verpackungsgruppe	:	II
Gefahrzettel	:	8
EmS Kode	:	F-A, S-B
<b>IATA (Fracht)</b>		
Verpackungsanweisung	:	863

## **Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version 6.0      Überarbeitet am: 11.08.2020      Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

---

(Frachtflugzeug)  
Verpackungsanweisung (LQ) : Y844  
Verpackungsgruppe : II  
Gefahrzettel : Corrosive

### **IATA (Passagier)**

Verpackungsanweisung (Passagierflugzeug) : 859  
Verpackungsanweisung (LQ) : Y844  
Verpackungsgruppe : II  
Gefahrzettel : Corrosive

### **14.5 Umweltgefahren**

#### **ADN**

Umweltgefährdend : ja

#### **ADR**

Umweltgefährdend : ja

#### **RID**

Umweltgefährdend : ja

#### **IMDG**

Meeresschadstoff : ja

### **14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

Die hierin bereitgestellte(n) Transporteinstufung(en) ist/sind nur zu informativen Zwecken gedacht und basieren lediglich auf den Eigenschaften des unverpackten Materials gemäß Beschreibung in diesem Sicherheitsdatenblatt. Transporteinstufungen können mit dem Transportmittel, der Verpackungsgröße und Abweichungen in regionalen oder Länderbestimmungen variieren.

### **14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code**

Auf Produkt im Lieferzustand nicht zutreffend.

---

## **ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

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

REACH - Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse (Anhang XVII) : Nicht anwendbar  
REACH - Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (Artikel 59). : Nicht anwendbar  
REACH - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (Anhang XIV) : Nicht anwendbar  
Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen : Nicht anwendbar  
Verordnung (EU) 2019/1021 über persistente organische Schadstoffe (Neufassung) : Nicht anwendbar  
Verordnung (EG) Nr. 649/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Aus- und Einfuhr ge- : Nicht anwendbar

## **Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version 6.0                      Überarbeitet am: 11.08.2020                      Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

---

fährlicher Chemikalien

Seveso III: Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen.

E1    UMWELTGEFAHREN

Wassergefährdungsklasse        :    WGK 2 deutlich wassergefährdend  
Kenn-Nummer: 7.234  
Einstufung nach AwSV, Anlage 1 (4)

### **Sonstige Vorschriften:**

Beschäftigungsbeschränkungen gemäß Richtlinie 94/33/EG über den Jugendarbeitsschutz oder verschärfenden nationalen Bestimmungen beachten, soweit zutreffend.

Beschäftigungsbeschränkungen nach Mutterschutzrichtlinie 92/85/EWG oder verschärfenden nationalen Bestimmungen beachten, soweit zutreffend.

### **15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung**

Eine Stoffsicherheitsbewertung wurde nicht durchgeführt.

---

## **ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

### **Volltext anderer Abkürzungen**

ADN - Europäisches Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstrassen; ADR - Europäisches Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße; AICS - Australisches Verzeichnis chemischer Substanzen; ASTM - Amerikanische Gesellschaft für Werkstoffprüfung; bw - Körpergewicht; CLP - Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen, Verordnung (EG) Nr 1272/2008; CMR - Karzinogener, mutagener oder reproduktiver Giftstoff; DIN - Norm des Deutschen Instituts für Normung; DSL - Liste heimischer Substanzen (Kanada); ECHA - Europäische Chemikalienbehörde; EC-Number - Nummer der Europäischen Gemeinschaft; ECx - Konzentration verbunden mit x % Reaktion; ELx - Beladungsrate verbunden mit x % Reaktion; EmS - Notfallplan; ENCS - Vorhandene und neue chemische Substanzen (Japan); ErCx - Konzentration verbunden mit x % Wachstumsgeschwindigkeit; GHS - Global harmonisiertes System; GLP - Gute Laborpraxis; IARC - Internationale Krebsforschungsagentur; IATA - Internationale Luftverkehrs-Vereinigung; IBC - Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut; IC50 - Halbmaximale Hemmstoffkonzentration; ICAO - Internationale Zivilluftfahrt-Organisation; IECSC - Verzeichnis der in China vorhandenen chemischen Substanzen; IMDG - Code – Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen; IMO - Internationale Seeschiffahrtsorganisation; ISHL - Gesetz über Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (Japan); ISO - Internationale Organisation für Normung; KECI - Verzeichnis der in Korea vorhandenen Chemikalien; LC50 - Lethale Konzentration für 50 % einer Versuchspopulation; LD50 - Lethale Dosis für 50 % einer Versuchspopulation (mittlere lethale Dosis); MARPOL - Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe; n.o.s. - nicht anderweitig genannt; NO(A)EC - Konzentration, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NO(A)EL - Dosis, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NOELR - Keine erkennbare Effektladung; NZIoC - Neuseeländisches Chemikalienverzeichnis; OECD - Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung; OPPTS - Büro für chemische Sicherheit und Verschmutzungsverhütung (OSCPP); PBT - Persistente, bioakkumulierbare und toxische Substanzen; PICCS - Verzeichnis der auf den Phi-

## **Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

---

lippinen vorhandenen Chemikalien und chemischen Substanzen; (Q)SAR - (Quantitative) Struktur-Wirkungsbeziehung; REACH - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rats bezüglich der Registrierung, Bewertung, Genehmigung und Restriktion von Chemikalien; RID - Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr; SADT - Selbstbeschleunigende Zersetzungstemperatur; SDS - Sicherheitsdatenblatt; SVHC - besonders besorgniserregender Stoff; TCSI - Verzeichnis der in Taiwan vorhandenen chemischen Substanzen; TRGS - Technischen Regeln für Gefahrstoffe; TSCA - Gesetz zur Kontrolle giftiger Stoffe (Vereinigte Staaten); UN - Vereinte Nationen; vPvB - Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

### **Weitere Information**

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen zum Zeitpunkt der Überarbeitung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das in diesem Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.

DE / DE

## **Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

---

### **Anhang: Expositionsszenarien**

Alle Mengen- und Konzentrationsangaben in diesem Anhang sind bezogen auf das Metall.

#### **Inhaltsverzeichnis**

<b>Nummer</b>	<b>Titel</b>
<b>ES 1</b>	Herstellung der Substanz (als solche)
<b>ES 2</b>	Herstellung der Substanz in der Katalysatorindustrie
<b>ES 3</b>	Formulieren oder Umverpacken - Formulieren von Lösungen für die Oberflächenbehandlung
<b>ES 4</b>	Industrielle Verwendung - Verwendung in der Oberflächenbeschichtung oder der Oberflächenbehandlung
<b>ES 5</b>	Industrielle Verwendung - Verwendung als Zwischenprodukt
<b>ES 6</b>	Gewerbliche Verwendung - Verwendung in der Oberflächenbeschichtung

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

**ES 1: Herstellung der Substanz (als solche)**

**1.1. Titelabschnitt**

<b>Name des Expositionsszenariums</b>	: Herstellung der Substanz (als solche)
<b>Strukturierter Kurztitel</b>	: Herstellung der Substanz (als solche)

Umwelt		
<b>BS 1</b>	<b>Herstellung der Substanz (als solche)</b>	ERC1
Arbeiter		
<b>BS 2</b>	<b>Herstellung der Substanz (als solche)</b>	PROC1
<b>BS 3</b>	<b>Herstellung der Substanz (als solche)</b>	PROC3
<b>BS 4</b>	<b>Herstellung der Substanz (als solche)</b>	PROC4
<b>BS 5</b>	<b>Herstellung der Substanz (als solche)</b>	PROC8a
<b>BS 6</b>	<b>Herstellung der Substanz (als solche)</b>	PROC8b
<b>BS 7</b>	<b>Herstellung der Substanz (als solche)</b>	PROC8a
<b>BS 8</b>	<b>Herstellung der Substanz (als solche)</b>	PROC26
<b>BS 9</b>	<b>Herstellung der Substanz (als solche)</b>	PROC8b
<b>BS 10</b>	<b>Herstellung der Substanz (als solche)</b>	PROC9
<b>BS 11</b>	<b>Herstellung der Substanz (als solche)</b>	PROC9
<b>BS 12</b>	<b>Herstellung der Substanz (als solche)</b>	PROC15
<b>BS 13</b>	<b>Herstellung der Substanz (als solche)</b>	PROC15
<b>BS 14</b>	<b>Herstellung der Substanz (als solche)</b>	PROC23
<b>BS 15</b>	<b>Herstellung der Substanz (als solche)</b>	PROC26

**1.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition**

**1.2.1. Überwachung der Umweltexposition: Herstellung des Stoffes - Einleitung nach STP (ERC1)**

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produk-	: fest
tes	

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Maximal erlaubte Tonnage am Standort (MSafe)	: 48,7 Tonnen/Jahr
Kritisches Kompartiment für Msafe	: Süßwasser
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage</b>	
STP-Typ	: Öffentliche Abwasserkläranlage
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abfallbehandlung (einschließlich Abfall von Erzeugnissen)</b>	
Abfallhandhabung	: Ist eine Wiederverwertung nicht möglich, unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgen.
<b>Bedingungen mit Auswirkungen auf die Umweltexposition</b>	
Strömung des aufnehmenden Oberflächengewässers	: 93.000 m <sup>3</sup> /d
Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser	: 50
Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser	: 100

**1.2.2. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, keine Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen (PROC1)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: fest
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäß EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	



**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**1.2.3. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen (PROC3)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: fest
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**1.2.4. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Chemische Produktion, bei der Möglichkeit einer Exposition besteht (PROC4)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: fest
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b>	
Lokale Absaugung Inhalation - Mindesteffizienz von 84 %	
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 95 %	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**1.2.5. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8a)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: fest
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b>	
Lokale Absaugung Inhalation - Mindesteffizienz von 84 %	
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 95 %	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

**1.2.6. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8b)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produk- : fest tes	
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b>	
Lokale Absaugung Inhalation - Mindesteffizienz von 84 %	
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 95 %	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**1.2.7. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Nassreinigung (PROC8a)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produk- : Flüssigkeit tes	
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeigneten Augenschutz tragen.	

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**1.2.8. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Handhabung von anorganischen Feststoffen bei Umgebungstemperatur (PROC26)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produk-	: fest
tes	
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b>	
Lokale Absaugung Inhalation - Mindesteffizienz von 84 %	
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 95 %	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**1.2.9. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Handhabung / Abfüllung / Transfer von Lösungen (PROC8b)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produk-	: Flüssigkeit

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

tes	
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**1.2.10. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Transfer des Stoffes oder Gemischs in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) (PROC9)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: fest
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b>	
Lokale Absaugung Inhalation - Mindesteffizienz von 84 %	
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	

## Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

Innen-/Außenverwendung	:	Inneneinsatz
------------------------	---	--------------

### 1.2.11. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Handhabung / Transfer von Lösungen in kleinem Umfang (PROC9)

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>		
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.		
Physikalischer Zustand des Produktes	:	Flüssigkeit
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>		
Dauer	:	> 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	:	5 Tage in der Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>		
Geeigneten Augenschutz tragen.		
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %		
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %		
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>		
Innen-/Außenverwendung	:	Inneneinsatz

### 1.2.12. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Verwendung als Laborreagenz (PROC15)

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>		
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.		
Physikalischer Zustand des Produktes	:	fest
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>		
Dauer	:	> 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	:	5 Tage in der Woche
<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b>		
Lokale Absaugung Inhalation - Mindesteffizienz von 84 %		

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**1.2.13. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Laboranalysen (PROC15)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produk- : Flüssigkeit tes	
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**1.2.14. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Offene Verarbeitung und Transfer bei erheblich erhöhter Temperatur (PROC23)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produk- : fest tes	

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b>	
Lokale Absaugung Inhalation - Mindesteffizienz von 78 %	
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**1.2.15. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Reinigung durch Absaugen (PROC26)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: fest
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b>	
Lokale Absaugung Inhalation - Mindesteffizienz von 84 %	
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 95 %	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	



**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**1.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**

**1.3.1. Freisetzung in die Umwelt und Exposition: Herstellung des Stoffes - Einleitung nach STP (ERC1)**

Freisetzungsweg	Freisetzungsrate	Freisetzungsabschätzungsmethode
Wasser	40 g/t	gemessene Daten
Luft	300 g/t	gemessene Daten

Schutzziel	Expositionsabschätzung	RCR
Abwasserkläranlage	0,000341 mg/l	< 0,01
Süßwasser	0,0000464 mg/l	0,019
Süßwassersediment	0,043 mg/kg Trockengewicht	0,056
Boden	0,000145 mg/kg Trockengewicht	< 0,01

**1.3.2. Exposition der Arbeiter: Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, keine Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen (PROC1)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,01 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,026
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,001 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,027

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

**1.3.3. Exposition der Arbeiter: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen (PROC3)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,22 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,579
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,001 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,58

**1.3.4. Exposition der Arbeiter: Chemische Produktion, bei der Möglichkeit einer Exposition besteht (PROC4)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,2 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,526
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,001 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,528

**1.3.5. Exposition der Arbeiter: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8a)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
----------------	-------------------------------	---------------------	------------------------	-----

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,24 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,632
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	0,041 mg/kg Kör- pergewicht/Tag (MEASE)	0,152
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,783

**1.3.6. Exposition der Arbeiter: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschi-  
ckung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8b)**

Expositionsweg	Gesundheitsbe- zogene Wirkun- gen	Expositionsanzei- ge	Expositionsab- schätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,2 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,526
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,001 mg/kg Kör- pergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,528

**1.3.7. Exposition der Arbeiter: Nassreinigung (PROC8a)**

Expositionsweg	Gesundheitsbe- zogene Wirkun- gen	Expositionsanzei- ge	Expositionsab- schätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,05 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,132
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	0,034 mg/kg Kör- pergewicht/Tag (MEASE)	0,126

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,258

**1.3.8. Exposition der Arbeiter: Handhabung von anorganischen Feststoffen bei Umgebungstemperatur (PROC26)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,08 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,211
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,002 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,216

**1.3.9. Exposition der Arbeiter: Handhabung / Abfüllung / Transfer von Lösungen (PROC8b)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,01 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,026
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,002 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,027

**1.3.10. Exposition der Arbeiter: Transfer des Stoffes oder Gemischs in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) (PROC9)**

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,32 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,842
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,004 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	0,013
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,855

**1.3.11. Exposition der Arbeiter: Handhabung / Transfer von Lösungen in kleinem Umfang (PROC9)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,01 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,026
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,004 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	0,013
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,039

**1.3.12. Exposition der Arbeiter: Verwendung als Laborreagenz (PROC15)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,08 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,211
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTD**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,002 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,217

**1.3.13. Exposition der Arbeiter: Laboranalysen (PROC15)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,01 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,026
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,002 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,033

**1.3.14. Exposition der Arbeiter: Offene Verarbeitung und Transfer bei erheblich erhöhter Temperatur (PROC23)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,11 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,289
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,002 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,295

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

**1.3.15. Exposition der Arbeiter: Reinigung durch Absaugen (PROC26)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeige	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,08 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,211
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,002 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,216

**1.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender (NA) zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet**

Wenn die Bedingungen der nachgeschalteten Verwendung von den Maßen oder Parametern abweichen, die im Expositionsszenario beschrieben sind, kann die nachgeschaltete Verwendung immer noch als innerhalb der Bedingungen des Expositionsszenarios angesehen werden, wenn die folgenden Kriterien erfüllt sind: Die sich unter Verwendung des beschriebenen Verfahrens in dem Szenario oder einem kompatiblen Tool ("Skalierwerkzeug") für die abweichenden Bedingungen ergebenden Risikoverhältnisse (RCR) müssen die gleichen oder niedrigere Werte als die für das Expositionsszenario angegebenen Werte aufweisen. Skalierbare Parameter sind auf jene beschränkt, die ein nachgeschalteter Nutzer aktiv verändern kann, indem er den Prozess anpasst, und können in Abhängigkeit von der für die Expositionsbewertung angewandten Verfahren variieren. Intrinsische Substanzeigenschaften, wie Dampfdruck oder Diffusionsraten und prozessspezifische Parameter, wie z.B. der exponierte Hautbereich, können nicht skaliert werden.

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

**ES 2: Herstellung der Substanz in der Katalysatorindustrie**

**2.1. Titelabschnitt**

<b>Name des Expositionsszenariums</b>	: Herstellung der Substanz in der Katalysatorindustrie
<b>Strukturierter Kurztitel</b>	: Herstellung der Substanz in der Katalysatorindustrie

<b>Umwelt</b>		
<b>BS 1</b>	<b>Herstellung der Substanz in der Katalysatorindustrie</b>	ERC1
<b>Arbeiter</b>		
<b>BS 2</b>	<b>Herstellung der Substanz in der Katalysatorindustrie</b>	PROC1
<b>BS 3</b>	<b>Herstellung der Substanz in der Katalysatorindustrie</b>	PROC3
<b>BS 4</b>	<b>Herstellung der Substanz in der Katalysatorindustrie</b>	PROC8b
<b>BS 5</b>	<b>Herstellung der Substanz in der Katalysatorindustrie</b>	PROC9
<b>BS 6</b>	<b>Herstellung der Substanz in der Katalysatorindustrie</b>	PROC22
<b>BS 7</b>	<b>Herstellung der Substanz in der Katalysatorindustrie</b>	PROC26
<b>BS 8</b>	<b>Herstellung der Substanz in der Katalysatorindustrie</b>	PROC 27b

**2.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition**

**2.2.1. Überwachung der Umweltexposition: Herstellung des Stoffes (ERC1)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produk-	: fest
tes	
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Maximal erlaubte Tonnage am Standort (MSafe)	: 6,5 Tonnen/Jahr
Kritisches Kompartiment für Msafe	: Süßwasser
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage</b>	
STP-Typ	: Öffentliche Abwasserkläranlage



**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abfallbehandlung (einschließlich Abfall von Erzeugnissen)</b>	
Abfallhandhabung	: Ist eine Wiederverwertung nicht möglich, unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgen.
<b>Bedingungen mit Auswirkungen auf die Umweltexposition</b>	
Strömung des aufnehmenden Oberflächengewässers	: 93.000 m3/d
Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser	: 9
Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser	: 100

**2.2.2. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, keine Expositions wahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen (PROC1)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: fest
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**2.2.3. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen (PROC3)**

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: fest
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b>	
Lokale Absaugung Inhalation - Mindesteffizienz von 78 %	
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**2.2.4. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Handhabung / Abfüllung / Transfer von Lösungen (PROC8b)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: Flüssigkeit
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**2.2.5. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Handhabung / Transfer von Lösungen in kleinem Umfang (PROC9)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produk- : Flüssigkeit tes	
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**2.2.6. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Herstellung und Verarbeitung von Mineralien und/oder Metallen bei erheblich erhöhter Temperatur (PROC22)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produk- : fest tes	
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b>
Lokale Absaugung Dermal - Mindesteffizienz von 78 %
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>
Geeigneten Augenschutz tragen.
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>
Innen-/Außenverwendung : Inneneinsatz

**2.2.7. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Reinigung durch Absaugen (PROC26)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Physikalischer Zustand des Produk- : fest tes
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>
Dauer : > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit : 5 Tage in der Woche
<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b>
Lokale Absaugung Dermal - Mindesteffizienz von 84 %
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>
Geeigneten Augenschutz tragen.
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 95 %
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>
Innen-/Außenverwendung : Inneneinsatz

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

**2.2.8. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Produktion von Metallpulvern (Nassverfahren) (PROC 27b)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes : Flüssigkeit	
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**2.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**

**2.3.1. Freisetzung in die Umwelt und Exposition: Herstellung des Stoffes (ERC1)**

<b>Freisetzungsweg</b>	<b>Freisetzungsrate</b>	<b>Freisetzungsabschätzungsmethode</b>
Wasser	67 g/t	gemessene Daten
Luft	250 g/t	gemessene Daten

<b>Schutzziel</b>	<b>Expositionsabschätzung</b>	<b>RCR</b>
Abwasserkläranlage	0,000288 mg/l	< 0,01
Süßwasser	0,0000195 mg/l	0,08
Boden	0,000214 mg/kg Trockengewicht	< 0,01

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

**2.3.2. Exposition der Arbeiter: Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, keine Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen (PROC1)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,01 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,026
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,001 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,027

**2.3.3. Exposition der Arbeiter: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen (PROC3)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,22 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,579
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,001 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,58

**2.3.4. Exposition der Arbeiter: Handhabung / Abfüllung / Transfer von Lösungen (PROC8b)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
----------------	-------------------------------	---------------------	------------------------	-----

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,01 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,026
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,001 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,027

**2.3.5. Exposition der Arbeiter: Handhabung / Transfer von Lösungen in kleinem Umfang (PROC9)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,01 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,026
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,004 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	0,013
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,039

**2.3.6. Exposition der Arbeiter: Herstellung und Verarbeitung von Mineralien und/oder Metallen bei erheblich erhöhter Temperatur (PROC22)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,22 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,579
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,002 mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,01

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

			(MEASE)	
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,584

**2.3.7. Exposition der Arbeiter: Reinigung durch Absaugen (PROC26)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,08 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,211
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,002 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,216

**2.3.8. Exposition der Arbeiter: Produktion von Metallpulvern (Nassverfahren) (PROC 27b)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,1 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,263
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,001 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,216



## **Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

---

### **2.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender (NA) zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet**

Wenn die Bedingungen der nachgeschalteten Verwendung von den Maßen oder Parametern abweichen, die im Expositionsszenario beschrieben sind, kann die nachgeschaltete Verwendung immer noch als innerhalb der Bedingungen des Expositionsszenarios angesehen werden, wenn die folgenden Kriterien erfüllt sind: Die sich unter Verwendung des beschriebenen Verfahrens in dem Szenario oder einem kompatiblen Tool ("Skalierwerkzeug") für die abweichenden Bedingungen ergebenden Risikoverhältnisse (RCR) müssen die gleichen oder niedrigere Werte als die für das Expositionsszenario angegebenen Werte aufweisen. Skalierbare Parameter sind auf jene beschränkt, die ein nachgeschalteter Nutzer aktiv verändern kann, indem er den Prozess anpasst, und können in Abhängigkeit von der für die Expositionsbewertung angewandten Verfahren variieren. Intrinsische Substanzeigenschaften, wie Dampfdruck oder Diffusionsraten und prozessspezifische Parameter, wie z.B. der exponierte Hautbereich, können nicht skaliert werden.

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

**ES 3: Formulieren oder Umverpacken - Formulieren von Lösungen für die Oberflächenbehandlung**

**3.1. Titelseite**

<b>Name des Expositionsszenariums</b>	: Formulieren oder Umverpacken - Formulieren von Lösungen für die Oberflächenbehandlung
<b>Strukturierter Kurztitel</b>	: Formulieren oder Umverpacken - Formulieren von Lösungen für die Oberflächenbehandlung

Umwelt		
<b>BS 1</b>	<b>Herstellung der Substanz (als solche)</b>	ERC1
Arbeiter		
<b>BS 2</b>	<b>Industrielle Verwendung - Formulierung zur Verwendung als Flockungs- oder Koagulieremittel in der Wasser- und Abwasseraufbereitung</b>	PROC3
<b>BS 3</b>	<b>Formulieren oder Umverpacken - Formulieren von Lösungen für die Oberflächenbehandlung</b>	PROC4
<b>BS 4</b>	<b>Formulieren oder Umverpacken - Formulieren von Lösungen für die Oberflächenbehandlung</b>	PROC9
<b>BS 5</b>	<b>Formulieren oder Umverpacken - Formulieren von Lösungen für die Oberflächenbehandlung</b>	PROC26
<b>BS 6</b>	<b>Formulieren oder Umverpacken - Formulieren von Lösungen für die Oberflächenbehandlung</b>	PROC 27b

**3.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition**

**3.2.1. Überwachung der Umweltexposition: Herstellung von Stoffen (ERC1)**

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: fest
Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition	
Maximal erlaubte Tonnage am Standort (MSafe)	: 48,7 Tonnen/Jahr
Kritisches Kompartiment für Msafe	: Süßwasser

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage</b>	
STP-Typ	: Betriebseigene Abwasserkläranlage
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abfallbehandlung (einschließlich Abfall von Erzeugnissen)</b>	
Abfallhandhabung	: Ist eine Wiederverwertung nicht möglich, unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgen.
<b>Bedingungen mit Auswirkungen auf die Umweltexposition</b>	
Strömung des aufnehmenden Oberflächengewässers	: 93,000 m <sup>3</sup> /d
Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser	: 50

**3.2.2. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen (PROC3)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: Flüssigkeit
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: < 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage / Woche
<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b>	
Lokale Absaugung Inhalation - Mindesteffizienz von 78 %	
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Atemschutzgerät laut EN140 mit Typ A/P2 Filter oder besser tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	

**3.2.3. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Chemische Produktion, bei der Möglichkeit einer Exposition besteht (PROC4)**

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: Flüssigkeit
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage / Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**3.2.4. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Handhabung / Transfer von Lösungen in kleinem Umfang (PROC9)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: Flüssigkeit
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: < 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage / Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	

## Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

Innen-/Außenverwendung	:	Inneneinsatz
------------------------	---	--------------

### 3.2.5. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Reinigung durch Absaugen (PROC26)

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>		
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.		
Physikalischer Zustand des Produktes	:	fest
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>		
Dauer	:	< 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	:	5 Tage / Woche
<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b>		
Lokale Absaugung Inhalation - Mindesteffizienz von 84 %		
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>		
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %		
Geeigneten Augenschutz tragen.		
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 95 %		
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>		
Innen-/Außenverwendung	:	Inneneinsatz

### 3.2.6. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Produktion von Metallpulvern (Nassverfahren) (PROC 27b)

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>		
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.		
Physikalischer Zustand des Produktes	:	Flüssigkeit
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>		
Dauer	:	> 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	:	5 Tage / Woche

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**3.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**

**3.3.1. Freisetzung in die Umwelt und Exposition: Herstellung von Stoffen (ERC1)**

Freisetzungsweg	Freisetzungsrate	Freisetzungsabschätzungsmethode
Wasser	40 g/t	gemessene Daten
Luft	300 g/t	gemessene Daten

Schutzziel	Expositionsabschätzung	RCR
Abwasserkläranlage	< 0,0004 mg/l	< 0,01
Süßwasser	< 0,0001 mg/l	0,019
Süßwassersediment	0,147 mg/kg Trockengewicht	0,193
Boden	< 0,0002 mg/kg Trockengewicht	< 0,01

**3.3.2. Exposition der Arbeiter: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen (PROC3)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,01 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,026
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,001 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,001
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTD**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

kombinierte Wege	Lokal			< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,027

**3.3.3. Exposition der Arbeiter: Chemische Produktion, bei der Möglichkeit einer Exposition besteht (PROC4)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,05 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,132
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,001 mg/kg Trockengewicht (MEASE)	< 0,1
kombinierte Wege	Lokal			< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,133

**3.3.4. Exposition der Arbeiter: Handhabung / Transfer von Lösungen in kleinem Umfang (PROC9)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,01 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,026
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,004 mg/kg Körpergewicht/Tag	0,013
Haut	systemisch	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	Lokal			< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,039

**3.3.5. Exposition der Arbeiter: Reinigung durch Absaugen (PROC26)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
----------------	-------------------------------	---------------------	------------------------	-----

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTD**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

	gen			
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,08 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,211
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,002 mg/kg Kör- pergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	systemisch	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	Lokal			< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,216

**3.3.6. Exposition der Arbeiter: Produktion von Metallpulvern (Nassverfahren) (PROC 27b)**

Expositionsweg	Gesundheitsbe- zogene Wirkun- gen	Expositionsanzei- ge	Expositionsab- schätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,1 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,263
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,001 mg/kg Kör- pergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,264

**3.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender (NA) zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet**

Wenn die Bedingungen der nachgeschalteten Verwendung von den Maßen oder Parametern abweichen, die im Expositionsszenario beschrieben sind, kann die nachgeschaltete Verwendung immer noch als innerhalb der Bedingungen des Expositionsszenarios angesehen werden, wenn die folgenden Kriterien erfüllt sind: Die sich unter Verwendung des beschriebenen Verfahrens in dem Szenario oder einem kompatiblen Tool ("Skalierwerkzeug") für die abweichenden Bedingungen ergebenden Risikoverhältnisse (RCR) müssen die gleichen oder niedrigere Werte als die für das Expositionsszenario angegebenen Werte aufweisen. Skalierbare Parameter sind auf jene beschränkt, die ein nachgeschalteter Nutzer aktiv verändern kann, indem er den Prozess anpasst, und können in Abhängigkeit von der für die Expositionsbewertung angewandten Verfahren variieren. Intrinsische Substanzeigen-



**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

---

schaften, wie Dampfdruck oder Diffusionsraten und prozessspezifische Parameter, wie z.B. der exponierte Hautbereich, können nicht skaliert werden.

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

**ES 4: Industrielle Verwendung - Verwendung in der Oberflächenbeschichtung oder der Oberflächenbehandlung**

**4.1. Titelabschnitt**

<b>Name des Expositionsszenariums</b>	:	Industrielle Verwendung - Verwendung in der Oberflächenbeschichtung oder der Oberflächenbehandlung
<b>Strukturierter Kurztitel</b>	:	Industrielle Verwendung - Verwendung in der Oberflächenbeschichtung oder der Oberflächenbehandlung

<b>Umwelt</b>		
<b>BS 1</b>	<b>Industrielle Verwendung - Verwendung als Zwischenprodukt</b>	ERC6a
<b>Arbeiter</b>		
<b>BS 2</b>	<b>Industrielle Verwendung - Verwendung in der Oberflächenbeschichtung oder der Oberflächenbehandlung</b>	PROC2
<b>BS 3</b>	<b>Industrielle Verwendung - Verwendung in der Oberflächenbeschichtung oder der Oberflächenbehandlung</b>	PROC4
<b>BS 4</b>	<b>Industrielle Verwendung - Verwendung in der Oberflächenbeschichtung oder der Oberflächenbehandlung</b>	PROC8b
<b>BS 5</b>	<b>Industrielle Verwendung - Verwendung in der Oberflächenbeschichtung oder der Oberflächenbehandlung</b>	PROC9
<b>BS 6</b>	<b>Industrielle Verwendung - Verwendung in der Oberflächenbeschichtung oder der Oberflächenbehandlung</b>	PROC13
<b>BS 7</b>	<b>Industrielle Verwendung - Verwendung in der Oberflächenbeschichtung oder der Oberflächenbehandlung</b>	PROC19

**4.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition**

**4.2.1. Überwachung der Umweltexposition: Verwendung als Zwischenprodukt, das über eine kommunale Abwasserbehandlungsanlage geführt wird (ERC6a)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Maximal erlaubte Tonnage am Standort (MSafe)	: 48,7 Tonnen/Jahr

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

Kritisches Kompartiment für Msafe	: Abwasserkläranlage
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage</b>	
STP-Typ	: Öffentliche Abwasserkläranlage
<b>Bedingungen mit Auswirkungen auf die Umweltexposition</b>	
Strömung des aufnehmenden Oberflächengewässers	: 93.000 m3/d
Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser	: 50

**4.2.2. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen (PROC2)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: Flüssigkeit
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage / Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**4.2.3. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Chemische Produktion, bei der Möglichkeit einer Exposition besteht (PROC4)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

Physikalischer Zustand des Produk- tes		: Flüssigkeit
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>		
Dauer	:	> 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	:	5 Tage / Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>		
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %		
Geeigneten Augenschutz tragen.		
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>		
Innen-/Außenverwendung	:	Inneneinsatz

**4.2.4. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Handhabung / Abfüllung / Transfer von Lösungen (PROC8b)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>		
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.		
Physikalischer Zustand des Produk- tes		: Flüssigkeit
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>		
Dauer	:	< 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	:	5 Tage / Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>		
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %		
Geeigneten Augenschutz tragen.		
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %		
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>		
Innen-/Außenverwendung	:	Inneneinsatz

**4.2.5. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Handhabung / Transfer von Lösungen in kleinem Umfang (PROC9)**

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: Flüssigkeit
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage / Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**4.2.6. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen (PROC13)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: Flüssigkeit
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage / Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz
------------------------	----------------

**4.2.7. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Manuelle Tätigkeiten mit Hautkontakt (PROC19)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes : Flüssigkeit	
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: < 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage / Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**4.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**

**4.3.1. Freisetzung in die Umwelt und Exposition: Verwendung als Zwischenprodukt, das über eine kommunale Abwasserbehandlungsanlage geführt wird (ERC6a)**

Freisetzungsweg	Freisetzungsrate	Freisetzungsabschätzungsmethode
Wasser	40 g/t	
Luft	300 g/t	

Schutzziel	Expositionsabschätzung	RCR
Abwasserkläranlage	> 0,001 mg/l	< 0,01
Süßwasser	< 0,001 mg/l	0,019
Süßwassersediment	0,147 mg/kg Trockengewicht	0,193

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

Boden	< 0,001 mg/kg Trockengewicht	< 0,01
-------	------------------------------	--------

**4.3.2. Exposition der Arbeiter: Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen (PROC2)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,001 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0,01
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,001 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	Lokal			< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		< 0,01

**4.3.3. Exposition der Arbeiter: Chemische Produktion, bei der Möglichkeit einer Exposition besteht (PROC4)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,05 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,132
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,001 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	Lokal			< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,133

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

**4.3.4. Exposition der Arbeiter: Handhabung / Abfüllung / Transfer von Lösungen (PROC8b)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,01 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,026
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,001 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 0,01
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	Lokal			< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		< 0,027

**4.3.5. Exposition der Arbeiter: Handhabung / Transfer von Lösungen in kleinem Umfang (PROC9)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,01 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,026
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,001 mg/kg Körpergewicht/Tag	< 1
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	Lokal			< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,027

**4.3.6. Exposition der Arbeiter: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen (PROC13)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR



**Ru(III) Chloride Hyd. HSTD**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,01 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,026
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,004 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	0,013
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	Lokal			< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,039

**4.3.7. Exposition der Arbeiter: Manuelle Tätigkeiten mit Hautkontakt (PROC19)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,05 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,132
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	0,034 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	0,126
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	Lokal			< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,258

**4.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender (NA) zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet**

Wenn die Bedingungen der nachgeschalteten Verwendung von den Maßen oder Parametern abweichen, die im Expositionsszenario beschrieben sind, kann die nachgeschaltete Verwendung immer noch als innerhalb der Bedingungen des Expositionsszenarios angesehen werden, wenn die folgenden Kriterien erfüllt sind: Die sich unter Verwendung des beschriebenen Verfahrens in dem Szenario oder einem kompatiblen Tool ("Skalierwerkzeug") für die abweichenden Bedingungen ergebenden Risikoverhältnisse (RCR) müssen die gleichen oder niedrigere Werte als die für das Expositionsszenario angegebenen Werte aufweisen. Skalierbare Parameter sind auf jene beschränkt, die ein nachgeschalteter Nutzer aktiv verändern kann, indem er den Prozess anpasst, und können in Abhängigkeit

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

---

von der für die Expositionsbewertung angewandten Verfahren variieren. Intrinsische Substanzeigenschaften, wie Dampfdruck oder Diffusionsraten und prozessspezifische Parameter, wie z.B. der exponierte Hautbereich, können nicht skaliert werden.

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

**ES 5: Industrielle Verwendung - Verwendung als Zwischenprodukt**

**5.1. Titelabschnitt**

<b>Name des Expositionsszenariums</b>	: Industrielle Verwendung - Verwendung als Zwischenprodukt
<b>Strukturierter Kurztitel</b>	: Industrielle Verwendung - Verwendung als Zwischenprodukt

Umwelt		
BS 1	Industrielle Verwendung - Verwendung als Zwischenprodukt	ERC6a
BS 2	Industrielle Verwendung - Verwendung als Zwischenprodukt	ERC6a
Arbeiter		
BS 3	Industrielle Verwendung - Verwendung als Zwischenprodukt	PROC1
BS 4	Industrielle Verwendung - Verwendung als Zwischenprodukt	PROC3
BS 5	Industrielle Verwendung - Verwendung als Zwischenprodukt	PROC4
BS 6	Industrielle Verwendung - Verwendung als Zwischenprodukt	PROC5
BS 7	Industrielle Verwendung - Verwendung als Zwischenprodukt	PROC8a
BS 8	Industrielle Verwendung - Verwendung als Zwischenprodukt	PROC8b
BS 9	Industrielle Verwendung - Verwendung als Zwischenprodukt	PROC8a
BS 10	Industrielle Verwendung - Verwendung als Zwischenprodukt	PROC26
BS 11	Industrielle Verwendung - Verwendung als Zwischenprodukt	PROC8b
BS 12	Industrielle Verwendung - Verwendung als Zwischenprodukt	PROC9
BS 13	Industrielle Verwendung - Verwendung als Zwischenprodukt	PROC9
BS 14	Industrielle Verwendung - Verwendung als Zwischenprodukt	PROC15
BS 15	Industrielle Verwendung - Verwendung als Zwischenprodukt	PROC15
BS 16	Industrielle Verwendung - Verwendung als Zwischenprodukt	PROC26

**5.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition**

**5.2.1. Überwachung der Umweltexposition: Verwendung als Zwischenprodukt, das über eine kommunale Abwasserbehandlungsanlage geführt wird (ERC6a)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>
--

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Maximal erlaubte Tonnage am Standort (MSafe)	: 48,7 Tonnen/Jahr
Kritisches Kompartiment für Msafe	: Abwasserkläranlage
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage</b>	
STP-Typ	: Öffentliche Abwasserkläranlage
<b>Bedingungen mit Auswirkungen auf die Umweltexposition</b>	
Strömung des aufnehmenden Oberflächengewässers	: 93.000 m3/d
Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser	: 50

**5.2.2. Überwachung der Umweltexposition: Verwendung als Zwischenprodukt, das direkt (ohne kommunale Abwasserbehandlungsanlage) in ein Gewässer eingeleitet wird (ERC6a)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Maximal erlaubte Tonnage am Standort (MSafe)	: 48,7 Tonnen/Jahr
Kritisches Kompartiment für Msafe	: Süßwasser
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abfallbehandlung (einschließlich Abfall von Erzeugnissen)</b>	
Abfallhandhabung	: Ist eine Wiederverwertung nicht möglich, unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgen.
<b>Bedingungen mit Auswirkungen auf die Umweltexposition</b>	
Strömung des aufnehmenden Oberflächengewässers	: 93.000 m3/d
Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser	: 1.000

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

**5.2.3. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, keine Expositions Wahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen (PROC1)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: fest
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: < 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage / Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**5.2.4. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen (PROC3)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: fest
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage / Woche
<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b>	
Lokale Absaugung Inhalation - Mindesteffizienz von 78 %	

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**5.2.5. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Chemische Produktion, bei der Möglichkeit einer Exposition besteht (PROC4)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produk-	: fest
tes	
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage / Woche
<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b>	
Lokale Absaugung Inhalation - Mindesteffizienz von 84 %	
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 95 %	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**5.2.6. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren (PROC5)**

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produk-	: fest
tes	
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b>	
Lokale Absaugung Inhalation - Mindesteffizienz von 84 %	
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 95 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**5.2.7. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8a)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produk-	: fest
tes	
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b>	
Lokale Absaugung Inhalation - Mindesteffizienz von 84 %	

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTD**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 95 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**5.2.8. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8b)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produk- : fest tes	
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b>	
Lokale Absaugung Inhalation - Mindesteffizienz von 84 %	
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 95 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**5.2.9. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Nassreinigung (PROC8a)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>
--



**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: Flüssigkeit
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**5.2.10. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Handhabung von anorganischen Feststoffen bei Umgebungstemperatur (PROC26)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: fest
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b>	
Lokale Absaugung Inhalation - Mindesteffizienz von 84 %	
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 95 %	

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**5.2.11. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Handhabung / Abfüllung / Transfer von Lösungen (PROC8b)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: Flüssigkeit
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	

**5.2.12. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Transfer des Stoffes oder Gemischs in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) (PROC9)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: fest
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b>	
Lokale Absaugung Inhalation - Mindesteffizienz von 84 %	

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**5.2.13. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Handhabung / Transfer von Lösungen in kleinem Umfang (PROC9)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: Flüssigkeit
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**5.2.14. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Verwendung als Laborreagenz (PROC15)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: fest

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b>	
Lokale Absaugung Dermal - Mindesteffizienz von 84 %	
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**5.2.15. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Laboranalysen (PROC15)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: Flüssigkeit
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: < 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 90 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTD**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

**5.2.16. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Reinigung durch Absaugen (PROC26)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes : fest	
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b>	
Lokale Absaugung Inhalation - Mindesteffizienz von 84 %	
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Inhalation - Mindesteffizienz von 95 %	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**5.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**

**5.3.1. Freisetzung in die Umwelt und Exposition: Verwendung als Zwischenprodukt, das über eine kommunale Abwasserbehandlungsanlage geführt wird (ERC6a)**

Freisetzungsweg	Freisetzungsrate	Freisetzungsabschätzungsmethode
Wasser	40 g/t	
Luft	300 g/t	

Schutzziel	Expositionsabschätzung	RCR
Abwasserkläranlage	> 0,001 mg/l	< 0,01
Süßwasser	< 0,001 mg/l	0,019

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

Süßwassersediment	0,147 mg/kg Trockengewicht	0,193
Boden	< 0,001 mg/kg Trockengewicht	< 0,01

**5.3.2. Freisetzung in die Umwelt und Exposition: Verwendung als Zwischenprodukt, das direkt (ohne kommunale Abwasserbehandlungsanlage) in ein Gewässer eingeleitet wird (ERC6a)**

Freisetzungsweg	Freisetzungsrate	Freisetzungsabschätzungsmethode
Wasser	40 g/t	
Luft	300 g/t	

Schutzziel	Expositionsabschätzung	RCR
Süßwasser	< 0,001 mg/l	< 0,01
Süßwassersediment	0,043 mg/kg Trockengewicht	0,056
Meerwasser	< 0,001 mg/l	0,08
Meeressediment	0,062 mg/kg Trockengewicht	0,81
Boden	< 0,001 mg/kg Trockengewicht	< 0,01

**5.3.3. Exposition der Arbeiter: Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, keine Expositions wahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen (PROC1)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,01 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,026
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,001 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
kombinierte Wege	Lokal			< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,027

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

**5.3.4. Exposition der Arbeiter: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen (PROC3)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,22 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,579
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,002 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	Lokal			< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,58

**5.3.5. Exposition der Arbeiter: Chemische Produktion, bei der Möglichkeit einer Exposition besteht (PROC4)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,2 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,526
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,001 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	Lokal			< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,528

**5.3.6. Exposition der Arbeiter: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren (PROC5)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
----------------	-------------------------------	---------------------	------------------------	-----

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

	gen			
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,2 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,526
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,001 mg/kg Kör- pergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	Lokal			< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,528

**5.3.7. Exposition der Arbeiter: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschi-  
ckung/Entleerung) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8a)**

Expositionsweg	Gesundheitsbe- zogene Wirkun- gen	Expositionsanzei- ge	Expositionsab- schätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,24 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,632
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	0,041 mg/kg Kör- pergewicht/Tag (MEASE)	0,152
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,783

**5.3.8. Exposition der Arbeiter: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschi-  
ckung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8b)**

Expositionsweg	Gesundheitsbe- zogene Wirkun- gen	Expositionsanzei- ge	Expositionsab- schätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,2 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,526
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1



**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 1 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,528

**5.3.9. Exposition der Arbeiter: Nassreinigung (PROC8a)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,05 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,132
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	0,034 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	0,126
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,258

**5.3.10. Exposition der Arbeiter: Handhabung von anorganischen Feststoffen bei Umgebungstemperatur (PROC26)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,08 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,211
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,002 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	Lokal			< 1

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,216
------------------	------------	--------------	--	-------

**5.3.11. Exposition der Arbeiter: Handhabung / Abfüllung / Transfer von Lösungen (PROC8b)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,01 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,026
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,001 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	Lokal			< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,027

**5.3.12. Exposition der Arbeiter: Transfer des Stoffes oder Gemischs in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) (PROC9)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,32 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,842
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,004 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	0,013
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	Lokal			< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,855

**5.3.13. Exposition der Arbeiter: Handhabung / Transfer von Lösungen in kleinem Umfang (PROC9)**

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,01 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,026
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,004 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,013
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	Lokal			< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,039

**5.3.14. Exposition der Arbeiter: Verwendung als Laborreagenz (PROC15)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,08 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,211
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,002 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	Lokal			< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,217

**5.3.15. Exposition der Arbeiter: Laboranalysen (PROC15)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,01 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,026

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,002 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	Lokal			< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,033

**5.3.16. Exposition der Arbeiter: Reinigung durch Absaugen (PROC26)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,08 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,211
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,002 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	Lokal			< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,216

**5.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender (NA) zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet**

Wenn die Bedingungen der nachgeschalteten Verwendung von den Maßen oder Parametern abweichen, die im Expositionsszenario beschrieben sind, kann die nachgeschaltete Verwendung immer noch als innerhalb der Bedingungen des Expositionsszenarios angesehen werden, wenn die folgenden Kriterien erfüllt sind: Die sich unter Verwendung des beschriebenen Verfahrens in dem Szenario oder einem kompatiblen Tool ("Skalierwerkzeug") für die abweichenden Bedingungen ergebenden Risikoverhältnisse (RCR) müssen die gleichen oder niedrigere Werte als die für das Expositionsszenario angegebenen Werte aufweisen. Skalierbare Parameter sind auf jene beschränkt, die ein nachgeschalteter Nutzer aktiv verändern kann, indem er den Prozess anpasst, und können in Abhängigkeit von der für die Expositionsbewertung angewandten Verfahren variieren. Intrinsische Substanzeigenschaften, wie Dampfdruck oder Diffusionsraten und prozessspezifische Parameter, wie z.B. der exponierte Hautbereich, können nicht skaliert werden.

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

**ES 6: Gewerbliche Verwendung - Verwendung in der Oberflächenbeschichtung**

**6.1. Titelabschnitt**

<b>Name des Expositionsszenariums</b>	: Gewerbliche Verwendung - Verwendung in der Oberflächenbeschichtung
<b>Strukturierter Kurztitel</b>	: Gewerbliche Verwendung - Verwendung in der Oberflächenbeschichtung

<b>Umwelt</b>		
<b>BS 1</b>	<b>Gewerbliche Verwendung - Verwendung in der Oberflächenbeschichtung</b>	ERC8c
<b>Arbeiter</b>		
<b>BS 2</b>	<b>Gewerbliche Verwendung - Verwendung in der Oberflächenbeschichtung</b>	PROC2
<b>BS 3</b>	<b>Gewerbliche Verwendung - Verwendung in der Oberflächenbeschichtung</b>	PROC4
<b>BS 4</b>	<b>Gewerbliche Verwendung - Verwendung in der Oberflächenbeschichtung</b>	PROC9
<b>BS 5</b>	<b>Gewerbliche Verwendung - Verwendung in der Oberflächenbeschichtung</b>	PROC13
<b>BS 6</b>	<b>Gewerbliche Verwendung - Verwendung in der Oberflächenbeschichtung</b>	PROC19

**6.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition**

**6.2.1. Überwachung der Umweltexposition: Weit verbreitete Verwendung, die zum Einschluss in oder auf dem Erzeugnis führt (Innenbereich) (ERC8c)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Maximal erlaubte Tonnage am Standort (MSafe)	: 0,01 Tonnen/Jahr
Kritisches Kompartiment für Msafe	: Süßwasser

## Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abfallbehandlung (einschließlich Abfall von Erzeugnissen)</b>	
Abfallhandhabung	: Ist eine Wiederverwertung nicht möglich, unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgen.
<b>Bedingungen mit Auswirkungen auf die Umweltexposition</b>	
Strömung des aufnehmenden Oberflächengewässers	: 93.000 m <sup>3</sup> /d
Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser	: 1.000

### 6.2.2. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen (PROC2)

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 25 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: Flüssigkeit
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

### 6.2.3. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Chemische Produktion, bei der Möglichkeit einer Exposition besteht (PROC4)

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: Flüssigkeit

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**6.2.4. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Handhabung / Transfer von Lösungen in kleinem Umfang (PROC9)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	
Physikalischer Zustand des Produktes	: Flüssigkeit
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>	
Dauer	: > 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	: 5 Tage in der Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>	
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %	
Geeigneten Augenschutz tragen.	
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>	
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

**6.2.5. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen (PROC13)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>	
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.	

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

Physikalischer Zustand des Produk- tes		: Flüssigkeit
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>		
Dauer	:	> 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	:	5 Tage in der Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>		
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %		
Geeigneten Augenschutz tragen.		
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>		
Innen-/Außenverwendung	:	Inneneinsatz

**6.2.6. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Manuelle Tätigkeiten mit Hautkontakt (PROC19)**

<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>		
Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.		
Physikalischer Zustand des Produk- tes		: Flüssigkeit
<b>Verwendete Mengen (oder in Erzeugnissen enthalten), Häufigkeit und Dauer der Anwendung/Exposition</b>		
Dauer	:	> 4 hrs
Gebrauchshäufigkeit	:	5 Tage in der Woche
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</b>		
Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. Dermal - Mindesteffizienz von 90 %		
Geeigneten Augenschutz tragen.		
<b>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</b>		
Innen-/Außenverwendung	:	Inneneinsatz



**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

**6.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**

**6.3.1. Freisetzung in die Umwelt und Exposition: Weit verbreitete Verwendung, die zum Ein-  
schluss in oder auf dem Erzeugnis führt (Innenbereich) (ERC8c)**

Freisetzungsweg	Freisetzungsrate	Freisetzungsabschätzungs- methode
Wasser	30.000 g/t	
Luft	15.000 g/t	

Schutzziel	Expositionsabschätzung	RCR
Abwasserkläranlage	8,92 mg/l	< 0,01
Süßwassersediment	0,762 mg/kg Trockengewicht	0,815
Meerwasser	0,0000244 mg/l	0,08
Meeressediment	0,0762 mg/kg Trockengewicht	0,81
Süßwasser	1,55 mg/kg Trockengewicht	< 0,01

**6.3.2. Exposition der Arbeiter: Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systeme-  
n, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhal-  
tungsbedingungen (PROC2)**

Expositionsweg	Gesundheitsbe- zogene Wirkun- gen	Expositionsanzei- ge	Expositionsab- schätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,001 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	< 0,01
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,001 mg/kg Kör- pergewicht/Tag	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		< 0,01

**6.3.3. Exposition der Arbeiter: Chemische Produktion, bei der Möglichkeit einer Exposition  
besteht (PROC4)**

Expositionsweg	Gesundheitsbe- zogene Wirkun-	Expositionsanzei- ge	Expositionsab- schätzung	RCR
----------------	----------------------------------	-------------------------	-----------------------------	-----

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

	gen			
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,1 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,263
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,001 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	< 0,01
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,264

**6.3.4. Exposition der Arbeiter: Handhabung / Transfer von Lösungen in kleinem Umfang (PROC9)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,05 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,132
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,001 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	0,013
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,144

**6.3.5. Exposition der Arbeiter: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen (PROC13)**

Expositionsweg	Gesundheitsbezogene Wirkungen	Expositionsanzeigen	Expositionsabschätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,05 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,132
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	< 0,004 mg/kg Körpergewicht/Tag (MEASE)	0,013

**Ru(III) Chloride Hyd. HSTDP**

Version  
6.0

Überarbeitet am:  
11.08.2020

Datum der letzten Ausgabe: 10.09.2018  
Datum der ersten Ausgabe: 26.11.2015

			pergewicht/Tag (MEASE)	
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,144

**6.3.6. Exposition der Arbeiter: Manuelle Tätigkeiten mit Hautkontakt (PROC19)**

Expositionsweg	Gesundheitsbe- zogene Wirkun- gen	Expositionsanzei- ge	Expositionsab- schätzung	RCR
inhalativ	systemisch	Langzeitwert	0,05 mg/m <sup>3</sup> (MEASE)	0,132
inhalativ	Lokal	Langzeitwert		< 1
inhalativ	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
Haut	systemisch	Langzeitwert	0,034 mg/kg Kör- pergewicht/Tag (MEASE)	0,126
Haut	Lokal	Langzeitwert		< 1
Haut	Lokal	Kurzzeitwert		< 1
kombinierte Wege	systemisch	Langzeitwert		0,258

**6.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender (NA) zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet**

Wenn die Bedingungen der nachgeschalteten Verwendung von den Maßen oder Parametern abweichen, die im Expositionsszenario beschrieben sind, kann die nachgeschaltete Verwendung immer noch als innerhalb der Bedingungen des Expositionsszenarios angesehen werden, wenn die folgenden Kriterien erfüllt sind: Die sich unter Verwendung des beschriebenen Verfahrens in dem Szenario oder einem kompatiblen Tool ("Skalierwerkzeug") für die abweichenden Bedingungen ergebenden Risikoverhältnisse (RCR) müssen die gleichen oder niedrigere Werte als die für das Expositionsszenario angegebenen Werte aufweisen. Skalierbare Parameter sind auf jene beschränkt, die ein nachgeschalteter Nutzer aktiv verändern kann, indem er den Prozess anpasst, und können in Abhängigkeit von der für die Expositionsbewertung angewandten Verfahren variieren. Intrinsische Substanzeigenschaften, wie Dampfdruck oder Diffusionsraten und prozessspezifische Parameter, wie z.B. der exponierte Hautbereich, können nicht skaliert werden.