



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

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

- **1.1 Produktidentifikator**
- **Handelsname:** Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)
- **Artikelnummer:** 6391
- **CAS-Nummer:**
10332-33-9
- **EINECS-Nummer:** 234-390-0
- **Indexnummer:**
005-019-00-8
- **REACH Registrierungsnummer** 01-2119516039-43
- **1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**

- **Verwendung des Stoffes / des Gemisches** Bleichkomponente für Wasch- und Reinigungsmittel

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

· **Lieferant:**

Häffner GmbH & Co. KG
Friedrichstr. 3
71679 ASPERG

Tel.: 07141/67-0

Fax : 07141/67-33237

internet: www.hugohaeffner.com

SDB@hugohaeffner.com

Sachkundige Person gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006:

- **Auskunftgebender Bereich:** Abteilung Sicherheitstechnik

· **1.4 Notrufnummer:**

Häffner GmbH & Co. KG

Tel.: +49 (0)7141/67-0 (Abt. Labor)

(Während der Geschäftszeiten: Mo.-Do. 07.00 - 16.00 Uhr, Fr. 07.00 - 12.00 Uhr)

Außerhalb der Geschäftszeiten:

Informationszentrale für Vergiftungen, Mainz

Tel.: +49 (0)6131/19240

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

- **2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**
- **Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**



GHS03 Flamme über einem Kreis

Ox. Sol. 3 H272 Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.



GHS08 Gesundheitsgefahr

Repr. 1B H360Df Kann das Kind im Mutterleib schädigen. Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.



GHS05 Ätzwirkung

Eye Dam. 1 H318 Verursacht schwere Augenschäden.

(Fortsetzung auf Seite 2)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

Handelsname: Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)

(Fortsetzung von Seite 1)



GHS07

Acute Tox. 4 H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

STOT SE 3 H335 Kann die Atemwege reizen.

· **2.2 Kennzeichnungselemente**

· **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

Der Stoff ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.

· **Gefahrenpiktogramme**



GHS03



GHS05



GHS07



GHS08

· **Signalwort Gefahr**

· **Gefahrenhinweise**

H272 Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H318 Verursacht schwere Augenschäden.

H360Df Kann das Kind im Mutterleib schädigen. Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

H335 Kann die Atemwege reizen.

· **Sicherheitshinweise**

P202 Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.

P221 Mischen mit brennbaren Stoffen unbedingt verhindern.

P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

P305+P351+P338 **BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN:** Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen.
Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

P312 Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

P403+P233 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.

P411+P235 Bei Temperaturen nicht über 30 °C aufbewahren. Kühl halten.

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

· **Zusätzliche Angaben:**

Nur für gewerbliche Anwender.

· **2.3 Sonstige Gefahren**

· **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

· **PBT:** Nicht anwendbar.

· **vPvB:** Nicht anwendbar.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

· **3.1 Chemische Charakterisierung: Stoffe**

· **CAS-Nr. / Bezeichnung**

10332-33-9 Natriumperborat-Monohydrat ≥ 96 %

· **Identifikationsnummer(n):**

· **Indexnummer:** 005-019-00-8

· **EINECS-Nummer:** 234-390-0

(Fortsetzung auf Seite 3)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

Handelsname: Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)

(Fortsetzung von Seite 2)

· **Zusätzliche Hinweise:**

Summenformel: $\text{NaBO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ / $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2$

Molekulargewicht: 99,83 g/mol

Weitere EINECS-Nummer: 231-556-4

· **SVHC**

10332-33-9 | Natriumperborat-Monohydrat

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

· **4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

· **Allgemeine Hinweise:** Selbstschutz des Ersthelfers.

· **nach Einatmen:**

Den Betroffenen an die frische Luft bringen und ruhig lagern.



Bei anhaltenden Beschwerden ärztlicher Behandlung zuführen.

· **nach Hautkontakt:**

Sofort mit viel Wasser abwaschen.

Bei andauernder Hautreizung Arzt aufsuchen.

· **nach Augenkontakt:**

Augen mehrere Minuten bei geöffnetem Lidspalt unter fließendem Wasser spülen. Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren.

· **nach Verschlucken:**

KEIN Erbrechen herbeiführen, sofort Arzthilfe zuziehen.

Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.

Einer bewußtlosen Person NIEMALS etwas durch den Mund verabreichen.

· **4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**

Magen-Darm-Beschwerden

Reizungen der Magenschleimhaut

Veränderung von Blutparametern

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

Symptomatische Behandlung (Dekontamination, Vitalfunktionen), kein spezifisches Antidot bekannt.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

· **5.1 Löschmittel**

· **Geeignete Löschmittel:**

Wasser

Schaum

· **Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:**

Kohlendioxid

Organische Verbindungen

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

Bei einem Brand kann freigesetzt werden:

Sauerstoff

Erhitzen führt zu Druckerhöhungen und Berstgefahr

(Fortsetzung auf Seite 4)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

Handelsname: Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)

(Fortsetzung von Seite 3)

- **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**
- **Besondere Schutzausrüstung:**



Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

Vollschutzanzug tragen.

- **Weitere Angaben:**

Personen in Sicherheit bringen.

Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen.

Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

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

Persönliche Schutzkleidung tragen.

- **6.2 Umweltschutzmaßnahmen:** Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.

- **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**

Mechanisch aufnehmen.

Staubbildung vermeiden.

In geeigneten Behältern der Rückgewinnung oder Entsorgung zuführen.

Unfallstelle sorgfältig säubern; geeignet sind:

Wasser

Das aufgenommene Material vorschriftsmäßig entsorgen.

- **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.

Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

- **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

Die üblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien sind zu beachten.

Persönliche Schutzkleidung tragen.

Staubbildung vermeiden.

- **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:**



Zündquellen fernhalten - nicht rauchen.

Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.

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

- **Lagerung:**

- **Anforderung an Lagerräume und Behälter:**

An einem kühlen Ort lagern.

Geeignete Materialien für die Lagerung sind:

Polyethylen (PE)

Polypropylen (PP)

(Fortsetzung auf Seite 5)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

Handelsname: Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)

(Fortsetzung von Seite 4)

Polyvinylchlorid (PVC)
kunststoffbeschichtetes Papier (PE)
VA-Stahl: z.B. 1.4571 passiviert
Aluminium passiviert
Glas
Keramik
Beton, z.B. Silolagerung

· **Zusammenlagerungshinweise:**

Nicht zusammen mit Reduktionsmittel, Schwermetallverbindungen, Säuren und Alkalien lagern.
Getrennt von brennbaren Stoffen lagern.
Nicht zusammen mit Eisensalzen lagern.

· **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:**

Behälter dicht geschlossen halten.
Trocken lagern.

· **Maximale Lagertemperatur:** Nicht über 40 °C lagern.

· **Empfohlene Lagertemperatur:** < 30 °C

· **Lagerklasse:** 5.1 (gemäß VCI-Konzept)

· **7.3 Spezifische Endanwendungen** Bleichkomponente für Wasch- und Reinigungsmittel

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

· **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:**

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

· **8.1 Zu überwachende Parameter**

· **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**

Das Produkt enthält keine relevanten Mengen von Stoffen mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten.

· **DNEL-Werte**

Oral	Langzeit-Exposition - systemische Effekte	0,36 mg/kg kg/Tag (Verbraucher) NOAEL: 648 mg/kg bw/day (based on AF of 1800)
Dermal	Langzeit-Exposition - systemische Effekte	101 mg/kg (Arbeiter) Assessment factor : $3 \times 1 \times 6 \times 4 \times 2,5 \times 5 = 900$ As for the dermal route 1 % absorption can be assumed, the external DNEL is about 101 mg/kg bw/day. 36 mg/kg (Verbraucher) LOAEL: 648 mg/kg bw/day (based on AF of 18)
Inhalativ	Langzeit-Exposition - lokale Effekte	2 mg/m ³ (Arbeiter) Assuming an amount of the respirable fraction in workplace air of about 30 - 50 % of the inhalable fraction (ECB, 2007), a DNEL of 2 mg/m ³ can be derived. 0,5 mg/m ³ (Verbraucher) NOAEC: 2,0 mg/m ³ (based on AF of 4)
	Langzeit-Exposition - systemische Effekte	2 mg/m ³ (Arbeiter) 0,5 mg/m ³ (Verbraucher) NOAEC: 2,0 mg/m ³ (based on AF of 4)

· **PNEC-Werte** nicht anwendbar

(Fortsetzung auf Seite 6)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

Handelsname: Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)

(Fortsetzung von Seite 5)

· **Zusätzliche Hinweise:** Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.

· **8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**

· **Persönliche Schutzausrüstung:**

· **Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**

Die üblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien sind zu beachten.

Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

Staub/Rauch/Nebel nicht einatmen.

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

Vor dem Essen, Trinken, Rauchen, vor Benutzung der Toilette und bei Arbeitsende Hände und/oder Gesicht waschen.

Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen, schnupfen.

· **Atemschutz:** Atemschutz bei hohen Konzentrationen.

· **Empfohlenes Filtergerät für kurzzeitigen Einsatz:**

Partikelfilter mit mittlerem Rückhaltevermögen für feste und flüssige Partikel (z.B. EN 143 (CEN: EN ISO 14387:2004 + A1:2008; EN 143: 2000-EN 143: 2000/AC:2005-EN 143:2000/A1:2006) oder 149, Typ P2 oder FFP2)(Kennfarbe: weiß).

· **Handschutz:**



Schutzhandschuhe (geprüft nach CEN: EN 374:2003).

Schutzhandschuhe vor jeder Benutzung auf ihren ordnungsgemäßen Zustand prüfen.

Für den Dauerkontakt in Einsatzbereichen mit erhöhter Verletzungsgefahr (mechanische Gefährdung) kann keine Empfehlung für ein geeignetes Handschuhmaterial abgegeben werden.

· **Handschuhmaterial**

Handschuhe aus Gummi.

Handschuhe aus Naturkautschuk (Latex)

Handschuhe aus PVC ("PVC" oder "Vinyl").

Naturkautschuk (Latex)

· **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials**

Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

· **Augenschutz:**



Korbbrille (CEN: EN 166:2001).

· **Körperschutz:** Arbeitsschutzkleidung (EN 340).

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

· **Allgemeine Angaben**

· **Aussehen:**

Form: kristallin
Salz
freifließend

Farbe: weiß

· **Geruch:** geruchlos

(Fortsetzung auf Seite 7)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

Handelsname: Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)

(Fortsetzung von Seite 6)

· pH-Wert (15 g/l) bei 20 °C:	10
· Zustandsänderung Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:	338 K (bei 1013 hPa)
Siedebeginn und Siedebereich:	nicht anwendbar
· Flammpunkt:	nicht anwendbar
· Entzündbarkeit (fest, gasförmig):	Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.
· Zündtemperatur:	
Zersetzungstemperatur:	~ 60 °C
· Selbstentzündungstemperatur:	keine
· Explosive Eigenschaften:	nicht anwendbar
· Explosionsgrenzen: untere:	nicht anwendbar
obere:	nicht anwendbar
· Oxidierende Eigenschaften:	Brandfördernd.
· Dampfdruck:	Nicht anwendbar.
· Dichte bei 20 °C:	2,12 g/cm ³
· Schüttdichte:	400-650 kg/m ³
· Löslichkeit in / Mischbarkeit mit Wasser bei 20 °C:	~ 15 g/l
· 9.2 Sonstige Angaben	Typ. Korngrößenverteilung: 95 % > 0,10 mm Aktivsauerstoff-Gehalt: ca. 15 %

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- **10.1 Reaktivität** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.2 Chemische Stabilität**
- **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:**
- **Zersetzung beginnt bei:** > 60 °C (exotherme Zersetzung)
- **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**
Reaktionen mit Reduktionsmitteln.
Reaktionen mit Alkalien (Laugen).
Reaktionen mit Säuren.
Thermische Zersetzung exotherm.
- **10.4 Zu vermeidende Bedingungen**
Vor Hitze und direkter Sonnenbestrahlung schützen.
Vor Luftfeuchtigkeit und Wasser schützen.
- **10.5 Unverträgliche Materialien:**
Starke Säuren
Verunreinigungen, Zersetzungskatalysatoren, Metallsalze, Metalle, Alkalien, Säure, Reduktionsmittel, brennbare Stoffe.
- **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Bei exothermer Zersetzung: Wasserdampf, Sauerstoff.
- **Weitere Angaben:**
Stabil bei Umgebungstemperatur.
Zur Vermeidung thermischer Zersetzung nicht überhitzen.
Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.

(Fortsetzung auf Seite 8)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

Handelsname: Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)

Das Produkt ist nicht brennbar.

(Fortsetzung von Seite 7)

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

· **11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**

· **Akute Toxizität**

Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

· **Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:**

Oral	LD50	890-1300 mg/kg (Ratte) (EPA OPP 81-1) Glaza M (1988)
Dermal	LD50	> 2000 mg/kg (Kaninchen) (OECD Guideline 402) Cerven DR (1987b)
Inhalativ	LC50/4 h	1165 mg/l (Ratte) Valentine R (1987)

Oral: NOEL (28 d): < 1000 mg/kg/d (Ratte)(Reizung der Magenschleimhaut, Veränderung von Blutparametern)

· **Primäre Reizwirkung:**

· **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**

Reizt die Haut und die Schleimhäute.

OECD 404, Kaninchen

· **Schwere Augenschädigung/-reizung**

Starke Reizwirkung mit Gefahr ernster Augenschäden

Verursacht schwere Augenschäden.

· **Sensibilisierung der Atemwege/Haut**

Maximierungstest (GPMT), Meerschweinchen, nicht sensibilisierend, OECD-Richtlinie 406.

· **Subakute bis chronische Toxizität:**

Ratte, oral, 28 Tage; NOEL: < 1000 mg/kg; Literatur.

Wirkungen/Zielorgane: Reizung der Magenschleimhaut, Veränderungen von Blutparametern (getestete

Substanz: Natriumperborat-Tetrahydrat)

· **Erfahrungen am Menschen:**

Nach Verschlucken traten lokale Reizwirkung im Rachenraum, Erbrechen und Durchfall sowie Magenbrennen auf (Literatur)

Bei Arbeitsplatzkonzentrationen oberhalb 21 mg/m³ traten Reizwirkungen im Atemtrakt auf (Literatur).

· **CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)**

· **Keimzell-Mutagenität**

In vitro Untersuchungen (Mikroorganismen, Zellkulturen) zeigen mutagene/gentoxische Wirkung, Literatur.

In Gegenwart von metabolischen Systemen wurden keine mutagenen Effekte beobachtet.

· **Karzinogenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

· **Reproduktionstoxizität**

Kann das Kind im Mutterleib schädigen. Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

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

Kann die Atemwege reizen.

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

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

· **Aspirationsgefahr** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

-DE-

(Fortsetzung auf Seite 9)

**Sicherheitsdatenblatt**
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

Handelsname: Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)

(Fortsetzung von Seite 8)

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben• **12.1 Toxizität**• **Aquatische Toxizität:**• **Akute Fischtoxizität:**

LC50/96 h	51 mg/l (Danio rerio (Zebrafisch)) (OECD Guideline 203) Solvay Duphar B.V. (1993b)
-----------	---

NOEC (96 h): 25 mg/l (Danio rerio)
OECD 203

• **Akute Daphnientoxizität:**

EC50 (48 h)	11 mg/l (Daphnia magna (Wasserfloh)) (OECD Guideline 202) Solvay Duphar B.V. (1993c)
-------------	---

NOEC (48 h): 8 mg/l (Daphnia magna)
OECD 202

• **Algtoxizität:**

EC50	3,3 mg/l (Pseudokirchneriella subcapitata Grünalge) (OECD Guideline 201)
IC50 (96 h)	26,8 mg/l (Desmodesmus subspicatus (Grünalge))

• **12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

Medium: Wasser / Boden:

Rascher abiotischer Abbau infolge Hydrolyse; Zersetzung, Reduktion

Folgende Substanzen werden gebildet: Sauerstoff, Borat, Wasser

Abbau (2 Tage) = 85 %, OECD 301 A, leicht biologisch abbaubar, Literatur

• **12.3 Bioakkumulationspotenzial**

Reichert sich in Organismen nicht nennenswert an.

Keine Bioakkumulation zu erwarten infolge Hydrolyse, Zersetzung, Reduktion

Aufgrund der Ionenform von Natriumperborat und seinen Abbauprodukten wird kein

Bioakkumulationspotential angenommen.

Darüber hinaus wird entstehendes Wasserstoffperoxid rasch reduziert (ECB 2003).

Bioakkumulationsfaktoren: < 10 l/kg für Fische und < 3 l/kg für Plankton und Invertebraten (ECB, 2009).

Bor wird sowohl in terrestrischen als auch in aquatischen Ökosystemen nicht über die Nahrungskette bioakkumuliert.

• **Verhalten in Umweltkompartimenten:**

Wasser/Boden:

Unter Umweltbedingungen erfolgt rasche Hydrolyse, Zersetzung oder Reduktion.

Folgende Substanzen werden gebildet: Natriumborat und Wasserstoffperoxid.

• **12.4 Mobilität im Boden**

Aufgrund der leichten Abbaubarkeit von Natriumperborat sind keine direkten und indirekten Einflüsse auf Bodenkompartimente zu erwarten.

• **Sonstige Hinweise:**

In wässrigen Lösungen reagiert Natriumperborat rasch zu Wasserstoffperoxid und Natriummetaborat.

• **Ökotoxische Wirkungen:**• **Verhalten in Kläranlagen:**• **Bemerkung:**

Hydrolyse, Zersetzung, Reduktion.

Folgende Substanzen werden gebildet: Natriumborat, Sauerstoff, Wasser.

• **Weitere ökologische Hinweise:**

• **AOX-Hinweis:** Das Produkt enthält kein organisch gebundenes Halogen.

• **Enthält rezepturgemäß folgende Schwermetalle und Verbindungen der Richtlinie 2006/11/EG:** keine

(Fortsetzung auf Seite 10)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

Handelsname: Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)

(Fortsetzung von Seite 9)

- **Allgemeine Hinweise:**
Wassergefährdungsklasse 1 (Listeneinstufung): schwach wassergefährdend
Nicht unverdünnt bzw. in größeren Mengen in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.
- **12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
- **PBT:** Nicht anwendbar.
- **vPvB:** Nicht anwendbar.
- **12.6 Andere schädliche Wirkungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

- **13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**
- **Empfehlung:**
Muß unter Beachtung der behördlichen Vorschriften einer Sonderbehandlung zugeführt werden.

· **Europäischer Abfallkatalog:**

16 03 03* | anorganische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

- **Ungereinigte Verpackungen:**
- **Empfehlung:**
Nicht reinigungsfähige Verpackungen sind wie der Stoff zu entsorgen.
Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

- | | |
|---|--|
| · 14.1 UN-Nummer | |
| · ADR, IMDG, IATA | 3377 |
| · 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung | |
| · ADR | 3377 NATRIUMPERBORAT-MONOHYDRAT |
| · IMDG, IATA | SODIUM PERBORATE MONOHYDRATE |
| · 14.3 Transportgefahrenklassen | |
| · ADR | |
|  | |
| · Klasse | 5.1 (O2) Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe |
| · Gefahrzettel | 5.1 |
| · IMDG, IATA | |
|  | |
| · Class | 5.1 Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe |
| · Label | 5.1 |
| · 14.4 Verpackungsgruppe | |
| · ADR, IMDG, IATA | III |

(Fortsetzung auf Seite 11)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

Handelsname: Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)

(Fortsetzung von Seite 10)

· 14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar.
· 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	Achtung: Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe
· Kemler-Zahl:	50
· EMS-Nummer:	F-A,S-Q
· 14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code	Nicht anwendbar.
· Transport/weitere Angaben:	Schutz vor Hitze. So kühl wie möglich. Von Ammoniumverbindungen, Metallpulvern, Cyaniden und Wasserstoffperoxiden trennen.
· ADR	
· Freigestellte Mengen (EQ):	E1
· Begrenzte Menge (LQ)	5 kg
· Beförderungskategorie	3
· Tunnelbeschränkungscode	E
· IATA	
· Bemerkungen:	ERG-Code 5L
· UN "Model Regulation":	UN3377, NATRIUMPERBORAT-MONOHYDRAT, 5.1, III

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

- **15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**
- **Richtlinie 2012/18/EU**
- **Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren Klasse 50 t**
- **Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der oberen Klasse 200 t**
- **VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 ANHANG XVII Beschränkungsbedingungen: 30**
- **Nationale Vorschriften:**
- **Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung:**
Beschäftigungsbeschränkungen nach der Mutterschutzrichtlinienverordnung (EG 92/85/EWG) für werdende oder stillende Mütter beachten (§§ 4 und 5 MuSchRiV).
Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche nach Richtlinie 94/33/EG beachten (§ 22 JArbSchG).
- **Störfallverordnung (12. BImSchV): Anhang III, IV**
- **Wassergefährdungsklasse:**
VwVwS (Deutschland) vom 17.05.1999, Anhang 2 eingestuft als:
WGK 1 (Listeneinstufung): schwach wassergefährdend.
Kenn-Nr.: 1333
- **Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen:**
Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), mit Nachträgen
Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVwS) vom 17. Mai 1999 - Allgemeine
Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe vom 27. Juli 2005

(Fortsetzung auf Seite 12)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

Handelsname: Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)

(Fortsetzung von Seite 11)

Das Produkt unterliegt der Anlage 2 der Chemikalienverbotsverordnung (ChemVerbotsV) - Anforderungen in Bezug auf die Abgabe

Wasserhaushaltsgesetz - WHG

TRGS 200, 220, 300, 401, 900

- **zu beachten:** TRGS 510 "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern"
- **BG-Merkblatt:** BGI 595 "Reizende Stoffe/ätzende Stoffe" (ZH 1/229) (M 004)

• **Richtlinie 96/82/EG zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen**

10332-33-9 | Natriumperborat-Monohydrat

- **Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) gemäß REACH, Artikel 57**
10332-33-9 Natriumperborat-Monohydrat
- **Internationale Vorschriften:**
- **TSCA (Toxic Substances Control Act)(USA):** Dieser Stoff ist gelistet.
- **MITI Register (Japan):** Dieser Stoff ist gelistet.
- **AICS/NICNAS (Australian Inventory of Chemical Substances)(Australien):** Dieser Stoff ist gelistet.
- **DSL/NDL (Domestic Substance List)(Kanada):** In DSL gelistet.
- **PICCS (Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances)(Philippinen):** Dieser Stoff ist gelistet.
- **TCCL (Korea):** Dieser Stoff ist gelistet.
- **IECS (Inventory of Existing Chemical Substances in China)(China):** Dieser Stoff ist gelistet.
- **Schweizer Giftklasse:** gelistet
- **15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:** Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse. Sie sollen unsere Produkte im Hinblick auf Sicherheitserfordernisse beschreiben, stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

Soweit dieses Datenblatt aus dem(n) Vorjahr(en) stammt, ist es dennoch auf dem aktuellen Stand, denn wir verfolgen sorgfältig die Gesetzgebung sowie die stoffbezogenen Informationen unserer Lieferanten. Ergibt sich aus solchen Informationen ein Änderungsbedarf, überarbeiten wir unverzüglich das Sicherheitsdatenblatt.

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 diesem 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. Eine endgültige Feststellung der Eignung der einzelnen Materialien obliegt allein der Verantwortung des Anwenders.

Die Informationen in diesem Sicherheitsdatenblatt sind all jenen zur Verfügung zu stellen, die dieses Produkt handhaben.

• **Schulungshinweise**

Unterweisungen über Gefahren und Schutzmaßnahmen an Hand der Betriebsanweisung (TRGS 555). Die Unterweisungen müssen vor der Beschäftigung und danach mindestens einmal jährlich erfolgen. Regelmäßige Unterweisungen der Mitarbeiter die an der Beförderung gefährlicher Güter beteiligt sind (gemäß Kapitel 1.3 ADR)

• **Datenblatt ausstellender Bereich:**

Abteilung Sicherheitstechnik
Sch

(Fortsetzung auf Seite 13)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

Handelsname: Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)

(Fortsetzung von Seite 12)

· **Abkürzungen und Akronyme:**

RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)

ICAO: International Civil Aviation Organisation

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)

PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

LD50: Lethal dose, 50 percent

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

SVHC: Substances of Very High Concern

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Ox. Sol. 3: Oxidierende Feststoffe – Kategorie 3

Acute Tox. 4: Akute Toxizität – Kategorie 4

Eye Dam. 1: Schwere Augenschädigung/Augenreizung – Kategorie 1

Repr. 1B: Reproduktionstoxizität – Kategorie 1B

STOT SE 3: Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) – Kategorie 3

· **Quellen** Die Angaben stützen sich auf Informationen von Vorlieferanten.

· *** Daten gegenüber der Vorversion geändert**

Mit Erscheinen dieses Sicherheitsdatenblatts werden alle vorhergehenden Versionen für dieses Produkt ungültig. Änderungen gegenüber der vorhergehenden Version sind durch eine Markierung mit einem "*" gekennzeichnet.

DE

(Fortsetzung auf Seite 14)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

Handelsname: Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)

(Fortsetzung von Seite 13)

Anhang: Expositionsszenarium 1

• **Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums**

Alle industriellen Prozesse, die für Natriumperborat und Natriumperborat-haltige Produkte relevant sind

• **Verwendungssektor**

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

• **Prozesskategorie**

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

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

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

PROC4 Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren /Synthesw), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht

PROC5 Mischen in Chargenverfahren

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

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

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

PROC13 Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen

PROC14 Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pellettieren, Granulieren

PROC15 Verwendung als Laborreagenz

• **Umweltfreisetzungskategorie**

ERC1 Herstellung von Stoffen

ERC2 Formulierung zu einem Gemisch

ERC3 Formulierung in eine feste Matrix

• **Beschreibung der im Expositionsszenarium berücksichtigten Tätigkeiten/Verfahren**

Siehe Abschnitt 1 im Anhang zum Sicherheitsdatenblatt.

• **Verwendungsbedingungen**

• **Dauer und Häufigkeit** 360 Tage/Jahr

• **Arbeitnehmer** Regelmäßige Verwendung mit bis zu 8 h Exposition pro Arbeitstag

• **Physikalische Parameter**

• **Physikalischer Zustand** fest

• **Konzentration des Stoffes im Gemisch** Reinstoff.

• **Sonstige Verwendungsbedingungen**

• **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition** Innen- und Außenanwendungen

• **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Persönliche Schutzkleidung tragen.

Staub nicht einatmen.

Berührung mit den Augen vermeiden

Von brennbaren Stoffen fernhalten.

• **Risikomanagementmaßnahmen**

Nr. 1: Verwendungsdeskriptoren: PROC 1, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: geschlossenes System, Musterzug für Prozesskontrolle, erhöhte Temperatur

RMM: Probennahme via geschlossenem System oder einem anderen System, um Exposition zu vermeiden.

Inhalative Exposition: TRA Erw. Exp.: 0,01 ppm; Mod. erw. Exp.: 0,01 ppm

Dermale Exposition: TRA Erw. Exp.: 0,34 mg/kg/d; Mod. erw. Exp.: 0,34 mg/kg/d

(Fortsetzung auf Seite 15)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

Handelsname: Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)

(Fortsetzung von Seite 14)

Nr. 2: Verwendungsdeskriptoren: PROC 2, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Kontinuierlicher Prozess, Musterzug für Prozesskontrolle

RMM: Probenahme via geschlossenem System oder einem anderen System, um Exposition zu vermeiden.

Inh. Exp.: TRA Erw. Exp.: 0,50 ppm; Mod. erw. Exp.: 0,50 ppm

Derm. Exp.: TRA Erw. Exp.: 1,37 mg/kg/d; Mod. erw. Exp.: 1,37 mg/kg/d

Nr. 3: Verwendungsdeskriptoren: PROC 3, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Batchprozess, Musterzug für Prozesskontrolle, mit lokalem Absaugsystem

RMM: Probenahme via geschlossenem System oder einem anderen System, um Exposition zu vermeiden.

Sicherstellen, dass Materialtransfer in abgeschlossenen Systemen oder unter einem Absaugsystem erfolgt.

Inh. Exp.: TRA Erw. Exp.: 1,00 ppm; Mod. erw. Exp.: 1,00 ppm

Derm. Exp.: TRA Erw. Exp.: 0,34 mg/kg/d; Mod. erw. Exp.: 0,34 mg/kg/d

Nr. 4: Verwendungsdeskriptoren: PROC 4, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Musterzug für Prozesskontrolle, mit lokalem Absaugsystem

RMM: Sicherstellen, dass Materialtransfer in abgeschlossenen Systemen oder unter einem Absaugsystem erfolgt.

Inhalative Exposition: TRA Erw. Exp.: 5,00 ppm; TRA LEV Eff. 90%; Mod. erw. Exp.: 0,50 ppm

Dermale Exposition: TRA Erw. Exp.: 6,86 mg/kg/d; TRA Derm. Exp. LEV RF 0,10; Mod. erw. Exp.: 0,69 mg/kg/d

Nr. 5: Verwendungsdeskriptoren: PROC 4, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Musterzug für Prozesskontrolle

RMM: Aktivitäten vermeiden, die eine Exposition > 1 Stunde bedingen.

Inhalative Exposition: TRA Erw. Exp.: 5,00 ppm; TRA DF 15 min/h; Mod. erw. Exp.: 1,00 ppm

Dermale Exposition: TRA Erw. Exp.: 6,86 mg/kg/d; Mod. erw. Exp.: 6,86 mg/kg/d

Nr. 6: Verwendungsdeskriptoren: PROC 4, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Musterzug für Prozesskontrolle

RMM: Substanzgehalt im Produkt auf < 25% reduzieren; Aktivitäten vermeiden, die eine Exposition > 4 Stunde bedingen.

Inhalative Exposition: TRA Erwartete Exposition: 5,00 ppm; TRA Konzentrationsfaktor: 5-25%; TRA

Dauerfaktor 1 - 4 h; Modifizierte erwartete Exposition: 1,80 ppm

Dermale Exposition: TRA Erwartete Exposition: 6,86 mg/kg/d; TRA Konzentrationsfaktor: 5-25%;

Modifizierte erwartete Exposition: 4,12 mg/kg/d

Nr. 7: Verwendungsdeskriptoren: PROC 5, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Mischprozesse: Batchprozess; Musterzug für Prozesskontrolle; mit lokalem Absaugsystem

RMM: Sicherstellen, dass Materialtransfer in abgeschlossenen Systemen oder unter einem Absaugsystem erfolgt.

Inhalative Exposition: TRA Erwartete Exposition: 5,00 ppm; TRA LEV-Effizienz: 90%; Modifizierte erwartete Exposition: 0,50 ppm

Dermale Exposition: TRA Erwartete Exposition: 13,71 mg/kg/d; TRA Dermaler Expositions

LEVReduktionsfaktor: 0,01; Modifizierte erwartete Exposition: 0,07 mg/kg/d

Nr. 8: Verwendungsdeskriptoren: PROC 5, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Mischprozesse: Batchprozess; Musterzug für Prozesskontrolle

RMM: Aktivitäten vermeiden, die eine Exposition > 1 Stunde bedingen.

Inhalative Exposition: TRA Erwartete Exposition: 5,00 ppm; TRA Dauerfaktor 15 min/h; Modifizierte erwartete Exposition: 1,00 ppm

Dermale Exposition: TRA Erwartete Exposition: 13,71 mg/kg/d; Modifizierte erwartete Exposition: 13,71 mg/kg/d

(Fortsetzung auf Seite 16)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

Handelsname: Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)

(Fortsetzung von Seite 15)

Nr. 9: Verwendungsdeskriptoren: PROC 5, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Mischprozesse: Batchprozess; Musterzug für Prozesskontrolle
RMM: Substanzgehalt im Produkt auf < 25% reduzieren; Aktivitäten vermeiden, die eine Exposition > 4 Stunde bedingen.

Inhalative Exposition: TRA Erwartete Exposition: 5,00 ppm; TRA Konzentrationsfaktor: 5-25%; TRA Dauerfaktor 1 - 4 h; Modifizierte erwartete Exposition: 1,80 ppm

Dermale Exposition: TRA Erwartete Exposition: 13,71 mg/kg/d; TRA Konzentrationsfaktor: 5-25%; Modifizierte erwartete Exposition: 8,23 mg/kg/d

Nr. 10: Verwendungsdeskriptoren: PROC 8a, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Bulktransfer; Nicht zweckgewidmete Anlage; Transfer von/Entleeren von Containern

RMM: Sicherstellen, dass Materialtransfer in abgeschlossenen Systemen oder unter einem Absaugsystem erfolgt.

Inhalative Exposition: TRA Erwartete Exposition: 5,00 ppm; TRA LEV-Effizienz: 90%; Modifizierte erwartete Exposition: 0,50 ppm

Dermale Exposition: TRA Erwartete Exposition: 13,71 mg/kg/d; TRA Dermalen Expositions LEVReduktionsfaktor: 0,01; Modifizierte erwartete Exposition: 0,14 mg/kg/d

Nr. 11: Verwendungsdeskriptoren: PROC 8a, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Bulktransfer; Nicht zweckgewidmete Anlage; Transfer von/Entleeren von Containern

RMM: Aktivitäten vermeiden, die eine Exposition > 1 Stunde bedingen.

Inhalative Exposition: TRA Erwartete Exposition: 5,00 ppm; TRA Dauerfaktor 15 min/h; Modifizierte erwartete Exposition: 1,00 ppm

Dermale Exposition: TRA Erwartete Exposition: 13,71 mg/kg/d; Modifizierte erwartete Exposition: 13,71 mg/kg/d

Nr. 12: Verwendungsdeskriptoren: PROC 8a, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Bulktransfer; Nicht zweckgewidmete Anlage; Transfer von/Entleeren von Containern

RMM: Substanzgehalt im Produkt auf < 25% reduzieren; Aktivitäten vermeiden, die eine Exposition > 4 Stunde bedingen.

Inhalative Exposition: TRA Erwartete Exposition: 5,00 ppm; TRA Konzentrationsfaktor: 5-25%; TRA Dauerfaktor 1 - 4 h; Modifizierte erwartete Exposition: 1,80 ppm

Dermale Exposition: TRA Erwartete Exposition: 13,71 mg/kg/d; TRA Konzentrationsfaktor: 5-25%; Modifizierte erwartete Exposition: 8,23 mg/kg/d

Nr. 13: Verwendungsdeskriptoren: PROC 8b, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Bulktransfer; Zweckgewidmete Anlage; Transfer von/Entleeren von Containern; mit lokalem Absaugsystem

RMM: Sicherstellen, dass Materialtransfer in abgeschlossenen Systemen oder unter einem Absaugsystem erfolgt.

Inhalative Exposition: TRA Erwartete Exposition: 5,00 ppm; TRA LEV-Effizienz: 97%; Modifizierte erwartete Exposition: 0,15 ppm

Dermale Exposition: TRA Erwartete Exposition: 6,86 mg/kg/d; TRA Dermalen Expositions LEVReduktionsfaktor: 0,10; Modifizierte erwartete Exposition: 0,69 mg/kg/d

Nr. 14: Verwendungsdeskriptoren: PROC 8b, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Bulktransfer; Zweckgewidmete Anlage; Transfer von/Entleeren von Containern

RMM: Aktivitäten vermeiden, die eine Exposition > 1 Stunde bedingen.

Inhalative Exposition: TRA Erwartete Exposition: 5,00 ppm; TRA Dauerfaktor 15 min/h; Modifizierte

(Fortsetzung auf Seite 17)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

Handelsname: Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)

(Fortsetzung von Seite 16)

erwartete Exposition: 1,00 ppm

Dermale Exposition: TRA Erwartete Exposition: 6,86 mg/kg/d; Modifizierte erwartete Exposition: 6,86 mg/kg/d

Nr. 15: Verwendungsdeskriptoren: PROC 8b, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Bulktransfer; Zweckgewidmete Anlage; Transfer von/Entleeren von Containern

RMM: Substanzgehalt im Produkt auf < 25% reduzieren; Aktivitäten vermeiden, die eine Exposition > 4 Stunde bedingen.

Inhalative Exposition: TRA Erwartete Exposition: 5,00 ppm; TRA Konzentrationsfaktor: 5-25%; TRA Dauerfaktor 1 - 4 h; Modifizierte erwartete Exposition: 1,80 ppm

Dermale Exposition: TRA Erwartete Exposition: 6,86 mg/kg/d; TRA Konzentrationsfaktor: 5-25%; Modifizierte erwartete Exposition: 4,12 mg/kg/d

Nr. 16: Verwendungsdeskriptoren: PROC 9, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Befüllen kleiner Verpackungen; Zweckgewidmete Anlage; Transfer von/Entleeren von Containern; mit lokalem Absaugsystem

RMM: Sicherstellen, dass Materialtransfer in abgeschlossenen Systemen oder unter einem Absaugsystem erfolgt.

Inhalative Exposition: TRA Erwartete Exposition: 5,00 ppm; TRA LEV-Effizienz: 90%; Modifizierte erwartete Exposition: 0,50 ppm

Dermale Exposition: TRA Erwartete Exposition: 6,86 mg/kg/d; TRA Dermaler Expositions LEVReduktionsfaktor: 0,10; Modifizierte erwartete Exposition: 0,69 mg/kg/d

Nr. 17: Verwendungsdeskriptoren: PROC 9, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Befüllen kleiner Verpackungen; Zweckgewidmete Anlage; Transfer von/Entleeren von Containern

RMM: Aktivitäten vermeiden, die eine Exposition > 1 Stunde bedingen.

Inhalative Exposition: TRA Erwartete Exposition: 5,00 ppm; TRA Dauerfaktor 15 min/h; Modifizierte erwartete Exposition: 1,00 ppm

Dermale Exposition: TRA Erwartete Exposition: 6,86 mg/kg/d; Modifizierte erwartete Exposition: 6,86 mg/kg/d

Nr. 18: Verwendungsdeskriptoren: PROC 9, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Befüllen kleiner Verpackungen; Zweckgewidmete Anlage; Transfer von/Entleeren von Containern

RMM: Substanzgehalt im Produkt auf < 25% reduzieren; Aktivitäten vermeiden, die eine Exposition > 4 Stunde bedingen.

Inhalative Exposition: TRA Erw. Exp.: 5,00 ppm; TRA KF: 5-25%; TRA DF 1-4 h; Mod. erw. Exp.: 1,80 ppm

Dermale Exposition: TRA Erw. Exp.: 6,86 mg/kg/d; TRA KF: 5-25%; Mod. erw. Exp.: 4,12

Nr. 19: Verwendungsdeskriptoren: PROC 13, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Tauchen und Gießen

Inhalative Exposition: TRA Erw. Exp.: 1 ppm; Mod. erw. Exp.: 1 ppm

Dermale Exposition: TRA Erw. Exp.: 13,71 mg/kg/d; Mod. erw. Exp.: 13,71 mg/kg/d

Nr. 20: Verwendungsdeskriptoren: PROC 14, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Herstellen oder präparieren von Artikeln durch tablettieren, pressen, extrudieren oder pelletieren

Inhalative Exposition: TRA Erw. Exp.: 1 ppm; Mod. erw. Exp.: 1 ppm

Dermale Exposition: TRA Erw. Exp.: 3,43 mg/kg/d; Mod. erw. Exp.: 3,43 mg/kg/d

Nr. 21: Verwendungsdeskriptoren: PROC 15, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Laborarbeiten, mit lokalem Absaugsystem

(Fortsetzung auf Seite 18)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

Handelsname: Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)

(Fortsetzung von Seite 17)

Inhalative Exposition: TRA Erw. Exp.: 0,50 ppm; Mod. erw. Exp.: 0,50 ppm

Dermale Exposition: TRA Erw. Exp.: 0,34 mg/kg/d; Mod. erw. Exp.: 0,34 mg/kg/d

· Risikocharakterisierung

Nr. 1: Verwendungsdeskriptoren: PROC 1, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: geschlossenes System, Musterzug für Prozesskontrolle, erhöhte Temperatur

RCR Inh.: 0,05; RCR derm.: 0,003; RCR alle Routen: 0,008

Nr. 2: Verwendungsdeskriptoren: PROC 2, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Kontinuierlicher Prozess, Musterzug für Prozesskontrolle

RCR Inh.: 0,25; RCR derm.: 0,01; RCR alle Routen: 0,26

Nr. 3: Verwendungsdeskriptoren: PROC 3, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Batchprozess, Musterzug für Prozesskontrolle, mit lokalem Absaugsystem

RCR Inh.: 0,50; RCR derm.: 0,003; RCR alle Routen: 0,50

Nr. 4: Verwendungsdeskriptoren: PROC 4, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Musterzug für Prozesskontrolle, mit lokalem Absaugsystem

RCR Inh.: 0,25; RCR derm.: 0,01; RCR alle Routen: 0,26

Nr. 5: Verwendungsdeskriptoren: PROC 4, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Musterzug für Prozesskontrolle

RCR Inh.: 0,50; RCR derm.: 0,07; RCR alle Routen: 0,57

Nr. 6: Verwendungsdeskriptoren: PROC 4, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Musterzug für Prozesskontrolle

RCR Inh.: 0,90; RCR derm.: 0,04; RCR alle Routen: 0,94

Nr. 7: Verwendungsdeskriptoren: PROC 5, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Mischprozesse: Batchprozess; Musterzug für Prozesskontrolle; mit lokalem Absaugsystem

RCR Inh.: 0,25; RCR derm.: 0,00; RCR alle Routen: 0,25

Nr. 8: Verwendungsdeskriptoren: PROC 5, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Mischprozesse: Batchprozess; Musterzug für Prozesskontrolle

RCR Inh.: 0,50; RCR derm.: 0,136; RCR alle Routen: 0,64

Nr. 9: Verwendungsdeskriptoren: PROC 5, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Mischprozesse: Batchprozess; Musterzug für Prozesskontrolle

RCR Inh.: 0,90; RCR derm.: 0,08; RCR alle Routen: 0,98

Nr. 10: Verwendungsdeskriptoren: PROC 8a, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Bulktransfer; Nicht zweckgewidmete Anlage; Transfer von/ Entleeren von Containern

RCR Inh.: 0,25; RCR derm.: 0,00; RCR alle Routen: 0,25

Nr. 11: Verwendungsdeskriptoren: PROC 8a, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Bulktransfer; Nicht zweckgewidmete Anlage; Transfer von/ Entleeren von Containern

RCR Inh.: 0,50; RCR derm.: 0,136; RCR alle Routen: 0,64

Nr. 12: Verwendungsdeskriptoren: PROC 8a, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Bulktransfer; Nicht zweckgewidmete Anlage; Transfer von/

(Fortsetzung auf Seite 19)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

Handelsname: Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)

(Fortsetzung von Seite 18)

Entleeren von Containern

RCR Inh.: 0,90; RCR derm.: 0,081; RCR alle Routen: 0,98

Nr. 13: Verwendungsdeskriptoren: PROC 8b, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Bulktransfer; Zweckgewidmete Anlage; Transfer von/Entleeren von Containern; mit lokalem Absaugsystem

RCR Inh.: 0,08; RCR derm.: 0,01; RCR alle Routen: 0,08

Nr. 14: Verwendungsdeskriptoren: PROC 8b, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Bulktransfer; Zweckgewidmete Anlage; Transfer von/Entleeren von Containern

RCR Inh.: 0,50; RCR derm.: 0,07; RCR alle Routen: 0,57

Nr. 15: Verwendungsdeskriptoren: PROC 8b, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Bulktransfer; Zweckgewidmete Anlage; Transfer von/Entleeren von Containern

RCR Inh.: 0,90; RCR derm.: 0,04; RCR alle Routen: 0,94

Nr. 16: Verwendungsdeskriptoren: PROC 9, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Befüllen kleiner Verpackungen; Zweckgewidmete Anlage; Transfer von/Entleeren von Containern; mit lokalem Absaugsystem

RCR Inh.: 0,25; RCR derm.: 0,007; RCR alle Routen: 0,26

Nr. 17: Verwendungsdeskriptoren: PROC 9, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Befüllen kleiner Verpackungen; Zweckgewidmete Anlage; Transfer von/Entleeren von Containern

RCR Inh.: 0,50; RCR derm.: 0,07; RCR alle Routen: 0,57

Nr. 18: Verwendungsdeskriptoren: PROC 9, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Befüllen kleiner Verpackungen; Zweckgewidmete Anlage; Transfer von/Entleeren von Containern

RCR Inh.: 0,90; RCR derm.: 0,04; RCR alle Routen: 0,94

Nr. 19: Verwendungsdeskriptoren: PROC 13, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Tauchen und Gießen

RCR Inh.: 0,50; RCR derm.: 0,14; RCR alle Routen: 0,64

Nr. 20: Verwendungsdeskriptoren: PROC 14, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Herstellen oder präparieren von Artikeln durch tablettieren, pressen, extrudieren oder pelletieren

RCR Inh.: 0,50; RCR derm.: 0,03; RCR alle Routen: 0,53

Nr. 21: Verwendungsdeskriptoren: PROC 15, SU3

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Laborarbeiten, mit lokalem Absaugsystem

RCR Inh.: 0,25; RCR derm.: 0,00; RCR alle Routen: 0,25

• **Arbeitnehmerschutz**

• **Organisatorische Schutzmaßnahmen**

Betriebsanweisung bereitstellen.

Gute Industriehygiene einhalten.

Beschäftigungsbeschränkungen nach der Mutterschutzrichtlinienverordnung (EG 92/85/EWG) für werdende oder stillende Mütter beachten (§§ 4 und 5 MuSchRiV).

• **Technische Schutzmaßnahmen**

Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.

(Fortsetzung auf Seite 20)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

Handelsname: Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)

(Fortsetzung von Seite 19)

Für geeignete Absaugung an den Verarbeitungsmaschinen sorgen.

• **Persönliche Schutzmaßnahmen**

Staub/Rauch/Nebel nicht einatmen.

Berührung mit den Augen vermeiden.

Schwangere Frauen sollten unbedingt das Einatmen und Hautkontakt vermeiden.

Dichtschließende Schutzbrille nach DIN/EN 166.

Atemschutz bei hohen Konzentrationen.

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

• **Umweltschutzmaßnahmen**

Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.

• **Luft**

Abluft wird der Entstaubung zugeführt.

Abluft wird der Gaswäsche zugeführt.

• **Wasser** Sicherstellen, dass das gesamte Abwasser gesammelt und über eine Kläranlage behandelt wird.

• **Boden** Kontakt zu Boden und/oder Grundwasser während der Anwendung vermeiden.

• **Bemerkungen**

Im Falle unbeabsichtigter Freisetzung von Produkt: siehe Abschnitt 6 des Sicherheitsdatenblatts.

• **Entsorgungsmaßnahmen**

Muß unter Beachtung der behördlichen Vorschriften einer Sonderbehandlung zugeführt werden.

• **Entsorgungsverfahren**

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

• **Art des Abfalls**

Feste Produktreste

Teilentleerte und ungereinigte Gebinde

• **Expositionsprognose**

Die Expositionsabschätzung wurde nach ECETOC TRA vorgenommen.

Detailinformationen zur Expositionsabschätzung sind unter <http://www.ecetoc.org/tra> erhältlich.

• **Verbraucher** Für dieses Expositionsszenarium nicht relevant.

DE

(Fortsetzung auf Seite 21)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

Handelsname: Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)

(Fortsetzung von Seite 20)

Anhang: Expositionsszenarium 2

• **Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums**

Professionelle Prozesse, die für Natriumperborat und Natriumperborat-haltige Produkte relevant sind

• **Verwendungssektor**

SU22 Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)

• **Prozesskategorie**

PROC1 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne

Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC4 Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren /Synthesw), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht

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

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

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

PROC10 Auftragen durch Rollen oder Streichen

PROC13 Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen

PROC15 Verwendung als Laborreagenz

PROC19 Manuelle Tätigkeiten mit Handkontakt

• **Umweltfreisetzungskategorie**

ERC8a Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Innenverwendung)

ERC8b Breite disperse Innenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen

ERC8e Breite disperse Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen

• **Beschreibung der im Expositionsszenarium berücksichtigten Tätigkeiten/Verfahren**

Siehe Abschnitt 1 im Anhang zum Sicherheitsdatenblatt.

• **Verwendungsbedingungen**

• **Dauer und Häufigkeit** 360 Tage/Jahr

• **Arbeitnehmer** Regelmäßige Verwendung mit bis zu 8 h Exposition pro Arbeitstag

• **Physikalische Parameter**

• **Physikalischer Zustand** fest

• **Konzentration des Stoffes im Gemisch** Reinstoff.

• **Sonstige Verwendungsbedingungen**

• **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition** Innen- und Außenanwendungen

• **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Persönliche Schutzkleidung tragen.

Staub nicht einatmen.

Berührung mit den Augen vermeiden

Von brennbaren Stoffen fernhalten.

• **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbraucherexposition**

Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

• **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbraucherexposition während der Nutzungsdauer des Erzeugnisses**

Nicht anwendbar

• **Risikomanagementmaßnahmen**

Nr. 1: Verwendungsdeskriptoren: PROC 4, SU22

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Offenes System, Musterzug für Prozesskontrolle, mit lokalem Absaugsystem

RMM: Sicherstellen, dass Materialtransfer unter Sicherheitseindämmung oder Absaugung erfolgt

Inhalative Exposition: TRA Erw. Exp.: 5,00 ppm; TRA LEV Eff.: 80% Mod. erw. Exp.: 1 ppm

(Fortsetzung auf Seite 22)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

Handelsname: Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)

(Fortsetzung von Seite 21)

Dermale Exposition: TRA Erw. Exp.: 6,86 mg/kg/d; TRA Derm. Exp. RF: 0,1; Mod. erw. Exp.: 0,69 mg/kg/d
Risikocharakterisierung: RCR (Inhalation): 0,5; RCR (dermal): 0,007; RCR (alle Routen): 0,507

Nr. 2: PROC 4, SU22

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Offenes System, Musterzug für Prozesskontrolle, mit lokalem Absaugsystem

RMM: Vermeiden von Aktivitäten, die eine Exposition von mehr als 1 Stunde bedingen.

Inh. Exp.: TRA Erw. Exp.: 5,00 ppm; TRA DF.: 15 min/h; Mod. erw. Exp.: 1 ppm

Derm. Exp.: TRA Erw. Exp.: 6,86 mg/kg/d; Mod. erw. Exp.: 6,86 mg/kg/d

RCR (Inh.): 0,5; RCR (derm.): 0,07; RCR (alle Routen): 0,57

Nr. 3: PROC 4, SU22

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Offenes System

RMM: Reduzierung des Substanzgehaltes im Produkt auf 25%. Vermeiden von Aktivitäten, die eine Exposition von mehr als 4 Stunden bedingen.

Inh. Exp.: TRA Erw. Exp.: 5,00 ppm; TRA KF: 5-25%; TRA DF: 1-4 Stunden; Mod. erw. Exp.: 1,80 ppm

Derm. Exp.: TRA Erw. Exp.: 6,86 mg/kg/d; TRA KF: 5-25%; Mod. erw. Exp.: 4,12 mg/kg/d

RCR (Inh.): 0,9; RCR (derm.): 0,04; RCR (alle Routen): 0,94

Nr. 4: PROC 8a, SU22

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Bulktransfer, Nicht zweckgewidmete Anlagen; Transfer/Entleeren von Container; mit lokalem Absaugsystem

RMM: Sicherstellen, dass Materialtransfer unter Sicherheitseindämmung oder Absaugung erfolgt

Inh. Exp.: TRA Erw. Exp.: 5,00 ppm; TRA LEV Eff.: 80% Mod. erw. Exp.: 1 ppm

Derm. Exp.: TRA Erw. Exp.: 13,71 mg/kg/d; TRA Derm. Exp. RF: 0,01; Mod. erw. Exp.: 0,14 mg/kg/d

RCR (Inh.): 0,5; RCR (derm.): 0,001; RCR (alle Routen): 0,50

Nr. 5: PROC 8a, SU22

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Bulktransfer, Nicht zweckgewidmete Anlagen; Transfer/Entleeren von Container; mit lokalem Absaugsystem

RMM: Vermeiden von Aktivitäten, die eine Exposition von mehr als 1 Stunde bedingen.

Inh. Exp.: TRA Erw. Exp.: 5,00 ppm; TRA DF.: 15 min/h; Mod. erw. Exp.: 1 ppm

Derm. Exp.: TRA Erw. Exp.: 13,71 mg/kg/d; Mod. erw. Exp.: 13,71 mg/kg/d

RCR (Inh.): 0,5; RCR (derm.): 0,14; RCR (alle Routen): 0,64

Nr. 6: PROC 8a, SU22

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Bulktransfer, Nicht zweckgewidmete Anlagen; Transfer/Entleeren von Container

RMM: Reduzierung des Substanzgehaltes im Produkt auf 25%. Vermeiden von Aktivitäten, die eine Exposition von mehr als 4 Stunden bedingen.

Inh. Exp.: TRA Erw. Exp.: 5,00 ppm; TRA KF: 5-25%; TRA DF: 1-4 Stunden; Mod. erw. Exp.: 1,80 ppm

Derm. Exp.: TRA Erw. Exp.: 13,71 mg/kg/d; TRA KF: 5-25%; Mod. erw. Exp.: 8,23 mg/kg/d

RCR (Inh.): 0,9; RCR (derm.): 0,08; RCR (alle Routen): 0,98

Nr. 7: PROC 8b, SU22

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Bulktransfer, Zweckgewidmete Anlagen; Transfer/Entleeren von Container; mit lokalem Absaugsystem

RMM: Sicherstellen, dass Materialtransfer unter Sicherheitseindämmung oder Absaugung erfolgt

Inh. Exp.: TRA Erw. Exp.: 5,00 ppm; TRA LEV eff.: 85%; Mod. erw. Exp.: 1 ppm

Derm. Exp.: TRA Erw. Exp.: 6,86 mg/kg/d; TRA LEV RF: 0,10; Mod. erw. Exp.: 0,69 mg/kg/d

RCR (Inh.): 0,5; RCR (derm.): 0,01; RCR (alle Routen): 0,51

Nr. 8: PROC 8b, SU22

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Bulktransfer, Zweckgewidmete Anlagen; Transfer/Entleeren von

(Fortsetzung auf Seite 23)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

Handelsname: Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)

(Fortsetzung von Seite 22)

Container;

RMM: Vermeiden von Aktivitäten, die eine Exposition von mehr als 1 Stunde bedingen.

Inh. Exp.: TRA Erw. Exp.: 5,00 ppm; TRA DF.: 15 min/h; Mod. erw. Exp.: 1 ppm

Derm. Exp.: TRA Erw. Exp.: 6,86 mg/kg/d; Mod. erw. Exp.: 6,86 mg/kg/d

RCR (Inh.): 0,5; RCR (derm.): 0,07; RCR (alle Routen): 0,57

Nr. 9: PROC 8b, SU22

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Bulktransfer, Zweckgewidmete Anlagen; Transfer/Entleeren von Container;

RMM: Reduzierung des Substanzgehaltes im Produkt auf 25%. Vermeiden von Aktivitäten, die eine Exposition von mehr als 4 Stunden bedingen.

Inh. Exp.: TRA Erw. Exp.: 5,00 ppm; TRA KF: 5-25%; TRA DF: 1-4 Stunden; Mod. erw. Exp.: 1,80 ppm

Derm. Exp.: TRA Erw. Exp.: 6,86 mg/kg/d; TRA KF: 5-25%; Mod. erw. Exp.: 4,12 mg/kg/d

RCR (Inh.): 0,9; RCR (derm.): 0,04; RCR (alle Routen): 0,94

Nr. 10: PROC 9, SU22

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Befüllen von Kleinverpackungen, Zweckgewidmete Anlagen; Transfer/Entleeren von Container; mit lokalem Absaugsystem

RMM: Sicherstellen, dass Materialtransfer unter Sicherheitseindämmung oder Absaugung erfolgt

Inh. Exp.: TRA Erw. Exp.: 5,00 ppm; TRA LEV eff.: 80%; Mod. erw. Exp.: 1 ppm

Derm. Exp.: TRA Erw. Exp.: 6,86 mg/kg/d; TRA LEV RF: 0,10; Mod. erw. Exp.: 0,69 mg/kg/d

RCR (Inh.): 0,5; RCR (derm.): 0,01; RCR (alle Routen): 0,51

Nr. 11: PROC 9, SU22

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Befüllen von Kleinverpackungen, Zweckgewidmete Anlagen; Transfer/Entleeren von Container;

RMM: Vermeiden von Aktivitäten, die eine Exposition von mehr als 1 Stunde bedingen.

Inh. Exp.: TRA Erw. Exp.: 5,00 ppm; TRA DF.: 15 min/h; Mod. erw. Exp.: 1 ppm

Derm. Exp.: TRA Erw. Exp.: 6,86 mg/kg/d; Mod. erw. Exp.: 6,86 mg/kg/d

RCR (Inh.): 0,5; RCR (derm.): 0,07; RCR (alle Routen): 0,57

Nr. 12: PROC 9, SU22

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Bulktransfer, Zweckgewidmete Anlagen; Transfer/Entleeren von Container;

RMM: Reduzierung des Substanzgehaltes im Produkt auf 25%. Vermeiden von Aktivitäten, die eine Exposition von mehr als 4 Stunden bedingen.

Inh. Exp.: TRA Erw. Exp.: 5,00 ppm; TRA KF: 5-25%; TRA DF: 1-4 Stunden; Mod. erw. Exp.: 1,80 ppm

Derm. Exp.: TRA Erw. Exp.: 6,86 mg/kg/d; TRA KF: 5-25%; Mod. erw. Exp.: 4,12 mg/kg/d

RCR (Inh.): 0,9; RCR (derm.): 0,04; RCR (alle Routen): 0,94

Nr. 13: PROC 10, SU22

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Walzen, Pinseln; mit lokalem Absaugsystem

RMM: Sicherstellen, dass Materialtransfer unter Sicherheitseindämmung oder Absaugung erfolgt

Inh. Exp.: TRA Erw. Exp.: 5,00 ppm; TRA LEV eff.: 80%; Mod. erw. Exp.: 1 ppm

Derm. Exp.: TRA Erw. Exp.: 13,71 mg/kg/d; TRA LEV RF: 0,05; Mod. erw. Exp.: 0,69 mg/kg/d

RCR (Inh.): 0,5; RCR (derm.): 0,01; RCR (alle Routen): 0,51

Nr. 14: PROC 10, SU22

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Walzen, Pinseln

RMM: Vermeiden von Aktivitäten, die eine Exposition von mehr als 1 Stunde bedingen.

Inh. Exp.: TRA Erw. Exp.: 5,00 ppm; TRA DF.: 15 min/h; Mod. erw. Exp.: 1 ppm

Derm. Exp.: TRA Erw. Exp.: 13,71 mg/kg/d; Mod. erw. Exp.: 13,71 mg/kg/d

RCR (Inh.): 0,5; RCR (derm.): 0,14; RCR (alle Routen): 0,64

(Fortsetzung auf Seite 24)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

Handelsname: Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)

(Fortsetzung von Seite 23)

Nr. 15: PROC 10, SU22

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Walzen, Pinseln

RMM: Reduzierung des Substanzgehaltes im Produkt auf 25%. Vermeiden von Aktivitäten, die eine Exposition von mehr als 4 Stunden bedingen.

Inh. Exp.: TRA Erw. Exp.: 5,00 ppm; TRA KF: 5-25%; TRA DF: 1-4 Stunden; Mod. erw. Exp.: 1,80 ppm

Derm. Exp.: TRA Erw. Exp.: 13,71 mg/kg/d; TRA KF: 5-25%; Mod. erw. Exp.: 8,23 mg/kg/d

RCR (Inh.): 0,9; RCR (derm.): 0,08; RCR (alle Routen): 0,98

Nr. 16: PROC 13, SU22

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Tauchen, Gießen; mit lokalem Absaugsystem

RMM: Sicherstellen, dass Materialtransfer unter Sicherheitseindämmung oder Absaugung erfolgt

Inh. Exp.: TRA Erw. Exp.: 5,00 ppm; TRA LEV eff.: 80%; Mod. erw. Exp.: 1 ppm

Derm. Exp.: TRA Erw. Exp.: 13,71 mg/kg/d; TRA LEV RF: 0,05; Mod. erw. Exp.: 0,69 mg/kg/d

RCR (Inh.): 0,5; RCR (derm.): 0,01; RCR (alle Routen): 0,51

Nr. 17: PROC 13, SU22

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Tauchen, Gießen

RMM: Vermeiden von Aktivitäten, die eine Exposition von mehr als 1 Stunde bedingen.

Inh. Exp.: TRA Erw. Exp.: 5,00 ppm; TRA DF: 15 min/h; Mod. erw. Exp.: 1 ppm

Derm. Exp.: TRA Erw. Exp.: 13,71 mg/kg/d; Mod. erw. Exp.: 13,71 mg/kg/d

RCR (Inh.): 0,5; RCR (derm.): 0,14; RCR (alle Routen): 0,64

Nr. 18: PROC 13, SU22

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Tauchen, Gießen

RMM: Reduzierung des Substanzgehaltes im Produkt auf 25%. Vermeiden von Aktivitäten, die eine Exposition von mehr als 4 Stunden bedingen.

Inh. Exp.: TRA Erw. Exp.: 5,00 ppm; TRA KF: 5-25%; TRA DF: 1-4 Stunden; Mod. erw. Exp.: 1,80 ppm

Derm. Exp.: TRA Erw. Exp.: 13,71 mg/kg/d; TRA KF: 5-25%; Mod. erw. Exp.: 8,23 mg/kg/d

RCR (Inh.): 0,9; RCR (derm.): 0,08; RCR (alle Routen): 0,98

Nr. 19: PROC 15, SU22

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Laborarbeiten

Inh. Exp.: TRA Erw. Exp.: 0,5; Mod. erw. Exp.: 0,5 ppm

Derm. Exp.: TRA Erw. Exp.: 0,34 mg/kg/d; Mod. erw. Exp.: 0,34 mg/kg/d

RCR (Inh.): 0,25; RCR (derm.): 0,003; RCR (alle Routen): 0,25

Nr. 20: PROC 19, SU22

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Manuelle Anwendung; Finger-, Pastellfarben, Klebstoff

Inh. Exp.: TRA Erw. Exp.: 5; TRA LEV eff.: 80%; Mod. erw. Exp.: 1 ppm

Derm. Exp.: TRA Erw. Exp.: 141,43 mg/kg/d; PPE: Schutzhandschuhe; Mod. erw. Exp.: 28,29 mg/kg/d

RCR (Inh.): 0,50; RCR (derm.): 0,28; RCR (alle Routen): 0,78

Nr. 21: PROC 19, SU22

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Manuelle Anwendung; Finger-, Pastellfarben, Klebstoff

Inh. Exp.: TRA Erw. Exp.: 5; TRA DF: 15 min/h; Mod. erw. Exp.: 1 ppm

Derm. Exp.: TRA Erw. Exp.: 141,43 mg/kg/d; PPE: Schutzhandschuhe; Mod. erw. Exp.: 28,29 mg/kg/d

RCR (Inh.): 0,50; RCR (derm.): 0,28; RCR (alle Routen): 0,78

Nr. 22: PROC 19, SU22

Betriebsbedingungen und typische RMMs: Manuelle Anwendung; Finger-, Pastellfarben, Klebstoff

Inh. Exp.: TRA Erw. Exp.: 5; TRA KF: 5-25%; TRA DF: 1-4 Stunden; Mod. erw. Exp.: 1,80 ppm

Derm. Exp.: TRA Erw. Exp.: 141,43 mg/kg/d; TRA KF: 5-25%; PPE: Schutzhandschuhe; Mod. erw. Exp.: 8,49 mg/kg/d

RCR (Inh.): 0,90; RCR (derm.): 0,08; RCR (alle Routen): 0,98

(Fortsetzung auf Seite 25)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

Handelsname: Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)

(Fortsetzung von Seite 24)

- **Arbeitnehmerschutz**
- **Organisatorische Schutzmaßnahmen** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
- **Technische Schutzmaßnahmen** Für geeignete Absaugung an den Verarbeitungsmaschinen sorgen.
- **Persönliche Schutzmaßnahmen**
Staub/Rauch/Nebel nicht einatmen.
Berührung mit den Augen vermeiden.
Schwangere Frauen sollten unbedingt das Einatmen und Hautkontakt vermeiden.
Dichtschließende Schutzbrille
Atemschutz bei hohen Konzentrationen.
- **Maßnahmen zum Verbraucherschutz** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
- **Umweltschutzmaßnahmen**
Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.
- **Luft** Abluft wird der Entstaubung zugeführt.
- **Wasser** Sicherstellen, dass das gesamte Abwasser gesammelt und über eine Kläranlage behandelt wird.
- **Boden** Kontakt zu Boden und/oder Grundwasser während der Anwendung vermeiden.
- **Bemerkungen**
Im Falle unbeabsichtigter Freisetzung von Produkt: siehe Abschnitt 6 des Sicherheitsdatenblatts.
- **Entsorgungsmaßnahmen**
Muß unter Beachtung der behördlichen Vorschriften einer Sonderbehandlung zugeführt werden.
- **Entsorgungsverfahren**
Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
- **Art des Abfalls**
Feste Produktreste
Teilentleerte und ungereinigte Gebinde
- **Expositionsprognose** Die Expositionsabschätzung wurde nach ECETOC TRA vorgenommen.
- **Verbraucher** Für dieses Expositionsszenarium nicht relevant.
- **Leitlinien für nachgeschaltete Anwender** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

— DE —

(Fortsetzung auf Seite 26)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

Handelsname: Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)

(Fortsetzung von Seite 25)

Anhang: Expositionsszenarium 3

- **Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums** Verwendung von Waschmittel, die Natriumperborat enthalten
- **Verwendungssektor** SU21 Verbraucherverwendungen: Private Haushalte / Allgemeinheit / Verbraucher
- **Produktkategorie** PC35 Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösungsmittelbasis)

- **Umweltfreisetzungskategorie**

ERC8a Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Innenverwendung)

ERC8b Breite disperse Innenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen

- **Beschreibung der im Expositionsszenarium berücksichtigten Tätigkeiten/Verfahren**

Siehe Abschnitt 1 im Anhang zum Sicherheitsdatenblatt.

- **Verwendungsbedingungen**

- **Dauer und Häufigkeit**

Information type	Data field	Explanation
Duration of transfer	1 minute	AISE (2009c) gives value of < 1 minute
Duration of washing (laundry detergent)	20 minutes	AISE (2009c) gives value of 10 minutes (the longer duration was chosen to cover also the use of other products that may have longer durations of use than laundry detergents)
Frequency of use of laundry detergents	3 times a day	Maximum frequency provided by AISE (2009c)
Amount of laundry detergent used (2009c)	290 g	Maximum amount of detergent given by AISE (2009c)
Duration of treatment (bleach)	10 minutes	AISE (2009c) gives 5 to 10 minutes
Frequency of use of bleaches	Once a day	AISE (2009c) gives a maximal use frequency of 4 times a week; however, once a day was chosen to reflect the exposure on the day of use
Amount of bleach used	70 g	Maximum amount of bleach given by AISE (2009c)

- **Physikalische Parameter**

- **Physikalischer Zustand** fest

- **Konzentration des Stoffes im Gemisch** Reinstoff.

- **Sonstige Verwendungsbedingungen**

- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**

Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Berührung mit den Augen vermeiden

Von brennbaren Stoffen fernhalten.

- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbraucherexposition**

Berührung mit den Augen vermeiden

Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

Nach Gebrauch gründlich waschen.

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

In der Gebrauchsanweisung muss auf die Grenzen der sachgemäßen Verwendung hingewiesen werden.

- **Risikomanagementmaßnahmen**

- **Arbeitnehmerschutz**

- **Organisatorische Schutzmaßnahmen** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

- **Technische Schutzmaßnahmen** Für geeignete Absaugung an den Verarbeitungsmaschinen sorgen.

- **Persönliche Schutzmaßnahmen**

Staub/Rauch/Nebel nicht einatmen.

Berührung mit den Augen vermeiden.

Schwangere Frauen sollten unbedingt das Einatmen und Hautkontakt vermeiden.

Dichtschließende Schutzbrille

Atemschutz bei hohen Konzentrationen.

(Fortsetzung auf Seite 27)



Sicherheitsdatenblatt
gemäß 453/2010/EU

Druckdatum: 23.05.2017

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 09.07.2014

Handelsname: Natriumperborat Q 40/ 5 (Monohydrat)

(Fortsetzung von Seite 26)

- **Maßnahmen zum Verbraucherschutz**
Ausreichende Kennzeichnung sicherstellen.
Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
Verbraucherinformationen und -hinweise für den sicheren Gebrauch beachten.
- **Umweltschutzmaßnahmen**
- **Wasser** Sicherstellen, dass das gesamte Abwasser gesammelt und über eine Kläranlage behandelt wird.
- **Entsorgungsmaßnahmen**
Informationen zur Wiedergewinnung / zum Recycling vom Hersteller / Lieferant beachten.
- **Entsorgungsverfahren**
Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
- **Art des Abfalls**
Feste Produktreste
Teilentleerte und ungereinigte Gebinde
- **Expositionsprognose**
Die Expositionsabschätzung wurde nach ECETOC TRA vorgenommen.
Detailinformationen zur Expositionsabschätzung sind unter <http://www.ecetoc.org/tra> erhältlich.

DE