

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

Qualifizierung

Wissen

Chemie

Verfahren

Messen

Anlagentechnik

Prüfen

Steuern



Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

➔ Referent: Alexander Nix

Stockmeier GmbH & Co.KG

➔ Laborleiter Entwicklung und Service

➔ Verkaufsleiter Oberflächentechnik

F.I.T. e.V.

➔ Stellvertreter FB Chemie Umwelt

IHO

➔ FB-Leiter Metallindustrie und Technische Reinigung

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

➔ Gliederung

- Mit welchen Gefahrstoffen kommen Sie in der Regel in Kontakt ?
- Bewertung von Gefahrstoffen und Hinweise zur Lagerung
 - TRGS 555
 - DGUV 213-079
 - Betriebsanweisung
 - TRGS 510
 - DGUV 209-086
- Prävention
 - Einsatz von Dosierpumpen
- Tip aus der Praxis
 - Produktentnahme an einem IBC / PSA
 - beim Umgang mit Kanistern

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

- ➔ Mit welchen Gefahrstoffen kommen Sie in der Regel in Kontakt ?
 - wässrige Reiniger
 - sauer
 - neutral
 - alkalisch

 - pulverförmige Reiniger
 - sauer
 - neutral
 - alkalisch

 - Lösemittel (Vortrag Herr Dr. Voßberg)

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

➔ Mit welchen Gefahrstoffen kommen Sie in der Regel in Kontakt ?

- wässrige Reiniger
 - sauer

„Erst das Wasser, dann die Säure, sonst passiert das Ungeheure!“



- Bei Kontakt von Säuren und Laugen tritt starke Wärmeentwicklung mit zum Teil explosionsartigem Verspritzen auf. Dies kann auch beim Verdünnen von Säuren und Laugen auftreten. Besonders beim Verdünnen von Schwefelsäure ist Vorsicht geboten.

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

- ➔ Mit welchen Gefahrstoffen kommen Sie in der Regel in Kontakt ?
 - wässrige Reiniger
 - [neutral](#)
 - [alkalisch](#)
 - [Reinigungsverstärker](#)
 - [Demulgatoren](#)

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

➔ Mit welchen Gefahrstoffen kommen Sie in der Regel in Kontakt ?

- Pulverförmige Reiniger
 - **ACHTUNG: feine Stäube gelangen beim Einatmen ungehindert in die Bronchien, bis hin zur Lunge !!!**
z. B.: Natriumhydroxid-Staub: akute Verätzungsgefahr!!!
 - Neben den gekennzeichneten Gefahreigenschaften ätzend, giftig, brandfördernd etc. können Feststoffe mit Säuren, Laugen oder brennbaren Stoffen in vielerlei Weise reagieren. Hierbei können sehr giftige Gase und auch Brände entstehen.
 - Staub-Luft-Gemische vieler Feststoffe können zu schweren Explosionen führen (z.B. Stärke).
- Pulverförmige stark alkalische Reiniger
 - **Bei Kontakt von Alkalien mit Wasser tritt starke Wärmeentwicklung mit zum Teil explosionsartigem Verspritzen auf**

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

- ➔ Mit welchen Gefahrstoffen kommen Sie in der Regel in Kontakt ?
 - Lösemittel

Gefährliche Reaktionen

- ➔ Lösemittel sind brennbar und in den meisten Fällen schon bei niedrigen Temperaturen durch Flammen oder Funken entzündbar. Bei Ethern besteht die Gefahr, dass sich explosionsfähige Peroxide bilden.
- ➔ Die Dämpfe können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden.
- ➔ Diese Dämpfe sind schwerer als Luft und sammeln sich daher oft in Gruben oder Kanälen.
- ➔ **Tragen von Antistatischen ESD Schuhen ist Pflicht!**
(mind. Sicherheitsschuhe der Klasse S1)

Gesundheitsgefährdung

- Lösemittel werden in erster Linie durch die Atemwege sowie über die Haut aufgenommen.
- Wirken reizend auf Haut, Augen und Schleimhäute.
- Wirken stark Haut entfettend
- Bei Lösemittelvergiftungen sind Rauschzustände, Übelkeit, Erbrechen, Blutdruckabfall, Lungenverletzungen, Atemlähmung bis hin zum Tod, typische Folgen.

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

➔ Achtung praktisch alle Reiniger wirken entfettend

- Störung der Hautbarriere
- Erleichterter Zugang von Fremd- und Schadstoffen

➔ Hautschutz ist zwingend notwendig

- Aufrechterhaltung der Schutzbarriere (intakte Fett u. Feuchtigkeitsschicht)
 1. Hände mit „Haut-pH neutraler Seife“ waschen
 2. ggf. desinfizieren
 3. Eincremen z. B.: Hautlotion

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

Sofort mit **Previn / Diphoterine**, alternativ mit **Wasser** spülen, **dann** weitere Hilfemaßnahmen!



Augen	Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Previn / Diphoterine bzw. Wasser spülen. Rettungswagen rufen. Arzt konsultieren, das Etikett und Sicherheitsdatenblatt vorzeigen.
Haut	Bei Berührung mit der Haut beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen und sofort mit Previn / Diphoterine bzw. Wasser gründlich abwaschen. Arzt konsultieren, das Etikett und Sicherheitsdatenblatt vorzeigen.
Mund	Bei Verschlucken Mund mit viel Wasser ausspülen. Arzt aufsuchen und das Etikett und Sicherheitsdatenblatt vorzeigen. Kein Erbrechen herbeiführen!
Einatmen	Unfallopfer an die frische Luft bringen und ruhig stellen. Arzt hinzuziehen. Etikett und Sicherheitsdatenblatt vorzeigen.

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

GHS 01



Explosiv
Reaktiv
Organische Peroxide

GHS 2



Leichtentzündlich
Hochentzündlich
Selbstreaktiv
Selbsterhitzend
Gibt brennbare Gase ab
Organische Peroxide

GHS 03



Brandfördern
Oxidationsmittel

GHS 04



Unter Druck stehende
Gase

GHS 05



Ätzend

GHS 06



Giftig / sehr giftig

GHS 07



Reizend
Gesundheitsschädlich
Hautsensibilisierend
Giftig
Betäubende Wirkung
Reizung der Atemwege

GHS 08



Gesundheitsschädlich
Krebserregend
Atemweggefährdend

GHS 09



Umweltschädlich

Hinweis

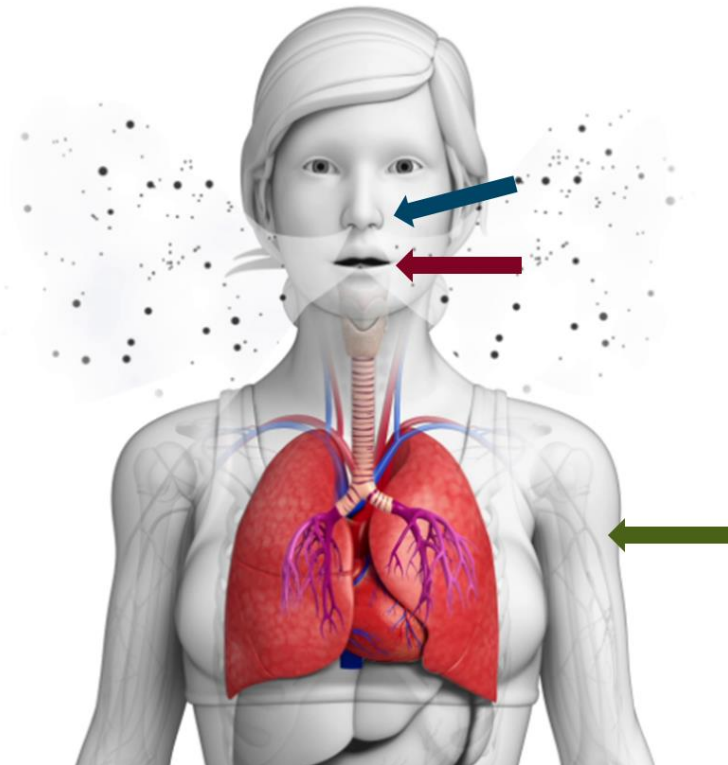
Den GHS-Symbolen ist kein Text zugeordnet. Der Text in der Abbildung dient lediglich zur Erklärung der Symbole, wird aber nicht offiziell verwendet



Die Gefahrenpiktogramme werden ergänzt durch die Signalwörter „Gefahr“ oder „Achtung“. Dabei deutet das Signalwort „Gefahr“ immer auf ein besonders hohes Gefahrenpotential hin.

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung



Einatmen

Gase, Dämpfe und Stäube

Verschlucken

Stäube und Flüssigkeiten

Hautresorption

Stäube und Flüssigkeiten



Aufnahmeweg
Haut **nicht**
unterschätzen!

Bei Stoffen mit
DNEL oder
Arbeitsplatzgrenz-
wert müssen alle
Arbeiten im Abzug
erfolgen

Navigator der Bauteilreinigung

- ➔ Der **DNEL** (englisch *derived no-effect level*), synonym *DNEL-Wert*, stammt aus Anhang 1, Nummer 1.0.1 der europäischen chemikalienrechtlichen REACH-Verordnung, die am 1. Juli 2007 in Kraft getreten ist. Er beschreibt den Expositionsgrenzwert, unterhalb dessen ein Stoff nach dem Kenntnisstand der Wissenschaft zu keiner Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit führt.
 - Im MSDS unter Punkt **8.1 Zu überwachende Parameter** zu finden.

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

➔ Gefahrstoffe

- Umgang
- Kennzeichnung
- Gefahren



Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

Arbeitsschutzgesetz § 12 - Unterweisungen

Der Arbeitgeber muss seine Beschäftigten über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit ausreichend und angemessen unterweisen.

Arbeitsschutzgesetz § 15 - Pflichten der Beschäftigten

Die Beschäftigten sind verpflichtet, nach ihren Möglichkeiten, sowie gemäß der Unterweisung und Weisung des Arbeitgebers für ihre Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit Sorge zu tragen.

➔ Pflichten im Arbeitsschutz

Der Unternehmer (Geschäftsleitung, Betriebsleitung)...

- ... hat die Mitarbeiter über Gefahren am Arbeitsplatz vor Tätigkeitsbeginn und mindestens jährlich zu unterweisen. Diese Unterweisung muss schriftlich dokumentiert werden.
- ... die erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes zum Schutz der Beschäftigten zu treffen.
- ... hat die Kosten für Schutzmaßnahmen, z. B.: persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu tragen.
- ... hat geeignete Anweisungen an die Beschäftigten zu erteilen und die Umsetzung zu kontrollieren/zu überwachen.
- ... hat ein Vorbild zu sein. Dies gilt für alle Vorgesetzten.

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

➔ Pflichten im Arbeitsschutz

Jeder Mitarbeiter...

- ... hat alle Arbeitsschutzmaßnahmen zu unterstützen.
- ... hat die vorgeschriebene PSA ordnungsgemäß zu tragen.
- ... darf Maschinen, Anlagen, Werkzeuge und Arbeitsstoffe nur bestimmungsgemäß verwenden
- ... hat im Betrieb und Labor private Kleidung von Arbeitskleidung zu trennen.

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

Technische Regeln für Gefahrstoffe	Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten	TRGS 555
---------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	-----------------

Die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, einschließlich deren Einstufung und Kennzeichnung, wieder. Sie werden vom

Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS)

ermittelt bzw. angepasst und vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales im Gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gegeben.

Diese TRGS konkretisiert im Rahmen ihres Anwendungsbereichs Anforderungen der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV). Bei Einhaltung der Technischen Regeln kann der Arbeitgeber insoweit davon ausgehen, dass die entsprechenden Anforderungen der Verordnung erfüllt sind. Wählt der Arbeitgeber eine andere Lösung, muss er damit mindestens die gleiche Sicherheit und den gleichen Gesundheitsschutz für die Beschäftigten erreichen.

Navigator der Bauteilreinigung

DGUV
Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung
Spitzenverband

213-079

DGUV Information 213-079



Tätigkeiten mit Gefahrstoffen
Informationen für Beschäftigte

Gefahrstoffe 11/2018

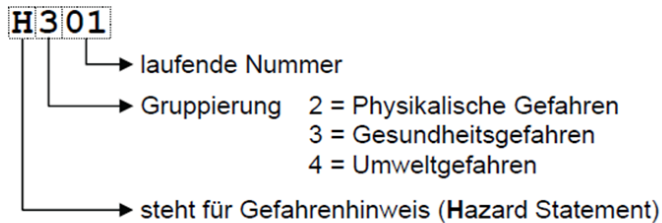
ihre gesetzliche Unfallversicherung

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

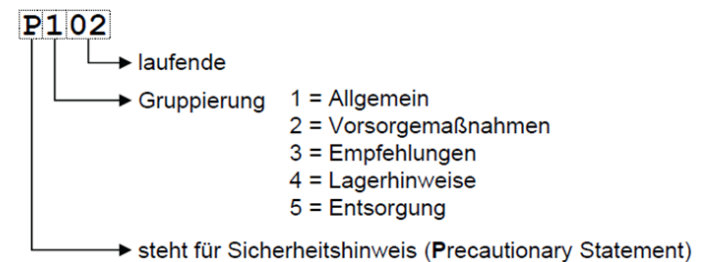
H-Sätze (Hazard Statement)

Da auf den Gefahrgutverpackungen mehrere Piktogramme angegeben werden (müssen), kann nur ein Blick auf die H-Sätze wichtige Informationen liefern.



P-Sätze (Precautionary Statement)

Es befinden sich zusätzlich Sicherheitsratschläge, also was zu tun ist, auf den Etiketten.



➔ H400-Reihe: Umweltgefahren

- H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.
- H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.
- H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
- H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
- H413 Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung.
- H420 Schädigt die öffentliche Gesundheit und die Umwelt durch Ozonabbau in der äußeren Atmosphäre.

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten


Navigator der Bauteilreinigung

➔ H300-Reihe: Gesundheitsgefahren

- H300 Lebensgefahr bei Verschlucken.
- H301 Giftig bei Verschlucken.
- H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
- H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

Betriebsanweisung gem. § 14 GefStoffV			
Firma: _____			Stand: _____
Arbeitsbereich: Metallreinigung	Arbeitsplatz: Handanlage, Hochalkalische Reinigung		
Verantwortlich: _____ Unterschrift	Tätigkeit: Bedienung der Reinigungsanlage		B 024 – GHS
Gefahrstoffbezeichnung			
Alkalischer Reiniger (Natriumhydroxid in wässriger Lösung) _____			
Gefahren für Mensch und Umwelt			
 Gefahr	<ul style="list-style-type: none">• Verursacht schwere Verätzungen bei Berührung mit Augen, Haut und Schleimhäuten• Heftige (exotherme) Reaktion mit Säuren (Verspritzen bei Hitzeentwicklung möglich)• Verbrühungen/Verbrennungen durch heißen Reiniger und Anlagenteile (Behälterwandung etc.) möglich• Wassergefährdend, nicht in die Kanalisation geben		
Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln			
	<ul style="list-style-type: none">• Beim Arbeiten an der Abkochentfettung stets Schutzkleidung (laugenfester Arbeitsanzug, Schürze, Stiefel, Schutzhandschuhe aus Gummi _____) tragen• Augenschutz (mit Seitenschutz), ggf. Gesichtsschutz _____ tragen• Am Arbeitsplatz nicht rauchen, essen oder trinken und hier keine Lebensmittel aufbewahren• Hautschutzmittel benutzen: Schutz (vor der Arbeit) _____ Reinigung (vor Pausen und Arbeitsschluss) _____ Pflege (nach der Arbeit) _____• Verschmutzte Kleidung nicht mit privater Straßenkleidung zusammen aufbewahren, Reinigung durch: _____ (nicht privat waschen!)		

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

Verhalten im Gefahrfall

- Verschüttetes mit viel Wasser fortspülen und der Abwasseranlage zuführen
- Im Brandfall: Vorgesetzte/n informieren
- Brandbekämpfung mit vorhandenen Feuerlöschern (Standort) _____
- Bei größer werdendem Brand und dem Auftreten von Brandgasen den Raum sofort verlassen

Notruf: _____

Erste Hilfe



- **Hautkontakt:** Benetzte Stellen sofort mit viel Wasser abspülen
- **Augenkontakt:** Gründlich mit viel Wasser (Augendusche) ausspülen
Vorgesetzte/n informieren, Augenarzt/Augenärztin _____ aufsuchen
- Ersthelfer: _____ Notruf: _____

Sachgerechte Entsorgung

- Entsorgung durch _____

Datum, Unterschrift: _____

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

Inhalt der Betriebsanweisung	Entsprechende Informationen aus SDB	Kapitelinhalt des SDB
Gefahrstoffbezeichnung	1/3	Stoffname bzw. Handelsname mit Hauptinhaltsstoffen
Gefahrstoffkennzeichnung	15	Kennzeichnung nach CLP-Verordnung
Gefahren für Mensch und Umwelt	2	mögliche Gefahren
Verhalten im Gefahrfall	5	aus „Maßnahmen zur Brandbekämpfung“ „ungeeignete Löschmittel“ übernehmen
Verhalten im Gefahrfall	6	Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung
Schutzmaßnahmen	7	aus „Handhabung“ übernehmen
Schutzmaßnahmen	8	aus „geeignete persönliche Schutzausrüstung“ übernehmen
Erste Hilfe	4	„Erste-Hilfe-Maßnahmen“ (außer Hinweis für den Arzt)
Hinweise zur Entsorgung	13	sachgerechte Entsorgung

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

- ➔ **Sicherheitsdatenblatt und Betriebsanweisung – was ist der Unterschied?**
- ➔ Sicherheitsdatenblätter (SDB) sind die wichtigste Informationsquelle für jeden, der mit Gefahrstoffen arbeitet. Sie beschreiben die Gefahren, die von dem Stoff bzw. Gemisch ausgehen, informieren über die Minimierung von Risiken, über Gefahrstoff-Tätigkeiten, Lagerung und Sofortmaßnahmen bei Unfällen. Damit stellen Sicherheitsdatenblätter die Basis für jede Gefahrstoff-Betriebsanweisung dar.
- ➔ Auch Betriebsanweisungen beschreiben die Risiken, die von einem Gefahrstoff für Mensch und Umwelt ausgehen, führen Schutzmaßnahmen an, Verhaltensregeln und Erste-Hilfe-Maßnahmen.

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

- ➔ **Sicherheitsdatenblatt und Betriebsanweisung – was ist der Unterschied?**
- ➔ Aber wo Betriebsanweisungen ein bis maximal zwei Seiten lang sind, legen Sicherheitsdatenblätter ihre Informationen sehr ausführlich dar. Gerade, wenn auch Expositionsszenarien angegeben sind, können sie gut und gern mehr als 100 Seiten füllen.
- ➔ In der Betriebsanweisung werden also **nur Teile des Sicherheitsdatenblattes aufgeführt, die darüber hinaus noch durch betriebliche Belange** ergänzt werden.
- ➔ Dennoch scheint der erste Schritt klar: Wenn Sie eine Gefahrstoff-Betriebsanweisung erstellen wollen, brauchen Sie das entsprechende Sicherheitsdatenblatt.

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

- ➔ **Woher erhalten Sie das Sicherheitsdatenblatt?**
- ➔ In der Regel bekommen Sie das Sicherheitsdatenblatt von Ihrem **Gefahrstoff-Lieferanten**. Denn wer gefährliche Substanzen herstellt, einführt, oder in Verkehr bringt (sprich: der Lieferant), muss auch aktuelle Sicherheitsdatenblätter zur Verfügung stellen.
- ➔ Zur Verfügung stellen bedeutet: Unternehmen erhalten das SDB z.B. bei der Lieferung Ihres Stoffs oder Gemisches kostenlos auf Papier oder in elektronischer Form.

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

Bewertung von Gefahrstoffe und Hinweise zur Lagerung TRGS 510

Technische Regeln für Gefahrstoffe	Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern	TRGS 510
-----------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	-----------------

Die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, einschließlich deren Einstufung und Kennzeichnung, wieder. Sie werden vom

Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS)

ermittelt bzw. angepasst und vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales im Gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gegeben. Diese TRGS konkretisiert im Rahmen ihres Anwendungsbereichs Anforderungen der Gefahrstoffverordnung. Bei Einhaltung der Technischen Regeln kann der Arbeitgeber insoweit davon ausgehen, dass die entsprechenden Anforderungen der Verordnung erfüllt sind. Wählt der Arbeitgeber eine andere Lösung, muss er damit mindestens die gleiche Sicherheit und den gleichen Gesundheitsschutz für die Beschäftigten erreichen.

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

209-088

DGUV Information 209-088



Reinigen von Werkstücken
mit Reinigungsflüssigkeiten

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

Prävention: Einsatz von Dosierpumpen



Quelle: Gerber GmbH



Quelle: Gerber GmbH

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

- ➔ Sehr Empfehlenswert
 - Sauglanzen mit Niveaumelder
 - So ist eine automatische Meldung inklusive Störmeldung möglich.
Dies reduziert den manuellen Fehler deutlich.



Quelle: Prominent

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

➔ Umgang mit Konzentrat:

- Betriebsanweisung
- Persönliche Schutzausrüstung
- Fasspumpe, Handpumpe, Auslaufhahn bzw. Auslauf (Stahlfässer)
- Lage des Gebindes und Handhabung der Kanne
- auf Verwechslungssicherheit bei den Arbeitsabläufen achten!!!

➔ Umgang mit Konzentrat:

- Thema Umfüllen – Eimer & Co.: geeignete Gebinde verwenden (Beschaffenheit, Gewicht vs. Volumen, usw.) sowie Handling beachten (nicht über Schulterhöhe – Anlagenplanung, Leitern/Tritte) => *Erhöhte Gefahr für Verletzungen (chemischer und physikalischer Natur)*
- Zugabe bei guter Durchmischung – Lokale chemische Reaktionen!!!
- Sauberkeit, Reinigungsvorschriften für Kontaminationen durch die verwendeten Chemikalien, Einrichtungen, um die Verschmutzung zu minimieren

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung



Idealer Weise sollte die Entnahme mittels Sauglanze mit Dosierpumpe stattfinden.

Alternativ wäre die Verwendung einer Fasspumpe zu favorisieren.

Sollte direkt aus dem unteren Ablauf entnommen werden, so ist auf folgende PSA dringend hinzuweisen!

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

- ➔ PSA bei Entnahme von Chemikalien aus einem IBC
 - Schutzhandschuhe
 - Schutzbrille oder besser Vollgesichtsschutz
 - Chemikalienbeständige Schutzschürze
 - Da beim Umfüllen in einen Eimer oder ähnliche Behälter das Medium sehr schnell wieder aus dem Gefäß herausspritzt und so den ganzen Oberkörper benetzen kann.

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

- ➔ Tip aus der Praxis: Richtiger Umgang mit Kanistern
- ➔ unsachgerechtes Kippen
- ➔ sachgerechtes Kippen
- ➔ unsachgerechte Kleinmengenentnahme
- ➔ sachgerechte Kleinmengenentnahme
- ➔ unvorsichtiges Abstellen mit geöffneten Deckel

Sicherer Umgang mit Reinigerkonzentraten

Navigator der Bauteilreinigung

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit