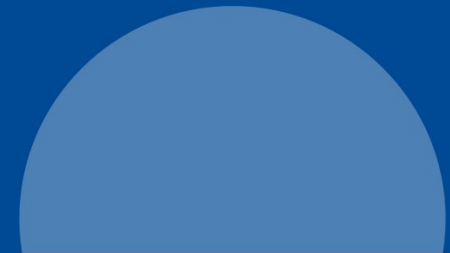
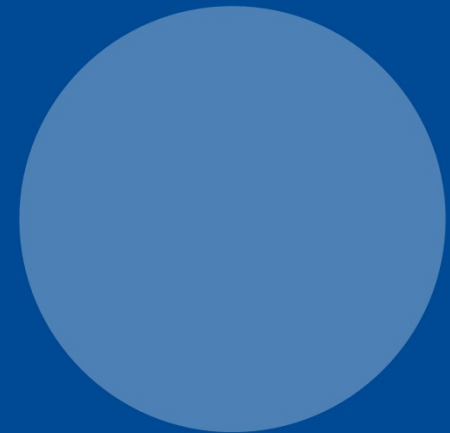
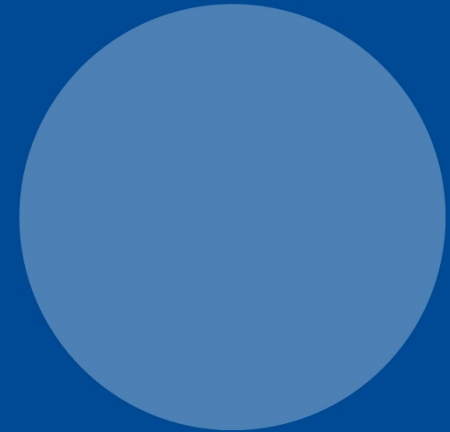


Gefahrstoffe & Schutzmaßnahmen

Fachveranstaltung Reinigen
14.04.-15.04.2026



Inhaltsverzeichnis

- Gefahrstoffverordnung
- Schutzmaßnahmen
 - Geringe Gefährdung
 - Allgemeine Schutzmaßnahmen
 - Zusätzliche Schutzmaßnahmen
 - Besondere Schutzmaßnahmen
- Manuelle Reinigung
- Maschinelle Reinigung

Gefahrstoffverordnung

Aufbau

Gefahrstoffverordnung - Aufbau

1. Zielsetzung, Anwendungsbereich und Begriffsbestimmungen
2. Gefahrstoffinformation
3. Gefährdungsbeurteilung und Grundpflichten
4. Schutzmaßnahmen
 - 4a. Anforderungen [...] („Biozid-Produkte“)
5. Verbote und Beschränkungen
6. Vollzugsregelungen und Ausschuss für Gefahrstoffe
7. [...]
 - Anhänge

Gefahrstoffverordnung - GefStoffV

§6 „Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung“

- Fachkundige Gefährdungsbeurteilung: Stoff & Tätigkeit (auch Instandhaltung betrachten)
- Substitutionsprüfung
- Explosionsschutzdokument
- Gefahrstoffverzeichnis (nicht bei geringer Gefährdung)

§7 Grundpflichten

- S-T-O-P
- Grenzwerte einhalten
- Schutzmaßnahmen prüfen & dokumentieren

Gefahrstoffverordnung - GefStoffV

§8 „Allgemeine Schutzmaßnahmen“

- Immer zu ergreifen, auch bei „geringer Gefährdung“ betrachten

§9 „Zusätzliche Maßnahmen“ insbesondere wenn:

- Grenzwerte überschritten (AGW / BGW)
- hautresorptive oder haut- oder augenschädigende Gefahrstoffe mit entsprechender Gefährdung
- Gefahrstoffe ohne AGW / BGW aber mit inhalativer Gefährdung (z.B. Hartholzstaub)

§§10...12 „Besondere Schutzmaßnahmen“

- KMR (Krebserzeugend, Mutagen, Reproduktionstoxisch)
- physikalisch-chemische Einwirkungen (Brand- & Ex-schutz)

Schutzmaßnahmen

s-T-O-P

Geringe Gefährdung...?

Bild ohne Freigabe;

Quelle: <https://medien.bgetem.de/medienportal/artikel/TUIwMTE->

Bild ohne Freigabe;

Quelle: <https://medien.bgetem.de/medienportal/artikel/TUIwMTE->

Allgemeine Schutzmaßnahmen (GefStoffV - §8)

z.B.:

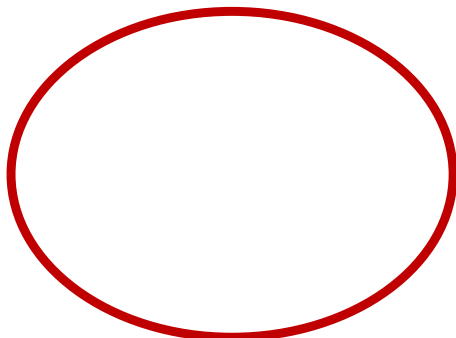
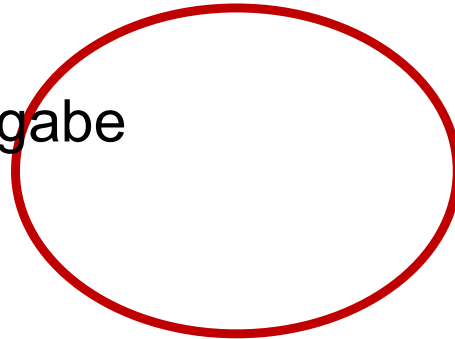
- Eignung & Wartung der Arbeitsmittel
- Begrenzung der Exposition, z. B.
 - Begrenzung der Mengen eingesetzter Reiniger
 - Einsatz möglichst kleiner Gebinde am Arbeitsplatz

...Eignung, Einsatzmenge, Wartung ...?

Max. Geschätzt:
20 Liter Inhalt

Max. Geschätzt:
2 Liter Inhalt

Bilder ohne Freigabe



Quelle: DGUV-I 208-088

Quelle: Realität

...Einsatz möglichst kleiner Gebinde...

Bilder ohne Freigabe

Ca. 50 ml

Ca. 1000 ml

Allgemeine Schutzmaßnahmen (GefStoffV - §8)

z.B.:

- Einsatz geeigneter Arbeitsmethoden, z. B. Einsatz von Lösemittelspender anstatt Entnahme der Reiniger aus dem Originalgebinde

Bilder ohne Freigabe

Allgemeine Schutzmaßnahmen (GefStoffV - §8)

z.B.:

- Umsetzung der allgemeinen Hygienemaßnahmen, Rauch-, Ess-, Trinkverbot, keine Aufbewahrung von Lebensmitteln am Arbeitsplatz, Nutzung der Pausenräume

Aber auch:

**Kaffeetasse auf
der Werkbank!**

Bilder ohne Freigabe

Allgemeine Schutzmaßnahmen (GefStoffV - §8)

z.B.:

- Kennzeichnung von Apparaturen, Rohrleitungen und Gebinden dem Inhaltsstoff gemäß

Bilder ohne Freigabe

NEGATIVBEISPIEL

NEGATIVBEISPIEL

Allgemeine Schutzmaßnahmen (GefStoffV - §8)

z.B.:

- Gefahrstoffe so aufbewahren / lagern, dass sie weder die menschliche Gesundheit noch die Umwelt gefährden

Quelle: VBG-Fachwissen
Gefahrstoffe sicher lagern

Bilder ohne Freigabe

Quelle: BG RCI
KB 007 - Lösemittel

Zusätzliche Maßnahmen (GefStoffV - §9)

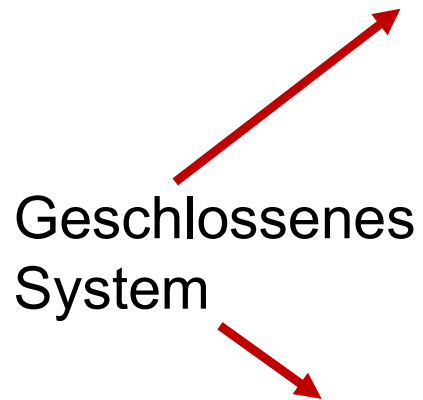
- Anwendung von geschlossenen Systemen, z. B.

geschlossene Reinigungsanlage mit Unterdruck

S - T - O - P



Reinigungsanlagen



Anlage mit Absaugung



Bilder ohne Freigabe

Reinigungsanlage für die automatische und manuelle Reinigung von Werkstücken

Reinigungsanlage (Durchlaufanlage) für die automatische Reinigung von Werkstücken

Quelle: DGUV-I 208-088

Zusätzliche Maßnahmen (GefStoffV - §9)

- Verringerung der Exposition der Beschäftigten nach dem Stand der Technik
 - stoff- oder tätigkeitsbezogene TRGS
 - verfahrens- und stoffspezifische Kriterien (VSK nach TRGS 420) und Empfehlungen Gefährdungsbeurteilung (EGU)
 - Expositionsbeschreibungen einzelner Unfallversicherungsträger
 - branchen- oder tätigkeitsspezifische Hilfestellungen, z. B. der Unfallversicherungsträger
 - Expositionsszenario im erweiterten Sicherheitsdatenblatt (Stoffsicherheitsbericht nach REACH) bei Reinstoffen
 - mitgelieferte Gefährdungsbeurteilung des Herstellers / Lieferanten

VSK - verfahrens- und stoffspezifische Kriterien (nach TRGS 420)

Bilder ohne Freigabe

<https://www.baua.de/DE/Themen/Arbeitsgestaltung-im-Betrieb/Gefahrstoffe/Arbeiten-mit-Gefahrstoffen/Handlungshilfen.html>

TRGS 420 – Anlage (Übersicht weiterer VSK)

TRGS 420 Seite 10 von 11 (Fassung 13.03.2020)

Anlage zu TRGS 420

Verzeichnis der vom AGS als VSK anerkannten standardisierten Arbeitsverfahren

Lfd. Nr.	Titel	Ausgabe (Stand)/Quelle
1	Manuelles Kolbenlöten mit bleihaltigen Lotlegierungen in der Elektro- und Elektronikindustrie	DGUV Information 213-714, Januar 2018 http://publikationen.dguv.de/dguv/udt_dguv_main.aspx?FD_OCID=23617
2	Verfahrens- und stoffspezifische Kriterien (VSK) bei der Anwendung von Niedertemperatur-Dampf-Formaldehyd-(NTDF)-Verfahren zur Sterilisation im Gesundheitswesen	Anlage 5 zu TRGS 513, Oktober 2017 https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/TRGS/pdf/TRGS-513.pdf oder www.baua.de/dok/8684206
3	Mineralische Stäube beim Ein-, Ausbetten und Strahlen in Dentallaboratorien	DGUV Information 213-730, November 2018 https://publikationen.dguv.de/dguv/udt_dguv_main.aspx?FD_OCID=26504
4	Verfahrens- und Stoffspezifische Kriterien (VSK) „Augenoptikerhandwerk“	Mai 2016 www.baua.de/dok/8713698
5	Handlungsanleitung zur guten Arbeitspraxis	2. Auflage 2010 www.baua.de/dok/8656144

Seite 1 von 11 (Fassung 13.03.2020)

Ausgabe: Juni 2014

S. 997 [Nr. 48] v. 11.09.2014

S. 199 [Nr. 9-10] v. 13.03.2020

Technische
Anforderung der

TRGS 420

Stand der Technik, Arbeitsmessenschaftliche Erkenntnisse
Einstufung und Kennzeich-

(AGS)

EGU - Empfehlungen Gefährdungsbeurteilung - der BG

z.B.:

www.bgetem.de,

Webcode: M18548220

Bilder ohne Freigabe

(Additivgehalt >1%, sonst: RCP-
Methode nach TRGS 900)

Weitere - EGU

Bilder ohne Freigabe

Quelle:
<https://www.dguv.de/ifa/praxishilfen/praxishilfen-gefahrstoffe/empfehlungen-gefaehrdungsermittlung-der-unfallversicherungstraeger-egu/alphabetisches-verzeichnis/index.jsp>

Branchen- oder tätigkeitsspezifische Hilfen

z.B.:

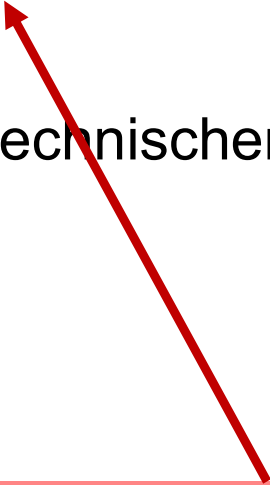
DGUV Information 209-088

DGUV Information 209-046

Bilder ohne Freigabe

Zusätzliche Maßnahmen (GefStoffV - §9)

- Absaugung von Gefahrstoffen an der Entstehungsstelle
- Installation raumluftechnischer Anlagen



**§7 GefStoffV (Grundpflichten)
Anwendung kollektiver Schutzmaßnahmen
technischer Art an der Gefahrenquelle**

Lüftungstechnik

Ausgabe: Januar 2012
zuletzt geändert GMBI 2018, S. 474

Rechtliche Grundlage	Lüftung	ASR A3.6
<p>Die Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und andere Erkenntnisse sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse wieder.</p> <p>Sie werden vom Ausschuss für Arbeitsstätten erarbeitet und vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales im Gemeinsamen Ausschuss bekannt gegeben.</p> <p>Diese ASR A3.6 konkretisiert im Rahmen des Anwendungsbereichs die Anforderungen der Verordnung über Arbeitsstätten. Bei Anwendung der</p>		

Anwendungsbereich:
>NICHT für Gefahrstoffe<

„Mal eben“ Absaugen...

Bilder ohne Freigabe

Lufttechnische Maßnahmen beim Reinigen

Kap. 3.4.3.4 Lufttechnische Maßnahmen

DGUV Information 209-088 –

Reinigen von Werkstücken mit Reinigungsflüssigkeiten

Bilder ohne Freigabe

Zusätzliche Maßnahmen (GefStoffV - §9)

- Trotz T-O- Schutzmaßnahmen weitere Gefährdung:
 - persönliche Schutzausrüstung (PSA) bereitstellen
- Getrennte Aufbewahrung von Arbeits- oder Schutzkleidung und Straßenkleidung
 - Nicht OK: Gefahrstoff-PSA im Spint → außer „s/w“
- Der Arbeitgeber hat die durch Gefahrstoffe verunreinigte Arbeitskleidung zu reinigen.

Besondere Schutzmaßnahmen KMR

(GefStoffV - §10)

Krebserzeugend eingestufte Reiniger, z.B.:

- Trichlorethylen = Trichlorethen (= „Tri“)
- Trichlormethan
- Tetrachlorethylen = Tetrachlorethen = („Per“chlorethylen)
- Dichlormethan (steht im Verdacht Krebs zu erzeugen)

Fruchtschädigend, wenn AGW nicht eingehalten:

- Aceton
- 2-Butanon (MEK)
- Ethanol (Spiritus)

Besondere Schutzmaßnahmen KMR

(GefStoffV - §10)

Unter anderem:

- Abgrenzung von Gefahrenbereichen

- Ver

Substitution beachten!

- Ver

iehe

auch TRGS 560)

Besondere Aufzeichnungs-, Mitteilungs- und Unterrichtungspflichten bei KMR

Pflichten unter anderem:

[\(GefStoffV - §10a\)](#)

- Verzeichnis der Beschäftigten mit Dauer und Höhe der Exposition (Empfehlung: <https://zed.dguv.de>)
- Meldung an Behörde wenn AGW nicht eingehalten

Start > GESTIS > Zentrale Expositionsdatenbank (ZED)

Zentrale Expositionsdatenbank (ZED)

Die Zentrale Expositionsdatenbank (ZED) ist ein **kostenloses Angebot** der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV). Arbeitgeber können die ZED nutzen, um Ihrer Verpflichtung nach der [Gefahrstoffverordnung](#) (siehe auch [→ Gesetzlicher Hintergrund](#)) nachzukommen, ein Expositionsverzeichnis zu führen.

Bei der Nutzung wird die Aushändigungs- und Archivierungspflicht auf die DGUV stellvertretend für alle Unfallversicherungsträger übertragen:

- Beschäftigte können den [Auszug](#) (PDF, 88 kB, nicht barrierefrei) über ihre Expositionshistorie schriftlich bei der ZED anfordern.
- Die **Daten sind dauerhaft gesichert** und werden mindestens 40 Jahre nach Ende der Exposition aufbewahrt.

Die in der ZED erfassten Daten können auf Wunsch auch für das **Angebot**

Besondere Schutzmaßnahmen (GefStoffV - §11)

§12 Gefahrstoffverordnung

Besondere Schutzmaßnahmen gegen physikalisch-chemische Einwirkungen, insbesondere gegen

Brand- und Explosionsgefährdungen

Manuelle Reinigung

Reinigungsgefäße

- bei Arbeitsunterbrechungen und nach Beendigung der Arbeit abgedeckt oder geschlossen werden
- Reinigungsflüssigkeiten mit Flammpunkt unter 60 °C nur dann verwendet werden, wenn die Gefäße mit einem selbstschließenden Deckel ausgerüstet sind (Alternative: Löscheinrichtung, ...)
- keine halogenierten Reinigungsflüssigkeiten (kein Per / Tri)

Reinigungstische

Meist Kaltreiniger:

„Bio-“ Reiniger (Tenside+Bakterien)

Quelle: DGUV-I 208-088

Bilder ohne Freigabe

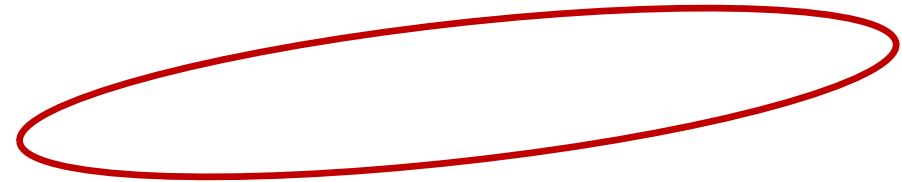
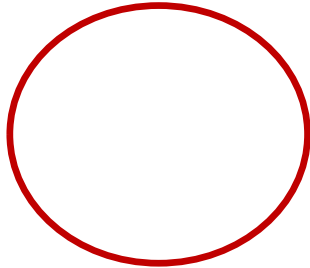
Quelle:
DGUV Information 213-033

Stoffverbote bei Reinigungstischen

- KEINE entzündbare Reinigungsflüssigkeiten (Lösemittel) mit Flammpunkt unter 60 °C
 - KEIN Bremsenreiniger
 - KEIN Ethanol (Spiritus)
 -
- KEINE halogenierte Reinigungsflüssigkeiten (Lösemittel)
 - KEIN Tri (-chlorethen)
 - KEIN Per (=Tetrachlorethen)
 - ...

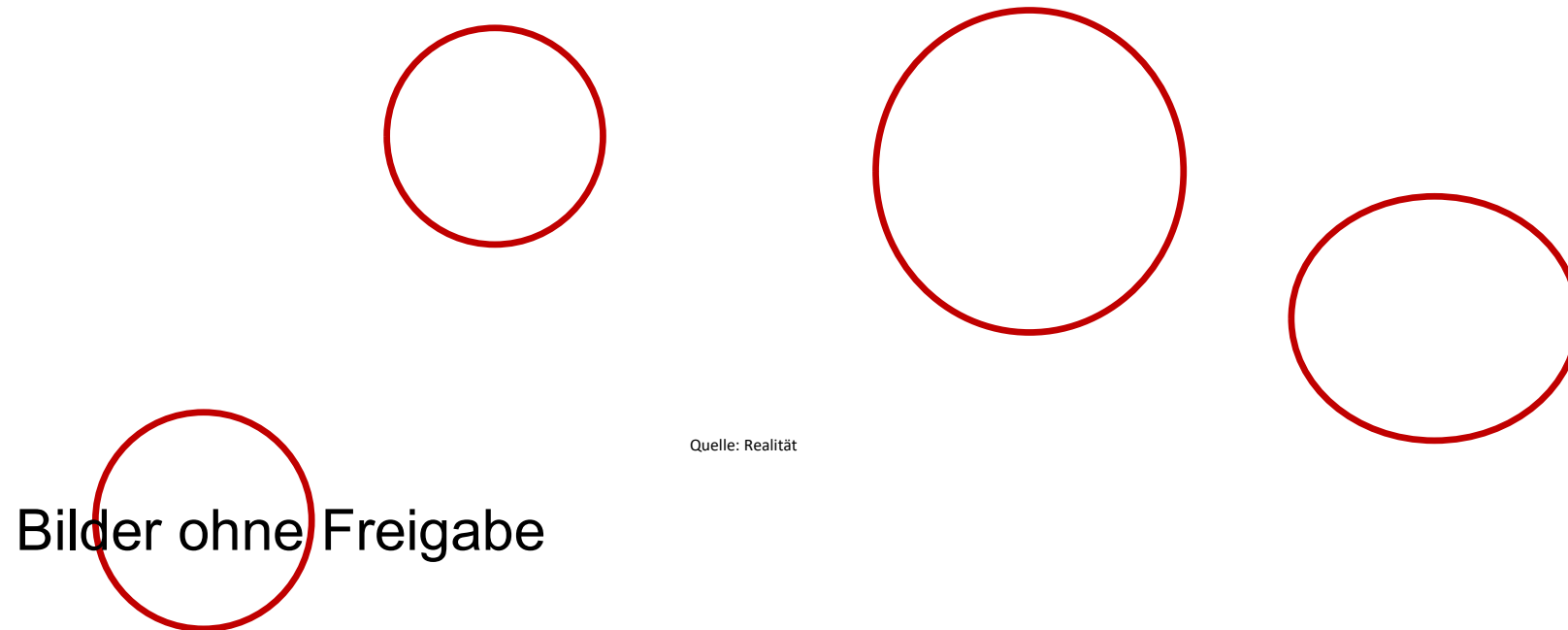
Quelle: DGUV-I 208-088

Reinigungstische - Absaugung



Bilder ohne Freigabe

Reinigungstische - PSA



Quelle: Handlungsanleitung zur guten Arbeitspraxis -
Exposition von Beschäftigten gegenüber Lösemitteln bei der Metallreinigung

Quelle:
DGUV Information 213-033

Maschinelle Reinigung

Reinigungsanlagen - I

Bilder ohne Freigabe

Reinigungsanlage für die automatische und manuelle Reinigung von Werkstücken

Reinigungsanlagen - II

Kapazität:

- Min: 40 l
- Max: 800 l

Bilder ohne Freigabe

Quelle: VSK - Exposition von
Beschäftigten gegenüber
Lösemitteln bei der Metallreinigung

Reinigungsanlage (Durchlaufanlage) für die
automatische Reinigung von Werkstücken

Ultraschall - Reinigungsanlagen

Tischmodell

Ultraschallbecken 80 – 160 Liter

Bilder ohne Freigabe

Ultraschall-Reinigungsanlagen

Nur zugelassene Reinigungsmittel verwenden!

Wartung? Reinigung?

Zusätzliche Gefährdungsbeurteilung für:

- Störungen?
- Reparaturen?
- Instandhaltung?

Kapitel 4.7



DGUV Information 209-088

Reinigen von Werkstücken
mit Reinigungsflüssigkeiten

- Wartungen?
- Prüfungen?

Kapitel 5



Noch Fragen?

BG ETEM Seminar-Nr: 436

„Oberflächenbehandlung - Reinigung von Werkstücken“

<https://www.bgetem.de/seminare/seminardatenbank>

**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit.**

