

Schutzmaßnahmen/Regeln für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen (Mindeststandards)

Branche: Chemie

Ersatzstoffe - Ersatzprodukte - Ersatzverfahren

Der Arbeitgeber muss prüfen, ob Stoffe, Gemische oder Erzeugnisse mit einem geringeren gesundheitlichen Risiko als die von ihm in Aussicht genommenen erhältlich sind.

Hierbei sind insbesondere die Hinweise der TRGS der 600er-Reihe zu beachten.

Der Verzicht auf eine mögliche Substitution ist in der Dokumentation der [Gefährdungsbeurteilung](#) zu begründen, sofern insgesamt nicht nur geringe Gefährdung vorliegt.

Die Substitution eines Stoffes durch einen Stoff zwar mit geringerer Toxizität, jedoch höherem Dampfdruck oder mit zusätzlichen Brand- und Explosionsgefahren kann das Gesamtrisiko erhöhen.

Messung / Ermittlung Gefährdungsbeurteilung

Der Arbeitgeber hat bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen oder wenn dabei Gefahrstoffe entstehen oder freigesetzt werden alle hiervon ausgehenden Gefährdungen für die Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten ausführlich zu beurteilen.

Diese [Gefährdungsbeurteilung](#) darf nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden. Der Arbeitgeber muss sich hierbei beraten lassen, wenn er selbst nicht über die notwendige Fachkunde verfügt.

Fachkundige Personen können insbesondere der Betriebsarzt und die Fachkraft für Arbeitssicherheit sein.

Es besteht Dokumentationspflicht unabhängig von der Zahl der Beschäftigten. Bei Tätigkeiten mit geringer Gefährdung ist keine detaillierte Dokumentation erforderlich.

Die [TRGS 400](#) beschreibt detailliert die Vorgehensweise bei der [Gefährdungsbeurteilung](#) für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen.

Die Beurteilung von Gefährdungen, die auf toxikologischen Eigenschaften von Stoffen beruhen, und der möglichen Exposition führen zur Festlegung von Schutzmaßnahmen nach §§ 7-10 [GefStoffV](#).

Gefahrstoffverzeichnis

Der Arbeitgeber hat ein Verzeichnis der im Betrieb verwendeten Gefahrstoffe zu führen, in dem auf die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter verwiesen wird. Das Verzeichnis muss allen betroffenen Beschäftigten zugänglich sein.

Es muss mindestens Angaben zu den gefährlichen Eigenschaften oder die Einstufung, die verwendeten Mengenbereiche sowie die entsprechenden Arbeitsbereiche enthalten.

Expositionsermittlung und -beurteilung

Für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen ist das Ausmaß der Exposition sowie die Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen zu ermitteln, z. B. an Hand von:

Beurteilungsmethoden zur inhalativen Exposition, insbesondere Erfassung von Tätigkeiten und Festlegung von Arbeitsbereichen sowie Konzentrationsmessungen oder alternative Methoden nach [TRGS 402](#) (Beurteilung der inhalativen Exposition),

Beurteilung der dermalen Exposition nach [TRGS 401](#), Erfahrungen mit vergleichbaren Anlagen und Tätigkeiten, zuverlässigen Berechnungen von hinreichender Plausibilität sowie

verfahrens- und stoffspezifischen Kriterien gemäß [TRGS 420](#).

Prüfröhrchen können zu orientierenden Messungen eingesetzt werden. Die qualitative und quantitative Konzentrationsbestimmung wird durch spezielle Probenahme- und Analyseverfahren ([Messverfahren](#)) ermöglicht.

In Laboratorien können die Grenzwerte ([AGW](#)) i.d.R. als eingehalten angesehen werden, wenn in laborüblichen Mengen od. Verfahren nach den Regeln der Technik, insbesondere nach den Laborrichtlinien (BGI/GUV-I 850-0) und der [TRGS 526](#) gearbeitet wird.

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Lüftung/Absaugung

Für natürliche [Raumlüftung](#) (z.B. Fensterlüftung, Lüftungsschächte) sorgen.

Auftretende Gase, Dämpfe, Nebel oder Stäube direkt an der Entstehungs- oder Austrittsstelle absaugen.

Ist eine vollständige Absaugung nicht möglich, ist eine technische [Raumlüftung](#) (Zu- und Abluft) erforderlich.

Laboratorien

In Laboratorien sind technische Zu- und Abluftanlagen mit einem stündlich etwa 8-fachen Luftwechsel erforderlich: [TRGS 526, Abschnitt 6.2.5](#) oder DGUV Information 213-850 (früher BGI/GUV-I 850-0).

Die Luftwechselrate kann aufgrund der [Gefährdungsbeurteilung](#) im Einzelfall erhöht oder erniedrigt werden, ggf. kann sogar eine natürliche Lüftung ausreichen.

Ein während der Arbeitszeit reduzierter Luftwechsel muss deutlich am Eingang mit "Achtung: Reduzierter Luftwechsel" gekennzeichnet sein.

In Laboratorien im Abzug arbeiten (wenn Stoffe in gefährlicher Konzentration/Menge auftreten können zum Schutz vor Splintern oder Spritzen oder gegen explosionsfähige Atmosphäre): DGUV Information 213-850 (BGI/GUV-I 850-0), [TRGS 526, Abschnitt 4.11.1](#).

Ausstattung Arbeitsplatz

Am Arbeitsplatz nur die Mengen bereit halten, die für den Fortgang der Arbeit erforderlich sind.

Ist eine Gefährdung der Augen oder der Haut durch Kontakt mit dem Stoff möglich, sind Einrichtungen zum ausgiebigen Spülen mit Wasser, wie z.B. Körpernotduschen und Augennotduschen zu installieren.

Wasch- und Umkleideräume zur Verfügung stellen.

Räume, Anlagen und Geräte regelmäßig reinigen.

Kann eine Alleinarbeit nicht ausreichend abgesichert werden, darf diese nicht durchgeführt werden.

Fluchtwege, Notausgänge, Fluchtpläne

Fluchtwege bzw. Angriffswege zur Brandbekämpfung und Notausgänge einrichten, kennzeichnen und freihalten.

Ein [Flucht-/Rettungsplan](#) ist aufzustellen und bekannt zu machen, wenn Lage, Ausdehnung und Art der Nutzung der Arbeitsstätte dies erfordern.

Unterweisung/Betriebsanweisung

Den Beschäftigten sind schriftliche Betriebsanweisungen, die bei maßgeblichen Veränderungen der Arbeitsbedingungen zu aktualisieren sind, sowie alle relevanten Sicherheitsdatenblätter zugänglich zu machen. Keine Betriebsanweisung ist erforderlich bei geringer Gefährdung wie z.B. dem haushaltsüblichen Gebrauch von Gefahrstoffen (geringe Mengen, geringe Gefahr der Stoffe, geringe Exposition).

Betriebsanweisungen müssen in einer Sprache abgefasst sein, die von den Beschäftigten verstanden wird.

Anhand dieser Betriebsanweisungen sind arbeitsplatzbezogene mündliche Unterweisungen mindestens einmal jährlich über Gefährdungen und Schutzmaßnahmen durchzuführen, zu dokumentieren und von den Unterwiesenen zu unterschreiben.

Schriftliche Anweisungen oder e-Learning können die Unterweisung nur unterstützen, nicht ersetzen.

Brand- und Explosionsschutz

Bei Einhaltung des [AGW](#) wird die untere Explosionsgrenze in der Regel um ein Vielfaches unterschritten, so dass Explosionsschutzmaßnahmen nur im Einzelfall erforderlich werden.

In jedem Fall sind die konkreten Stoffdaten bzw. die konkreten Aussagen im Kapitel "Brand- und Explosionsschutz" des betreffenden Stoffes bzw. der Produktgruppe heranzuziehen.

[Feuerlöscheinrichtungen](#) bereitstellen, kennzeichnen und freihalten. Es ist eine ausreichende Anzahl der Mitarbeiter durch Unterweisung und Übung im Umgang damit zur Bekämpfung von Entstehungsbränden vertraut zu machen.

Hygienemaßnahmen

Verunreinigte Kleidung wechseln und reinigen!

Nach Arbeitsende Kleidung wechseln!

Labormäntel und -arbeitskleidung im Labor lassen.

Reinigung der Arbeitskleidung durch den Betrieb!

Bei hautgefährdenden Arbeitsstoffen sind Hautschutzmaßnahmen erforderlich. Ein [Hautschutzplan](#) ist zu erstellen.

Nahrungs- und Genussmittel getrennt von Arbeitsstoffen aufbewahren. Bei der Arbeit weder essen, trinken, rauchen oder schnupfen.

In **Laboratorien** darf generell nicht geraucht werden, Kosmetika dürfen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen nicht angewandt werden.

Mit Gefahrstoffen verunreinigte Arbeitskleidung darf nicht in sauberen Bereichen wie z.B. Büros, Bibliotheken, Seminarräumen, Teeküchen, Kantinen oder Cafeterien getragen werden.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Augenschutz: Wenn mechanische, optische, chemische, thermische, biologische oder elektrische Gefährdungen nicht anders verhindert bzw. ausreichend gemindert werden können, ist Augen- und Gesichtsschutz zu tragen. Hinweise für die Auswahl und Benutzung siehe [DGUV Regel 112-192](#) (früher BGR 192).

Handschutz: Bei Handschuhen zum Schutz gegenüber Chemikalien sind die Materialeigenschaften, die die Durchlässigkeit charakterisieren, wie z.B. die [Durchbruchzeit](#), beim Hersteller zu erfragen und zu berücksichtigen.

Die vom Hersteller angegebene Tragedauer darf nicht überschritten werden.

Längerfristiges Tragen von Chemikalienschutzhandschuhen kann selbst eine **Hautgefährdung (Feuchtarbeit)** darstellen. Vermeidung durch Einhaltung von Tragezeiten und/oder Tätigkeitswechsel.

Beim längerfristigen Tragen von Chemikalienschutzhandschuhen sind gegen Schweißbildung spezielle **Hautschutzmittel** vor der Arbeit zu empfehlen (s. z.B. [Hautschutzmittel](#)).

Diese können allerdings die Schutzleistung der Handschuhe beeinträchtigen. Der [Hautschutzplan](#) muss das Tragen von Schutzhandschuhen berücksichtigen.

Mit **benutzten Handschuhen** dürfen z.B. keine Lichtschalter, Türklinken, Wasserhähne an Waschbecken, Telefonhörer, Eingabetastaturen oder Schreibzeug angefasst werden.

Atemschutz: Das Tragen von Atemschutz darf keine ständige Maßnahme sein.

Besteht die Gefahr, den Stoff/das Produkt einzusatmen, z.B. bei Reparaturarbeiten oder unkontrollierten Betriebszuständen, sind Atemschutzgeräte zu benutzen.

Atemschutzgeräte sind so auszuwählen, dass in der Einatemluft der Grenzwert des Schadstoffes unterschritten bleibt.

Der Schutz durch das Gerät kann auch durch die Angabe des Vielfachen des Grenzwertes charakterisiert werden, bis zu dem das Gerät eingesetzt werden kann; siehe [DGUV Regel 112-190](#) (früher BGR 190) sowie Benutzerinformation des Herstellers.

Tragezeitbegrenzungen nach [DGUV Regel 112-190](#) (früher BGR 190) "Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten" beachten.

Tragezeitbegrenzungen sowie arbeitsmedizinische Vorsorge nach G26 sind nicht vorgesehen:

Bei Benutzung von Atemanschlüssen ohne Atemwiderstand und einem Gerätegewicht von max. 3 kg (z.B. Gebläsefiltergeräte mit Atemschutzhauben, leichte Druckluft-Schlauchgeräte mit Atemschutzhauben).

Filtergeräte nur bei mindestens 17 Vol.-% Sauerstoff in der Umgebungsatmosphäre einsetzen. In speziellen Bereichen und bei CO-Filtern sind mindestens 19 Vol.-% Sauerstoff erforderlich.

Der Arbeitgeber muss ein einwandfreies Funktionieren der Atemschutzgeräte und gute hygienische Bedingungen gewährleisten, z.B. durch regelmäßige Prüfung und Wartung.

Körperschutz: Im Labor Schutzkittel mit einem Baumwollanteil von mind. 35 % tragen. Wenn mit brennbaren Stoffen umgegangen wird, muss der Kittel schwer entflammbar oder ausreichend flammhemmend ausgerüstet sein.

Unter der Arbeitskleidung oder dem Laborkittel sollten beim Umgang mit brennbaren Stoffen keine schmelzenden Textilien getragen werden.

Beim Umgang mit größeren Mengen Schutzschürze oder Schutzkleidung beispielsweise aus PVC-beschichtetem Gewebe tragen.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

Bei Personen, die Tätigkeiten mit Gefahrstoffen nach ArbMedVV Anhang, Teil 1, durchführen, ist arbeitsmedizinische Vorsorge regelmäßig zu veranlassen ([Pflichtvorsorge](#)) oder anzubieten ([Angebotsvorsorge](#)).

Dazu können vom Arzt im Rahmen der Vorsorge für Untersuchungen die DGUV Empfehlungen für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen herangezogen werden.

Der Arbeitgeber hat die Durchführung der arbeitsmedizinischen Vorsorge durch Beauftragung eines Arztes mit der Gebietsbezeichnung "Arbeitsmedizin" oder Zusatzbezeichnung "Betriebsmedizin" sicherzustellen.

Falls aufgrund der [Gefährdungsbeurteilung](#) Chemikalienschutzhandschuhe mehr als 2 Stunden am Tag getragen werden ([Feuchtarbeit](#)), ist arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten ([Angebotsvorsorge](#), z.B. DGUV Empfehlung Gefährdung der Haut).

Bei [Feuchtarbeit](#) von regelmäßig 4 Stunden oder mehr pro Tag ist arbeitsmedizinische Vorsorge regelmäßig zu veranlassen ([Pflichtvorsorge](#), z. B. unter Heranziehung der DGUV Empfehlung Gefährdung der Haut).

Werden [Atemschutzgeräte der Gruppen](#) 2 und 3 (z.B. Partikelfilterklasse P3 oder Kombinationsfilter aller Filterklassen) eingesetzt, ist arbeitsmedizinische Vorsorge regelmäßig zu veranlassen ([Pflichtvorsorge](#)).

Arbeitsmedizinische Vorsorge ist anzubieten wenn [Atemschutzgeräte der Gruppe](#) 1 oder gebläseunterstützte Filtergeräte mit Voll- oder Halbmaske eingesetzt werden ([Angebotsvorsorge](#)).

[Atemschutzgeräte der Gruppe](#) 1 sind z.B. Filtergeräte mit Partikelfilterklasse P2, partikelfiltrierende Halbmasken

FFP 1, FFP 2 oder FFP 3, die Herstellerangaben sind zu beachten.

Dazu können die folgenden DGUV Empfehlungen herangezogen werden:

Atemschutzgeräte

Auf arbeitsmedizinische Vorsorge verzichtet werden kann: bei Nutzung von Atemschutzgeräten der Gruppe 1 für weniger als 30 min am Tag oder von Atemschutzgeräten ohne Atemwiderstände (z.B. gebläseunterstützte Filtergeräte mit Haube oder Helm) jeweils mit einem Gesamtgewicht von max. 3 kg.

Schadensfall

Gefahrenbereich räumen und absperren, Vorgesetzten informieren.

Alarm-, Flucht- und Rettungspläne beachten. Im Brandfall Feuerwehr alarmieren ("Wer, Wo, Was").

Erste Hilfe

Lebensrettende Sofortmaßnahmen, wie "Stabile Seitenlage", "Herz-Lungen-Wiederbelebung", "Schockbekämpfung" müssen situationsabhängig durchgeführt werden. Verunreinigte Kleidung ausziehen, Haut mit viel Wasser, gegebenenfalls mit PEG 400 spülen.

Wunden keimfrei bedecken.

Für Körperruhe sorgen, vor Wärmeverlust schützen.

Auf Selbstschutz achten, ärztliche Behandlung.

Mittel, die nur für die ärztliche Versorgung bereitgehalten werden, sind gesondert unter Verschluss aufzubewahren.

Nach Hautkontakt: Inkorporationen z.B. nach Stichverletzungen beachten.

Entsorgung

Abfälle nicht vermischen. Zur ordnungsgemäßen Verwertung oder Beseitigung in beständigen, sicher verschließbaren, eindeutig und sichtbar gekennzeichneten Gefäßen getrennt sammeln.

Kleine Mengen regelmäßig in zugelassene Transportbehälter umfüllen.

Sammelgefäße und -behälter vor dem Zugriff durch Unbefugte sichern.

Transportverpackungen nach Möglichkeit an den Lieferanten zurückgeben (Mehrwegsysteme).

Saubere [Verpackungen](#) sind zur Verwertung abzugeben.

Lagerung

Nicht im Pausen- oder Aufenthaltsraum lagern.

[Verpackungen](#) und Behälter übersichtlich geordnet lagern.

Laborabzüge sind grundsätzlich nicht zur Lagerung von Gefahrstoffen vorgesehen.

Nur im Originalgebinde oder in vom Hersteller empfohlenen Gebinden lagern.

Nach Umfüllen Behälter wie Originalgebinde kennzeichnen.

Behälter eindeutig, sichtbar und dauerhaft kennzeichnen.

In Laboratorien ist mindestens die vereinfachte Kennzeichnung mit eindeutiger Bezeichnung des Stoffes oder Gemisches, Gefahrensymbol und Gefahrenbezeichnung erforderlich, siehe Laborrichtlinien (DGUV Information 213-850) und [TRGS 526](#).

Mindestanforderungen des Wasserrechts an [HBV-](#) und [LAU-Anlagen](#):

Anlagen, in denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird ([HBV-Anlagen](#)) oder in denen diese gelagert werden ([LAU-Anlagen](#)), müssen dicht, standfähig und thermisch und chemisch beständig sein.

Das Befüllen und Entleeren ist zu überwachen, der ordnungsgemäße Zustand vorhandener Sicherheitseinrichtungen muss vorher geprüft werden.

Undichtigkeiten aller Anlagenteile, die mit wassergefährdenden Stoffen in Berührung stehen, müssen schnell und zuverlässig erkennbar sein. Einwandige unterirdische Behälter sind unzulässig.

Austretende wassergefährdende Stoffe müssen schnell und zuverlässig erkannt, zurückgehalten sowie ordnungsgemäß und schadlos verwertet oder beseitigt werden.

Auffangräume dürfen grundsätzlich keine Abläufe haben.

Copyright
by BG RCI & BGHM, 18.08.2023