



GEFAHRSTOFFE

AKTUELL

GEFÄHRliche STOFFE UND GEMISCHE:
RECHTSSICHER HERSTELLEN, VERWENDEN,
BEFÖRDERN UND ENTSORGEN



TOP-THEMA

MÜSSEN SICHERHEITS- DATENBLÄTTER BARRIEREFREI WERDEN?

Ab Juni 2025 rückt das BfSG auch Sicherheitsdatenblätter in den Fokus der Barrierefreiheit.

S. 3

CO₂-LÖSCHANLAGEN: WIRKSAM, ABER LEBENS- GEFÄHRlich

CO₂-Löschanlagen schützen Technik zuverlässig, bergen aber unsichtbare Risiken für Menschen.

S. 6

6M-CHECKLISTE: RISIKEN ERKENNEN UND VORBEUGEN

Die 6M-Checkliste hilft, Vorfälle zu analysieren und Prävention gezielt umzusetzen.

S. 8



SAFETYxperts

Ihre Spezialisten für Arbeitssicherheit

DIE EXPERTEN



Dr.-Ing. Mikko Börkircher (MB)

ist seit 15 Jahren beratend als Arbeitswissenschaftler und Sicherheitsingenieur in den Branchen Bau, Rohstoff, Metall, Elektro und Chemie tätig. In zahlreichen Ausschüssen und Normungsgremien befasst er sich mit dem Thema Arbeits- und Gesundheitsschutz.



Dr. rer. nat. Timo Gans-Eichler (TGE)

ist Diplom-Chemiker und Qualitätsmanager und seit 2008 im Bereich Gefahrstoffmanagement für alle Branchen international tätig.



Georg Popa (GP)

ist ESH-Manager und leitende Fachkraft für Arbeitssicherheit mit Zusatzqualifikation als Gefahrstoffbeauftragter und Compliance Officer. Er verfügt über langjährige Erfahrung in der chemischen Industrie, im Kautschukbereich und im Facility Management. Seit über zehn Jahren berät er Geschäftsleitungen und Führungskräfte bei der Umsetzung rechtskonformer und praxisnaher Lösungen im Arbeits-, Umwelt- und Gesundheitsschutz.

CO₂-Löschanlagen: Wenn das Löschmittel selbst zur Gefahr wird

Liebe Leserin, lieber Leser,

CO₂-Löschanlagen sind hochwirksame Schutzsysteme: Sie sind rückstandsfrei, schnell und zuverlässig. Doch wer mit CO₂ löscht, muss auch wissen, worauf es wirklich ankommt: Der Löschvorgang verdrängt den Sauerstoff aus der Luft – und damit auch die Lebensgrundlage der Menschen. In meiner Funktion als leitende Fachkraft für Arbeitssicherheit stelle ich immer wieder fest, dass der Schutz vor dem Brand ernst genommen, der Schutz vor diesem Löschmittel jedoch häufig vernachlässigt wird.

In dieser Ausgabe möchte ich Ihnen deshalb zeigen, worauf es bei Planung, Betrieb und Schulung wirklich ankommt und wie Sie Technik und Mensch gemeinsam schützen können.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen

Georg Popa

ALLES INKLUSIVE



Onlinebereich

Nutzen Sie über 500 Checklisten, Muster und Vorlagen unter www.safetyxperts.de/login



Videothek

Unterstützen Sie Ihre Sicherheitsmaßnahmen mit erklärenden Videos.



Fragen an die Xperten

Stellen Sie Ihre individuellen Fragen zu Gefahrstoffen gerne über das Kontaktformular auf safetyxperts.de/login



Rabatte für Seminare und Veranstaltungen

Als „SafetyXperts“-Kunde erhalten Sie 10 % Rabatt auf unsere Veranstaltungen.

Barrierefreiheitsstärkungsgesetz und Sicherheitsdatenblatt – Sinn oder Unsinn?

Ab Juni 2025 ist das Barrierefreiheitsstärkungsgesetz (BFSG) in Kraft getreten. Es soll die gleichberechtigte und diskriminierungsfreie Teilhabe von Menschen mit Behinderungen, Einschränkungen und älteren Menschen bei Produkten und Dienstleistungen fördern. Daraus resultiert eine Verpflichtung für private Wirtschaftsakteure zur Barrierefreiheit.

Ergänzende Regelung: Die BFSG-Verordnung

Flankiert wird dieses Gesetz durch die Verordnung über die Barrierefreiheitsanforderungen für Produkte und Dienstleistungen nach dem Barrierefreiheitsstärkungsgesetz (Verordnung zum Barrierefreiheitsstärkungsgesetz – BFSGV).

Barrierefreiheit beim Sicherheitsdatenblatt – ist das erforderlich?

Hinsichtlich des Sicherheitsdatenblattes kam nun die Frage auf, ob ein Sicherheitsdatenblatt die Anforderungen an die „Barrierefreiheit“ erfüllen muss.

Eine rechtliche Anforderung dazu kann sich aus § 1 BFSG ergeben:

(3) Dieses Gesetz gilt für folgende Dienstleistungen, die für Verbraucher nach dem 28. Juni 2025 erbracht werden:

1. Telekommunikationsdienste mit Ausnahme von Übertragungsdiensten zur Bereitstellung von Diensten der Maschine-Maschine-Kommunikation;

2. folgende Elemente von Personenbeförderungsdiensten im Luft-, Bus-, Schienen- und Schiffsverkehr mit Ausnahme von Stadt-, Vorort- und Regionalverkehrsdiensten, für die nur die Elemente unter Buchstabe e gelten:

a) Webseiten;

b) auf Mobilgeräten angebotene Dienstleistungen, einschließlich mobiler Anwendungen;

c) elektronische Tickets und elektronische Ticketdienste;

d) die Bereitstellung von Informationen in Bezug auf den Verkehrsdienst, einschließlich Reiseinformationen in Echtzeit, bei Informationsbildschirmen allerdings nur dann, wenn es sich um interaktive Bildschirme im Hoheitsgebiet der Europäischen Union handelt, und

e) interaktive Selbstbedienungsterminals im Hoheitsgebiet der Europäischen Union, mit Ausnahme der Terminals, die als integrierte Bestandteile von Fahrzeugen, Luftfahrzeugen, Schiffen und Schienenfahrzeugen eingebaut sind und für die Erbringung von solchen Personenbeförderungsdiensten verwendet werden;

3. Bankdienstleistungen für Verbraucher;

4. E-Books und hierfür bestimmte Software und

5. Dienstleistungen im elektronischen Geschäftsverkehr

Relevanz für Webshops: Gilt das auch im B2B-Bereich?

Letzteres, also „Dienstleistungen im elektronischen Geschäftsverkehr“, betrifft Webshops. Bekanntermaßen werden auch über Web-

shops Produkte verkauft, die als gefährlich eingestuft sind. Hier wird häufig ein Sicherheitsdatenblatt zum Download oder zur Ansicht im Dokumentationsbereich angeboten.

Wichtig in diesem Zusammenhang ist auch, dass sich das BFSG auf „Verbraucher“ bezieht. Insofern ist dieses Gesetz für Webshops im B2B, also auf den gewerblichen Bereich, nicht anzuwenden, sofern dieses eindeutig ist.

Fällt das Sicherheitsdatenblatt unter das BFSG?

Weiterhin ist nun zu klären, ob ein Sicherheitsdatenblatt als solches unter die Regelungen des BFSG fallen könnte.

Hierzu führt die Verordnung zum Barrierefreiheitsstärkungsgesetz (BFSGV) aus:

§ 12 Allgemeine Anforderungen an Dienstleistungen

...

3. Webseiten, einschließlich der zugehörigen Online-Anwendungen und auf Mobilgeräten angebotenen Dienstleistungen, einschließlich mobiler Apps, auf konsistente und angemessene Weise wahrnehmbar, bedienbar, verständlich und robust gestaltet werden und ...

Was bedeutet das konkret für die Gestaltung von Sicherheitsdatenblättern?

Ist also ein Sicherheitsdatenblatt Bestandteil der Produktdokumentation, wäre anzunehmen, dass auch ein Sicherheitsdatenblatt barrierefrei zu gestalten ist.

Nun entfalten sich aber genau an diesem Punkt die Probleme, denn die obige Vorgabe erscheint doch relativ ungenau definiert.

Es ist jedoch zu beachten, dass in solchen Fällen auf den anerkannten Stand der Technik Bezug genommen werden muss.

Die EN 301549 – Maßstab für Barrierefreiheit

Das wäre hier die EN 301549 als anzuwendende Norm.

Mit ihren 186 Seiten ist sie ausgesprochen umfangreich und detailliert.

Weiterhin ist die Dokumentation eines Sicherheitsdatenblattes in einem Webshop für Verbraucher vom Gesetzgeber nicht vorgesehen. Das Sicherheitsdatenblatt ist ein Dokument, das sich ausschließlich an gewerbliche Abnehmer richtet. Verbraucher haben nicht das Recht, ein Sicherheitsdatenblatt anzufordern. Es ist daher davon auszugehen, dass der Gesetzgeber nicht geprüft hat, ob eine Anwendung des BFSG auf das Sicherheitsdatenblatt überhaupt möglich ist. Denn es könnten sich gesetzliche Regelungen widersprechen.

Beispielhafte Umsetzung der Barrierefreiheit im Sicherheitsdatenblatt

Beispiel: Der Begriff „wahrnehmbar“ ist im Sicherheitsdatenblatt auf die Gefahrenpiktogramme in Kapitel 2 und auf eventuelle Piktogramme in Kapitel 8 sowie 14 anzuwenden.

Die Norm EN 301549 verlangt, dass alle Inhalte, die nicht als Text dargestellt werden, wie Bilder, Symbole oder Videos, zusätzlich in beschreibender Textform wiedergegeben werden müssen.

Somit wäre möglicherweise also ein Piktogramm im Sicherheitsdatenblatt in Textform zu beschreiben. Beispielsweise könnte das Piktogramm für die Gefahr „reizend“ in diesem Fall als „(schwarzes) Ausrufezeichen (auf weißem Grund) eingerahmt in (rotes) Dreieck“ in Textform unterhalb des Piktogramms beschrieben werden. Ist das aber zulässig für ein Sicherheitsdatenblatt?

Rechtliche Hürden und praktische Lösungen

Grundsätzlich wäre das nicht verboten, denn weder die TRGS 220 (Nationale Aspekte beim Erstellen von Sicherheitsdatenblättern) noch die REACH-Verordnung als solches stehen dem prinzipiell zunächst entgegen. Jedoch beschreibt Anhang II der REACH-Verordnung die Darstellung der Piktogramme wie folgt:

Auf der Grundlage der Einstufung sind zumindest die nachstehenden Elemente auf dem Kennzeichnungsetikett gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 anzugeben: Gefahrenpiktogramme, Signalwörter, Gefahrenhinweise und Sicherheitshinweise. An die Stelle des in der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 vorgesehenen farbigen Piktogramms kann eine grafische Wiedergabe des vollständigen Gefahrenpiktogramms in Schwarz-Weiß oder eine grafische Wiedergabe lediglich des Symbols treten.

Es ist unter Umständen davon auszugehen, dass jeglicher Zusatz von Text in diesem Bereich aufsichtsrechtlich nicht erwünscht ist. Argumentativ stützt sich diese mögliche Restriktion auf die Vorgabe der ECHA in den Leitlinien zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern:

„Die in dem SDB enthaltenen Angaben müssen klar und prägnant abgefasst sein.“

Insofern, wäre von dieser recht einfachen Lösung abzusehen, um jegliches Risiko zu vermeiden.

Als Ausweg würde sich zumindest hier eventuell die Nutzung der gängigen Abkürzungen für Gefahrenpiktogramme anbieten wie z. B. GHS 07 für das Ausrufezeichen-Piktogramm. Ob dieses jedoch dann wiederum den Anforderungen der Barrierefreiheit genügt, muss hier offenbleiben.

Als weitere Alternative kann das Bild bzw. das Piktogramm als Audiobeschreibung implementiert werden. Es ist möglich, eine Mediadatai z. B. in PDF-Dateien zu implementieren und abspielbar aufzubereiten. In diesem Fall wäre kein redaktioneller Eingriff in den Inhalt des Sicherheitsdatenblattes gegeben und dennoch eine gute Lösung

gefunden, einen weiteren sensorischen Kanal (Audio) zu ermöglichen. Die Anforderungen des BFGS sollten damit erfüllt sein.

Gesetzliche Verpflichtung zur Darstellung von Gefahrenpiktogrammen in Webshops

Beachten Sie, dass es im Gegensatz zu den Sicherheitsdatenblättern eine gesetzliche Verpflichtung gibt, gefährliche Produkte mit Gefahrenpiktogrammen auf Webseiten (Web-Shops) abzubilden.

Dieses ergibt sich aus Artikel 48 der CLP-Verordnung:

Werbung

(1) Jegliche Werbung für einen als gefährlich eingestuften Stoff erfolgt unter Angabe der betreffenden Gefahrenklassen oder Gefahrenkategorien.

(2) Jegliche Werbung für als gefährlich eingestufte oder durch Artikel 25 Absatz 6 geregelte Gemische, die es einem privaten Endverbraucher ermöglicht, ohne vorherige Ansicht des Kennzeichnungsetiketts einen Kaufvertrag abzuschließen, muss die auf dem Kennzeichnungsetikett angegebene(n) Gefahreneigenschaft(en) nennen.

Es sollte in diesem Fall zu keiner Kollision zwischen den Vorgaben der CLP-Verordnung und dem BFGS kommen.

Hier wäre es möglich, die Piktogramme per Text deskriptiv zu umschreiben oder per Audio einen zweiten sensorischen Kanal gegenüber dem Verbraucher zu ermöglichen.

Fazit: Die Frage, ob ein Sicherheitsdatenblatt die Anforderungen des BFGS erfüllen muss, kann mit Ja beantwortet werden, sofern es auf einer Webseite, die sich an den Verbraucher wendet, zur Ansicht bzw. zum Download hinterlegt ist.

Es ist darauf hingewiesen worden, dass das Sicherheitsdatenblatt eigentlich auf einer solchen Webseite nicht notwendig ist, da es sich keinesfalls an Verbraucher richtet. Sollte es jedoch zu Informationszwecken notwendig sein, muss abgeklärt werden, welche Maßnahmen zur Barrierefreiheit möglich sind. Es darf nicht gegen andere gesetzliche Normen verstoßen werden. Aufgrund der Tatsache, dass sich hier ein gesetzlicher Graubereich eröffnen kann, ist angeraten, jede dieser Maßnahmen daraufhin zu prüfen.

Grundsätzlich sind die obigen Ausführungen nicht nur auf ein Sicherheitsdatenblatt beschränkt, sondern auch auf andere häufig anzutreffende Dokumente wie etwa Betriebsanweisungen oder Etiketten. (TGE)

Zwischen Gärrest und Gefahr – mein Blick hinter die Kulissen einer Biogasanlage

Was mir ein Kollege über die Gefährdungsbeurteilung einer Biogasanlage berichtete und warum die neue TRGS 529 jetzt so wichtig ist, lesen Sie im Folgenden.

Ein Kollege, der selbst Gefahrstoffbeauftragter ist, berichtete mir kürzlich von einer Begehung, bei der er einen Betreiber einer Biogasanlage begleitete. Es war ein routinierter Einsatz – dachte er. Doch mitten in der Begehung gab es diesen einen Moment: Er nahm einen kaum wahrnehmbaren Geruch und ein leises Zischen aus einem

Rohrleitungsflansch wahr. Es gab keinen Alarm und keinen direkten Zwischenfall, aber es war ein klarer Hinweis darauf, wie schnell kleinste Undichtigkeiten in einem solch sensiblen Umfeld zu einem ernsthaften Risiko werden können.

Die Technische Regel für Gefahrstoffe „Tätigkeiten bei der Herstellung von Biogas“ (TRGS 529) ist seit 2015 das zentrale Regelwerk für den sicheren Umgang mit Gefahrstoffen in Biogasanlagen. Zwischen 2020 und 2022 wurde sie einer intensiven Qualitätskontrolle

unterzogen. Die nun im Gemeinsamen Ministerialblatt veröffentlichte neue Fassung vom Juli 2024 ist nicht nur ein Update für die überarbeitete Technische Regel für Gefahrstoffe (TRGS 529), sondern stellt einen deutlichen Schritt nach vorn dar.

Besonders auffällig ist, dass viele praktische Erfahrungen, vor allem aus den Prüfungen der SVLFG (Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau) und der BG ETEM (Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse), in die Überarbeitung eingeflossen sind. Dadurch wirkt die Regel greifbarer und realistischer.

1. Fachkunde: Aus der Pflicht wird Verantwortung

Eine der deutlichsten Änderungen betrifft die Fachkundeforderungen. Früher war von einer „verantwortlichen Person“ die Rede, heute ist es die „fachkundige Person“. Und das zu Recht, denn Fachkunde ist mehr als eine Pflicht – sie kann im Ernstfall den Unterschied machen. Insbesondere bei Anlagen mit tierischen Nebenprodukten oder Abfällen müssen nun zwei fachkundige Personen eine zusätzliche Schulung absolvieren.

Auch Instandhaltungsarbeiten, bei denen Gase freigesetzt werden können, rücken zunehmend in den Fokus der Sicherheitsbetrachtung. Ich erinnere mich gut an eine Situation, bei der beim Öffnen eines Rohrabchnitts plötzlich Gasgeruch wahrnehmbar war. Die Situation konnte zwar rasch unter Kontrolle gebracht werden – doch aus heutiger Perspektive zeigt sich: Solche Eingriffe dürfen ausschließlich von fachkundigem Personal mit entsprechender Qualifikation und Gefährdungsbeurteilung vorgenommen werden. Unter Beachtung der geltenden Vorschriften hätte es zu diesem Zwischenfall nicht kommen dürfen. Kurz: Fachkunde schützt Mensch, Anlage und Umwelt – und ist rechtlich verpflichtend.

2. Neue Themen, neue Gliederung – mehr Klarheit

In der Praxis war es oft schwierig, alle Themen in der alten Gliederung zu finden. Das hat sich nun geändert. Die neue Struktur der TRGS 529 orientiert sich an den Grundelementen des Gefahrstoffrechts und ist somit deutlich logischer aufgebaut. Die wichtigsten Abschnitte sind:

- Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung
- Schutzmaßnahmen (T-O-P-Prinzip)
- Arbeitsmedizinische Vorsorge
- Beschäftigungsbeschränkungen
- Fachliche Anforderungen an Arbeitgeber und Beschäftigte

Besonders erfreulich ist, dass es endlich klare Aussagen zu Dichtungsprüfungen, tragbaren Gaswarngeräten und Persönlicher Schutzausrüstung (PSA) in explosionsgefährdeten Bereichen gibt. Auch die Themen Schwefelsäure, Dieselmotoremissionen und der Umgang mit krebserzeugenden Stoffen (z. B. Cobalt-Komplexe) wurden konkret aufgenommen.

3. Konkrete Handlungsempfehlungen zur Umsetzung der TRGS 529 in Biogasanlagen

a) Gefährdungsbeurteilung sofort aktualisieren

- Prüfen Sie die bestehende Gefährdungsbeurteilung anhand der neuen TRGS 529.
- Achten Sie dabei besonders auf neue Stoffe (z. B. Schwefelsäure, Cobalt-Komplexe) und neue Tätigkeiten (z. B. Instandhaltung mit Gasaustritt).

- Nutzen Sie Checklisten der SVLFG oder Ihrer Berufsgenossenschaft als Unterstützung.

b) Fachkunde überprüfen und nachschulen

- Ermitteln Sie, wer im Betrieb künftig als „fachkundige Person“ benannt wird.
- Planen Sie bei Einsätzen mit tierischen Nebenprodukten oder Abfällen zusätzliche Schulungen ein.
- Dokumentieren Sie alle Nachweise und Schulungsbescheinigungen lückenlos.

c) Schutzmaßnahmen nach dem T-O-P-Prinzip neu bewerten

- Technisch: Prüfen Sie Gaswarnanlagen, Entlüftungssysteme und Dichtheitsprüfintervalle.
- Organisatorisch: Überarbeiten Sie Arbeitsfreigaben, Zuständigkeiten und Notfallpläne.
- Persönlich: Passen Sie die PSA-Vorgaben für gefährdete Bereiche an (z. B. bei Instandhaltungsarbeiten in Ex-Zonen) einschließlich geeigneter (funkenarmer) Werkzeuge und explosionsgeschützter Geräte.

d) Arbeitsmedizinische Vorsorge ausweiten

- Stimmen Sie mit dem Betriebsarzt ab, welche neuen Gefährdungen ärztlich berücksichtigt werden müssen, z. B. bei Dieselmotoremissionen oder weiteren krebserzeugenden Stoffen.
- Dokumentieren Sie die Vorsorgeangebote und beziehen Sie die Beschäftigten aktiv mit ein.

e) Betriebsanweisungen und Unterweisungen anpassen

- Erstellen oder aktualisieren Sie Betriebsanweisungen zu neuen Gefahrstoffen und Tätigkeiten.
- Integrieren Sie die Inhalte der TRGS 529 in Ihre jährlichen Sicherheitsunterweisungen.
- Nutzen Sie visuelle Hilfsmittel (z. B. Piktogramme oder QR-Codes, die zu Schulungsvideos führen), um die Inhalte verständlicher zu machen.

f) Externe Unterstützung nutzen

- Holen Sie sich bei Bedarf Unterstützung durch Fachkräfte für Arbeitssicherheit oder externe Gefahrstoffexperten.
- Prüfen Sie anschließend gemeinsam mit der zuständigen Berufsgenossenschaft, ob alle neuen Anforderungen erfüllt sind.

g) Dokumentation auf aktuellen Stand bringen

- Überarbeiten Sie die Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung inklusive Maßnahmenumsetzung und Schulungsnachweisen.
- Archivieren Sie die alte Version mit einem Hinweis auf das Aktualisierungsdatum und legen Sie die neue Version rechtskonform ab.

Fazit: Ein Risiko, das Respekt verlangt. Die Arbeit in einer Biogasanlage ist alles andere als alltäglich. Sie erfordert technisches Know-how sowie Respekt vor dem Gas, der Technik und den im Verborgenen lauernden Gefahren. Die überarbeitete TRGS 529 liefert dafür nun das passende Fundament. Sie schafft Verbindlichkeit, wo es früher Unsicherheit gab. Und sie erinnert mich an jenen Moment, als mir Folgendes berichtet wurde: Ein Hauch von Gas kann reichen, um alles zu verändern. (GP)

CO₂-Löschanlagen im betrieblichen Einsatz: Effektiv, aber nicht ungefährlich

Ein Erfahrungsbericht aus der Praxis der Arbeitssicherheit

CO₂-Löschanlagen sind aus vielen industriellen Bereichen nicht mehr wegzudenken. Sie sind schnell, rückstandsfrei und effektiv und somit ideal für den Schutz empfindlicher Technik geeignet. Doch als leitende Fachkraft für Arbeitssicherheit weiß ich auch: Was so sauber löscht, kann zugleich eine tödliche Gefahr für Menschen darstellen. CO₂ ist unsichtbar und geruchlos und verdrängt unbemerkt die Atemluft. Genau das macht den Umgang mit diesen Anlagen so kritisch.

CO₂ – ein starkes Löschmittel mit Nebenwirkung

Ob in Serverräumen, Schaltzentralen oder Maschinenparks: CO₂ überzeugt als Löschmittel durch seine Rückstandsfreiheit und elektrische Nichtleitfähigkeit. Es löscht, indem es den Sauerstoffgehalt in der Luft senkt.

Was in der Theorie logisch klingt, hat in der Praxis jedoch fatale Nebenwirkungen: Der Sauerstoffgehalt sinkt so stark, dass Menschen bereits nach kurzer Zeit das Bewusstsein verlieren können, selbst bei geringen Konzentrationen. Diese unsichtbare Gefahr wird im betrieblichen Alltag oft unterschätzt.

So funktionieren CO₂-Löschanlagen – und wo es kritisch wird

In der Praxis bestehen die Anlagen aus:

- Druckbehältern
- Ventilen
- Rohrsystemen
- Düsen
- einer Steuereinheit, die den Löschvorgang auslöst

Je nach Auslegung fluten sie entweder den gesamten Raum (Vollflutung) oder nur bestimmte Zonen (Teilflutung). Doch ganz gleich, wie präzise die Technik geplant ist: Ohne flankierende Sicherheitsmaßnahmen wie Warnsysteme, Zugangskontrollen und Lüftungskonzepte ist der Mensch ungeschützt.

Ich erinnere mich an ein Projekt im Maschinenbereich, bei dem die Technik perfekt ausgelegt war, es jedoch an Warnleuchten, CO₂-Sensoren und einem klaren Rettungskonzept fehlte. Erst meine Gefährdungsbeurteilung deckte diese Defizite auf. Heute gehört dieser Fall zu meinen Standardbeispielen in Schulungen.

Mobile CO₂-Löcher – klein, aber nicht harmlos

Auch tragbare CO₂-Löcher bergen Gefahren. In schlecht belüfteten Räumen kann bereits eine einzelne Auslösung zu einer gefährlichen CO₂-Konzentration führen. Was vielen Beschäftigten nicht bewusst ist, ist die Tatsache, dass CO₂ weder riech- noch sichtbar ist und es deshalb keine Warnzeichen gibt. Deshalb ist für mich klar: Schulungen, Unterweisungen und klare Betriebsanweisungen sind Pflicht und keine Kür.

Die unsichtbare Gefahr erkennen – und richtig handeln

In CO₂-geschützten Bereichen fordere ich als Mindestmaß optische und akustische Vorwarnungen, eine Freigabe nur nach Freimessung sowie Fluchtwegkennzeichnungen und CO₂-Konzentrationsanzeigen. Besonders wirksam sind kombinierte Systeme mit automatischer Lüftung und verriegeltem Zugang. Denn im Ernstfall zählt jede Sekunde – das Gas ist schneller, als der Mensch reagieren kann.

Ein besonders prägnanter Fall hat diese Einschätzung bestätigt. In einem Lager löste die Anlage versehentlich aus und ein Mitarbeiter wurde nur durch Zufall gerettet. Eine CO₂-Warnanlage war nicht installiert. Seitdem lautet meine Devise: Technik allein schützt nicht – sie muss sichtbar, hörbar und kontrollierbar sein.

Was der Gesetzgeber verlangt – und was die Praxis oft vergisst

Die technischen Anforderungen an CO₂-Anlagen sind umfassend geregelt, unter anderem in der ASR A2.2, der BetrSichV, den TRGS 725, der DIN EN 12094 sowie der VdS 2093.

Entscheidend ist: Es reicht nicht, sich auf die Technik zu verlassen. Nur wenn Organisation, Verhalten und Technik ineinandergreifen, ist der Schutz vollständig.

Wichtig ist auch die regelmäßige Prüfung, insbesondere bei stationären Anlagen. Ich setze auf dokumentierte Funktionsprüfungen durch sachkundige Dritte und binde die Ergebnisse in das übergreifende Brandschutzkonzept ein. Ohne diese Prüfungen entstehen oft trügerische Sicherheitsgefühle, bis es zu spät ist.

Praxisbeispiel: Ein Alarm, zwei Menschen, drei Sekunden zur Reaktion

Ein prägnanter Fall, der mir bis heute im Gedächtnis geblieben ist: In einem Technikraum löste ein falsch platzierter Thermomelder die CO₂-Vollflutung aus. Zwei Beschäftigte arbeiteten dort, ohne einen CO₂-Warner oder einen optischen Warnhinweis. Nur ein zufällig anwesender Kollege betätigte die Not-Aus-Taste und verhinderte so Schlimmeres. Seitdem habe ich in allen betreuten Anlagen standardmäßig CO₂-Warn- und Freigabesysteme eingefordert – und das mit Erfolg.

Handlungsempfehlungen für Betriebe mit CO₂-Löschtechnik

1. Gefährdungsbeurteilung nach BetrSichV und ArbSchG

- Ermitteln Sie die Gefährdungen durch Sauerstoffverdrängung bei Auslösung (automatisch/manuell).
- Bewerten Sie alle betroffenen Bereiche: Maschinenräume, Serverräume, Lager, Werkstätten, Labore.
- Berücksichtigen Sie auch Wartung, Instandhaltung und potenzielle Störfälle.
- Dokumentieren Sie das Ergebnis gemäß § 3 BetrSichV und der TRBS 1111.

- ❖ Tipp: Verwenden Sie Checklisten zur CO₂-Risikobewertung (z. B. DGUV-Formblätter, eigene Betriebsstandards).

2. Sicherheitstechnische Ausstattung

- ❖ Installieren Sie CO₂-Warnsysteme mit akustischer und optischer Vorwarnung.
- ❖ Sperren Sie Zutritte automatisiert, z. B. über Zugangskontrollen oder Sicherheitsschaltungen.
- ❖ Installieren Sie Not-Aus-Taster außen an jedem betroffenen Raum.
- ❖ Ergänzen Sie CO₂-Konzentrationsensoren mit Echtzeitanzeige (z. B. Ampelprinzip).
- ❖ Sehen Sie automatische Belüftungssysteme bei Auslösung vor.

3. Bauliche und organisatorische Maßnahmen

- ❖ Türen in CO₂-Räumen müssen nach außen aufgehen und frei zugänglich sein.
- ❖ Kennzeichnen Sie alle betroffenen Räume mit:
 - Warnhinweis „CO₂-Löschanlage – Lebensgefahr bei Betreten nach Auslösung!“
 - Betriebsanweisung (auch an der Tür!)
- ❖ Sperren Sie Räume nach Auslösung automatisch für Fremdzugriff (z. B. über Schließsysteme).

4. Schulung und Unterweisung

- ❖ Jährliche Unterweisung aller Beschäftigten, die CO₂-Räume betreten oder CO₂-Löscher bedienen.
- ❖ Inhalte:
 - Wirkweise von CO₂ (Sauerstoffverdrängung)
 - Erkennungszeichen, Auslösepunkte, Verhalten im Notfall
 - Bedienung von Not-Aus-Tasten und CO₂-Löschern
 - Vorgehen bei Störungen / Fehlauslösungen
- ❖ Dokumentation der Schulung gemäß DGUV-Vorschrift 1 und der ASR A2.2
- ❖ Tipp: Ergänzen Sie die Unterweisung durch praktische Vorführungen mit CO₂-Löschern (außerhalb geschlossener Räume!).

5. Wartung und Prüfung

- ❖ Prüfung der CO₂-Anlage mindestens jährlich durch eine befähigte Person oder eine zertifizierte Fachfirma.
- ❖ Prüfen Sie:
 - Dichtheit der Leitungen
 - Funktion der Auslösung (manuell + automatisch)
 - Flutungszeit und -menge
 - Alarm- und Warnsysteme
- ❖ Für CO₂-Löscher gilt: alle 2 Jahre prüfen lassen gemäß DIN EN 3 / BetrSichV Anhang 2
- ❖ Tipp: Führen Sie ein Prüfprotokoll-Register im Brandschutzordner.

6. Notfallmanagement und Evakuierung

- ❖ Entwickeln Sie ein spezifisches Notfallkonzept für CO₂-Flutung:
 - Evakuierungsplan (mit Fluchtwegen und Sammelpunkten)
 - Verhalten im Auslösefall
 - Ersthelfer-Schulung und Notfallnummern
- ❖ Durchführung regelmäßiger Alarmübungen mit Szenario „CO₂-Austritt“
- ❖ Notfallanweisungen gut sichtbar anbringen (bei Bedarf mehrsprachig)

7. Lagerung und Handhabung der CO₂-Flaschen

CO₂-Flaschen in stationären Anlagen unterliegen der Druckgasverordnung.

- ❖ Lagerung:
 - Aufrechtstehend, gesichert, in belüfteten Räumen
 - Kennzeichnung „Druckgasbehälter – CO₂“
 - Keine direkte Sonneneinstrahlung oder Hitzequellen
- ❖ Ersatzflaschen getrennt und gesichert lagern
- ❖ Zutritt nur für befugte, unterwiesene Personen

8. Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern

Bei Neuinstallation oder Umbau: Planung nur mit zertifizierten Errichtern nach DIN EN 12094 und VdS 2093.

- ❖ Lassen Sie sich
 - ein vollständiges Wartungskonzept,
 - eine Dokumentation der Inbetriebnahme,
 - Systemzeichnungen mit Schutzbereich und Auslösemechanik übergeben.
- ❖ Tipp: In Wartungsverträgen explizit CO₂-spezifische Anforderungen vereinbaren.

9. Dokumentation

Alle Dokumente gehören in den zentralen Brandschutzordner:

- ❖ Gefährdungsbeurteilungen CO₂
- ❖ Schulungs- und Unterweisungsnachweise
- ❖ Wartungs- und Prüfprotokolle
- ❖ Betriebsanweisungen
- ❖ Notfall- und Evakuierungspläne
- ❖ Herstellerunterlagen der Anlage

Zusätzlicher Hinweis für Fachkräfte für Arbeitssicherheit:

Stellen Sie sicher, dass alle CO₂-Anlagen im Explosionsschutzdokument, im Brandschutzkonzept und ggf. im Gefahrstoffkataster korrekt erfasst sind – auch wenn CO₂ nicht als klassischer Gefahrstoff gilt. Der sicherheitstechnische Kontext (Druck, Erstickungsgefahr, technische Steuerung) macht eine Integration in alle relevanten Dokumente notwendig.

Fazit: CO₂ ist ein hocheffektives, aber auch gefährliches Löschmittel. Es löscht zwar, schützt aber nicht automatisch Menschen. Als Fachkraft für Arbeitssicherheit setze ich deshalb auf ein Zusammenspiel aus Technik, Organisation und Verhalten. Die größte Gefahr geht nicht vom Feuer, sondern von der Illusion von Sicherheit aus. CO₂ muss technisch, organisatorisch und im Bewusstsein aller Beschäftigten sichtbar gemacht werden.

Quellen:

- ❖ ASR A2.2 – Maßnahmen gegen Brände
- ❖ DGUV-Information 205-001 – Löschmitteleinsatz
- ❖ TRGS 725 – Sicherheitsanforderungen an Steuerungen
- ❖ DIN EN 12094 – Stationäre Feuerlöschanlagen
- ❖ VdS 2093 – CO₂-Löschanlagen
- ❖ BetrSichV – Betriebssicherheitsverordnung

(GP)

6M-Checkliste: Risiken mit Gefahrstoffen erkennen und minimieren

Auch wenn Ihr Arbeitgeber alle Vorgaben zum sicheren Umgang mit Gefahrstoffen – von der Lagerung über die Kennzeichnung bis hin zur Unterweisung – aufgrund Ihrer Beratung und Unterstützung als Gefahrstoffbeauftragter erfüllt, lassen sich potenzielle Risiken nicht vollständig ausschließen. Mit der nachfolgenden Checkliste zur systematischen Ursachenermittlung unterstützen Sie Ihren Arbeitgeber und Ihre Kollegen, Vorfälle mit Gefahrstoffen, z. B. (verhaltensbedingte) Unfälle, Beinaheunfälle oder sonstige sicherheitsrelevante Situationen zu analysieren und daraus wirksame Präventionsmaßnahmen abzuleiten.

Die Anwendung von Methoden aus dem Lean Management ist im Gefahrstoffmanagement noch nicht sehr weit verbreitet. Seien Sie einer der Ersten: Identifizieren Sie präventiv Schwachstellen im Umgang mit Gefahrstoffen mittels gezielter Fragestellungen aus der sogenannten 6M-Checkliste.

Leiten Sie Ihre Fragen sowohl aus den grundlegenden Elementen wie Gefährdungsbeurteilungen, Betriebsanweisungen für Gefahrstoffe und Unterweisungen im sicheren Umgang ab als auch aus den Erkenntnissen der Analyse von Gefahrstoffunfällen, Beinaheunfällen mit Gefahrstoffen etc.

Checkliste: Unfallursachen ermitteln – Sie ermitteln die 6Ms	✓
Bereich Mensch	
Nutzen Ihre Mitarbeiter und Kollegen die für die Tätigkeit vorgesehene Persönliche Schutzausrüstung?	
Können private Belastungen oder Probleme aus dem Arbeitsumfeld o. Ä. Einfluss auf sicherheitstechnische Belange haben?	
Befolgen Ihre Mitarbeiter und Kollegen die unternehmensweiten Standards und Regeln bezüglich des Arbeits- und Gesundheitsschutzes einheitlich?	
Arbeiten Ihre Mitarbeiter und Kollegen im Sinne der Unternehmensvorgaben sicher genug?	
Denken Ihre Mitarbeiter und Kollegen auch in Fällen von Gefahren, Gefährdungen etc. problembewusst?	
Handeln Ihre Mitarbeiter und Kollegen verantwortungs- und risikobewusst?	
Sind Ihre Mitarbeiter und Kollegen zur Ausübung ihrer Tätigkeiten ausreichend qualifiziert im Sinne des Arbeits- und Gesundheitsschutzes?	
Gibt es regelmäßig Spannungen in Ihren Teams, die einen negativen Einfluss auf die Arbeitssicherheit haben können?	
Bereich Mitwelt	
Waren Umgebungsbedingungen mitverantwortlich für die Unfallursache, z. B. Beleuchtung, Bodenverhältnisse, Platzmangel, Unordnung?	
Nimmt die Sicherheit am Arbeitsplatz in Ihrem Unternehmen Ihres Erachtens einen hohen Stellenwert ein?	
Halten sich neben den Mitarbeitern auch die Vorgesetzten / Führungskräfte an die Vorgaben im Hinblick auf den Arbeits- und Gesundheitsschutz?	
Gibt es Einflüsse durch Fremdfirmen, die das Gefahrstoffrisiko erhöhen, z. B. durch unsachgemäßen Umgang, fehlende gegenseitige Gefährdungsbeurteilungen oder Unterweisungen?	
Bereich Messung	
Haben sich kritische Vorfälle, Beinaheunfälle o. Ä. mit Gefahrstoffen auf gleiche oder ähnliche Weise schon einmal ereignet? Eventuell sogar in derselben Abteilung, auf derselben Schicht etc.?	
Bereich Maschine	
Welche Arbeitsmittel spielten bei vergangenen Unfällen mit Gefahrstoffen eine wichtige Rolle?	
Gab es im Vorfeld vergangener Unfälle und/oder Beinaheunfälle mit Gefahrstoffen etc. Hinweise auf technische Probleme, z. B. bei Maschinen?	
Erfüllen Ihre Anlagen und Betriebsmittel die sicherheitstechnischen Anforderungen an die Lagerung von Gefahrstoffen etc.?	
Werden Ihre Anlagen und Betriebsmittel ordnungsgemäß gewartet und instand gesetzt, sodass keine Gefährdungen beim Einsatz von Gefahrstoffen auftreten können?	
Werden bei den von Ihnen eingesetzten technischen Einrichtungen (z. B. Absaugungen, Lagereinrichtungen, Dosierstationen) im Umgang mit Gefahrstoffen die entsprechenden Sicherheitsanforderungen eingehalten?	
Bereich Material	
Können Gefahrstoffe – sei es durch falsche Lagerung, Kennzeichnung, Dosierung oder Anwendung – als mögliche Unfallverursacher ausgeschlossen werden?	
Sind die von Ihnen eingesetzten Gefahrstoffe, Chemikalien etc. gemäß Sicherheitsdatenblatt, Gefährdungsbeurteilung und Betriebsanweisung korrekt bewertet, gekennzeichnet und sicherheitsgerecht angewendet worden?	
Sind im Umgang mit Ihren Gefahrstoffen alle organisatorischen, technischen und persönlichen Schutzmaßnahmen ordnungsgemäß umgesetzt worden?	
Bereich Methode	
Stehen für alle Tätigkeiten mit Gefahrstoffen gültige Betriebsanweisungen und Sicherheitsdatenblätter an leicht zugänglichen Stellen zur Verfügung?	
Haben alle Mitarbeiter die Inhalte zum Arbeits- und Gesundheitsschutz verstanden?	
Haben Sie Kommunikations- und Meldewege installiert, um bei Gefahrstoffleckagen, Fehlanwendungen oder gesundheitlichen Beschwerden schnell und sicher reagieren zu können?	
Haben Sie die richtigen Arbeitsstandards in Bezug auf den Arbeits- und Gesundheitsschutz vorgegeben?	
Stehen Ihre Standards im Umgang mit Gefahrstoffen regelmäßig auch im Hinblick auf den Arbeits- und Gesundheitsschutz auf dem Prüfstand?	
Werden sie also immer wieder an neue Gegebenheiten, gesetzliche Anforderungen etc. angepasst?	

INFO-BOX

Die „6M“-Methode stammt aus dem Lean Management und hilft, systematisch mögliche Ursachen für Probleme zu identifizieren. Sie steht für die folgenden sechs „Ms“: Mensch (z. B. Qualifikation, Verhalten), Mitwelt (Umwelt, z. B. Temperatur, Lüftung), Messung (z. B. Prüfroutinen, Dokumentation), Maschine (z. B. Lagertechnik, Belüftung), Material (z. B. Etikettierung, Qualität) und Methode (z. B. Arbeitsanweisungen, Betriebsanweisungen). Diese Kategorien können Ihnen helfen, Schwachstellen im Gefahrstoffmanagement gezielt zu hinterfragen.

(MB)

„Wie kann ich für einen verantwortungsvollen Umgang mit Gefahrstoffen sensibilisieren?“

Leserfrage: „Wir haben wiederholt Probleme mit Beschäftigten, die Warnhinweise auf Gefahrstoffetiketten ignorieren oder ohne Schutzhandschuhe arbeiten. Wie können wir das sicherheitsbewusste Verhalten gezielt fördern, ohne gleich mit Abmahnungen zu drohen?“

SafetyXperts-Antwort: Jeder von uns hatte bzw. hat immer wieder mal mit Mitarbeitern und Kollegen zu tun, die den Unterweisungen zum Umgang mit Gefahrstoffen widerwillig gegenüberstehen, Gefahrenkennzeichnungen oder Schutzhandschuhe belächeln und/oder mit Gefahrstoffen unsachgemäß umgehen. Oft werden haltlose Argumente genannt, die etwa in Richtung „Zeitersparnis“, „Das habe ich schon immer so gemacht“, „Das bisschen Dampf schadet doch nicht“ oder „Funktionalität ist beim Tragen von Schutzkleidung nicht gegeben“ gehen. Mein dringender Rat an Sie ist daher: Bekämpfen Sie die negative Einstellung gegenüber dem sicheren Umgang mit Gefahrstoffen!

Obiges Verhalten kann nicht nur zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen, Vergiftungen oder Bränden führen, sondern auch zu Sanktionen durch Aufsichtspersonen der Unfallversicherungsträger oder der staatlichen Arbeitsschutzbehörden – insbesondere bei Verstößen gegen die Gefahrstoffverordnung oder das Chemikalienrecht.

Fördern Sie deshalb aktiv ein sicherheitsbewusstes Verhalten im Gefahrstoffbereich. Machen Sie deutlich, dass der sachgerechte Umgang mit Gefahrstoffen in Ihrem Unternehmen höchste Priorität hat. Ziehen Sie hierfür die folgenden beiden Vorgehensweisen heran.

Sie zeigen die Vorteile eines sicheren Umgangs mit Gefahrstoffen auf und machen sie erlebbar

Sie ...	✓
... vereinbaren mit Ihrer Unternehmensleitung, bei sicherheitsbewusstem Verhalten im Umgang mit Gefahrstoffen positives Feedback zu geben. Lob für korrektes Verhalten beim Lagern, Dosieren oder Entsorgen kann motivierend wirken.	
... sorgen für Persönliche Schutzausrüstung (PSA), die auch beim Arbeiten mit Gefahrstoffen tragefreundlich, passgenau und modern gestaltet ist.	
... schaffen geeignete Hilfsmittel zur sicheren Handhabung von Gefahrstoffen an, sofern Ihre Gefährdungsbeurteilungen hier Handlungsbedarf zeigen, z. B. Dosierhilfen, geschlossene Systeme oder Absaugungen.	
... nutzen visuelle Hinweise wie Gefahrensymbole, Farbcodes und Piktogramme konsequent, um korrektes Verhalten zu unterstützen. Verwenden Sie dieselben Zeichen stringent auch in Unterweisungen und Betriebsanweisungen.	
... suchen regelmäßig das Gespräch mit Ihren Mitarbeitern. Praxistipp: Kommt sicherheitswidriges Verhalten wiederholt bei einem Mitarbeiter vor, versuchen Sie, zunächst ein klärendes Gespräch unter 4 Augen zu führen: Warum wurde z. B. ohne Handschuhe gearbeitet? Warum wurde ein Stoff nicht richtig gekennzeichnet? Suchen Sie gemeinsam nach Lösungen.	
... sprechen im Rahmen von Betriebsversammlungen, Teambesprechungen o. Ä. Sicherheitsaspekte an. Binden Sie Ihre Mitarbeiter in den Lösungsprozess ein und fragen Sie u. a.: „Wie kriegen wir das hin, dass ...?“, „Würde es Ihnen helfen, wenn ...?“, „Was halten Sie von folgendem Vorschlag ...?“, „Haben Sie andere Ideen?“ etc.	

Sie ...	✓
... prüfen, ob alle Beschäftigten die Informationen zur sicheren Handhabung von Gefahrstoffen wirklich verstanden haben. Beachten Sie: Nicht immer sind kommunizierte Informationen für alle gleichermaßen nachvollziehbar. Berücksichtigen Sie u. a. auch vorhandene Sprachbarrieren usw.	
... koppeln korrektes Gefahrstoffverhalten ggf. an kleine Anreize. Anmerkung: Geldprämien sollten beim Thema Arbeits- und Gesundheitsschutz nicht im Vordergrund stehen – aber Anerkennung und symbolische Boni sind denkbar.	

Sie betonen die Risiken und Folgen unsachgemäßen Umgangs mit Gefahrstoffen

Sie ...	✓
... sprechen sicherheitswidriges Verhalten (z. B. fehlende PSA, falsche Entsorgung, Missachtung von Lagerregeln) direkt an – sachlich und lösungsorientiert. Praxistipp: Vermeiden Sie jedoch Kritik vor anderen und versuchen Sie, die Motive für das negative Verhalten Ihres Mitarbeiters in Erfahrung zu bringen.	
... thematisieren Verstöße im Rahmen von Teamsitzungen oder Einzelgesprächen. Nutzen Sie dabei konkrete Fallbeispiele.	
... vereinbaren Maßnahmen, was künftig in Bezug auf Arbeitssicherheit geschehen soll. Formulieren Sie Verhaltensregeln oder besser: Lassen Sie sie von Ihren Mitarbeitern selbst formulieren.	
... nutzen geeignete Medien in Unterweisungen, z. B. Videos, die zeigen, wie gefährlich unsachgemäßer Umgang sein kann. Achten Sie hierbei auf Zumutbarkeit und psychologische Wirkung der Videos.	



MEINE EMPFEHLUNG

Ein sicherheitsbewusstes Verhalten lässt sich besser durch Verständnis und Beteiligung fördern als durch bloße Vorschriften. Führen Sie Einzelgespräche, um die Gründe für das sicherheitswidrige Verhalten zu verstehen. Erst bei wiederholten Verstößen sollten arbeitsrechtliche Konsequenzen wie Abmahnungen erfolgen, aber auch dann in enger Abstimmung mit der Personalabteilung.

(MB)



Ohne vollständige PSA drohen im Umgang mit Gefahrstoffen akute Gesundheitsgefahren durch giftige Stoffe und Abfälle.

Gefahrstoffrecht: EU erweitert Liste der KMR-Stoffe

Die Liste der krebserzeugenden, keimzellmutagenen und reproduktionstoxischen Stoffe (KMR-Stoffe) wurde erweitert. Die Delegierte Verordnung (EU) 2024/197 bringt neue Einstufungen und Änderungen, die für Gefahrstoffbeauftragte ab dem 10.09.2025 verbindlich werden.

Die Europäische Kommission hat mit der Delegierten Verordnung (EU) 2024/197 zahlreiche Änderungen an der Einstufung von KMR-Stoffen (krebserzeugend, keimzellmutagen, reproduktionstoxisch) vorgenommen. Diese betreffen die harmonisierten Einstu-

fun gen gemäß CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008, insbesondere Anhang VI, Tabelle 3. Ergänzend wurden Einträge aus den TRGS 905 („Verzeichnis krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe“) und TRGS 906 („Verzeichnis krebserzeugender Tätigkeiten oder Verfahren nach § 2 Absatz 3 Nummer 4 GefStoffV“) berücksichtigt.

In der überarbeiteten KMR-Liste finden sich sowohl die neu eingestuft als auch die geänderten Stoffe. Diese sind im Folgenden aufgeführt.

Stoffbezeichnung	CAS-Nummer	EG-/Listen-Nummer	K	M	RD	RF
Benfluralin (ISO); N-Butyl-N-ethyl- α,α -trifluor-2,6-dinitro-p-toluidin	1861-40-1	217-465-2	2		2	
1,4-Benzoldiamin, N,N'-gemischte Ph und Tolylderivate	68953-84-4	273-227-8			1B	1B
Benzyl(diethylamino)diphenylphosphonium 4-[1,1,1,3,3,3-hexafluor-2-(4-hydroxyphenyl)propan-2-yl]phenolat	577705-90-9	479-100-5				1B
Benzyltriphenylphosphonium, Salz mit 4,4'-[2,2,2-Trifluor-1-(trifluormethyl)ethyliden]bis[phenol] (1:1)	75768-65-9	278-305-5				1B
Blei, massiv: [Partikeldurchmesser ≥ 1 mm]	7439-92-1	231-100-4			1A Lact.	1A
Bleipulver: [Partikeldurchmesser < 1 mm]	7439-92-1	231-100-4			1A Lact.	1A
Clothianidin (ISO); (E)-1-(2-Chlor-1,3-thiazol-5-ylmethyl)-3-methyl-2-nitroguanidin	210880-92-5	433-460-1				2
Cymoxanil (ISO)	57966-95-7	261-043-0			2	2
2-Cyano-N-[(ethylamino)carbonyl]-2-(methoxyimino)acetamid; (2E)-2-Cyano-N-[(ethylamino)carbonyl]-2-(methoxyimino)acetamid	166900-80-7	261-043-0			2	2
Dibutylzinmaleat	78-04-6	201-077-5		2	1B	1B
Dibutylzinnoxid	818-08-6	212-449-1		2	1B	1B
Difenoconazol (ISO); 1-[(2-[2-Chlor-4-(4-chlorphenoxy)phenyl]-4-methyl-1,3-ioxolan-2-yl)methyl]-4-1H-1,2,4-triazol-3-Chlor-4-[(2RS,4RS;2RS,4SR)-4-methyl-2-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)-1,3-dioxolan-2-yl]phenyl 4-chlorophenylether	119446-68-3		2			
3,3'-Dimethylbiphenyl-4,4'-diyl-diisocyanat	91-97-4	202-112-7	2			
Dimethylpropylphosphonat	18755-43-6	242-555-3		1B	1B	2
N,N-Dimethyl-p-toluidin	99-97-8	202-805-4	1B			
Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphinoxid	75980-60-8	278-355-8			2	1B
Diuron (ISO); 3-(3,4-Dichlorphenyl)-1,1-dimethylharnstoff	330-54-1	206-354-4	1B			
Reaktionsmasse aus 1-(2,3-Epoxypropoxy)-2,2-bis((2,3-Epoxypropoxy)methyl)butan und 1-(2,3-Epoxypropoxy)-2-((2,3-Epoxypropoxy)methyl)-2-hydroxymethylbutan			2			1B
Foramsulfuron (ISO); 2-[[[(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)carbamoyl]sulfamoyl]-4-formamido-N,N-dimethylbenzamid; 1-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-3-(2-dimethylcarbamoyl-5-formamidophenylsulfonyl)harnstoff	173159-57-4		2			
4-Methylimidazol	822-36-6	212-497-3	1B		2	1B
N-Nitrosomorpholin	59-89-2		1B	2		
2,2',6,6'-Tetrabrom-4,4'-isopropylidenediphenol; Tetrabrombisphenol-A	79-94-7	201-236-9	1B			
Transfluthrin (ISO); 2,3,5,6-Tetrafluorbenzyl (1R,3S)-3-(2,2-dichlorvinyl)-2,2-dimethyl-cyclopropan-carboxylat	118712-89-3	405-060-5	2			
4,4'-[2,2,2-Trifluor-1-(trifluormethyl)ethyliden]diphenol; Bisphenol AF	1478-61-1	216-036-7				1B
Reaktionsmasse aus 4,4'-[2,2,2-Trifluor-1-(trifluormethyl)ethyliden]diphenol und Benzyl(diethylamino)diphenylphosphonium 4-[1,1,1,3,3,3-hexafluor-2-(4-hydroxyphenyl)propan-2-yl]phenolat (1:1)						1B
Reaktionsmasse aus 4,4'-[2,2,2-Trifluor-1-(trifluormethyl)ethyliden]diphenol und Benzyltriphenylphosphonium, Salz mit 4,4'-[2,2,2-Trifluor-1-(trifluormethyl)ethyliden]diphenol (1:1)						1B
Legende: CAS-Nummer = Registriernummer des „Chemical Abstract Service“ EG-Nummer = EINECS-Nummer (Registriernummer der „European Inventory Existing Chemical Commercial Substances“) bzw. ELINCS-Nummer (Registriernummer der „European List of New Chemical Substances“) K = Karzinogen bzw. krebserzeugend M = Keimzellmutagen (früher erbgutverändernd) R = Reproduktionstoxisch (früher fortpflanzungsgefährdend) RD = Entwicklungsschädigend (fruchtschädigend) RF = Fruchtbarkeitsgefährdend (Beeinträchtigung der Fortpflanzungsfähigkeit) 1A, 1B, 2 = Kategorien nach Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 Lact = Wirkungen auf oder über die Laktation						

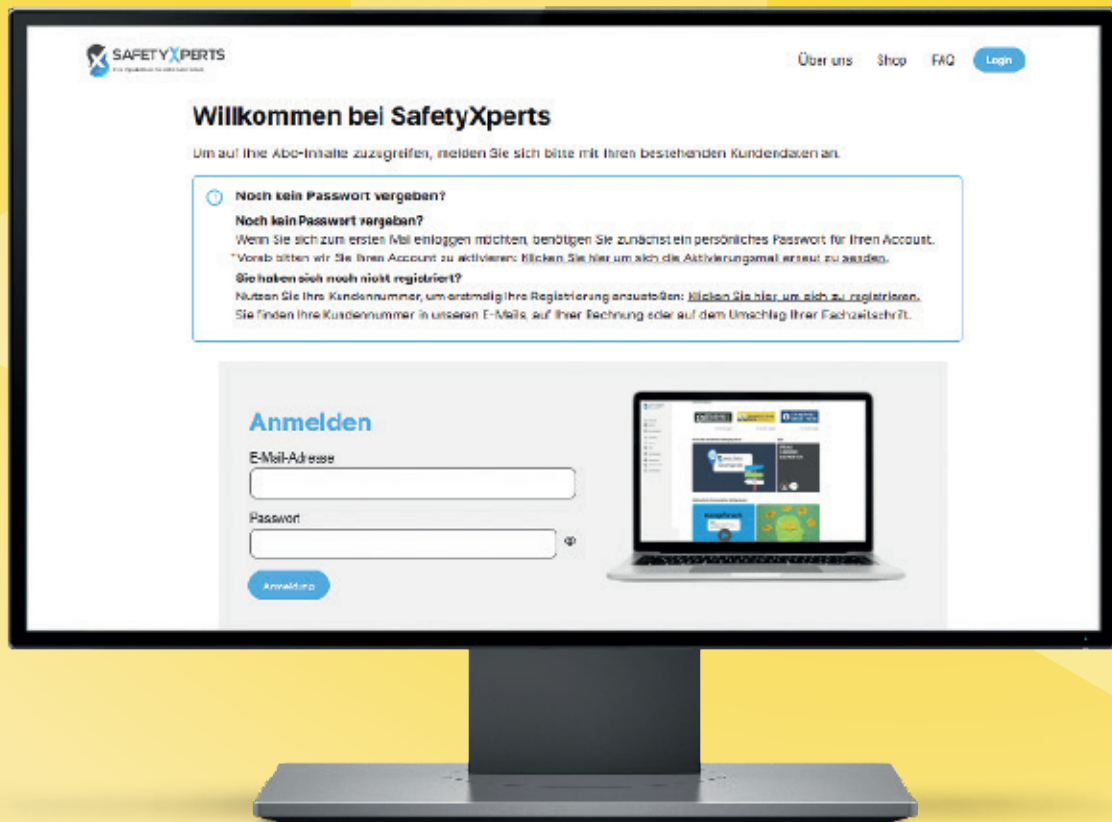
Fazit: Als Gefahrstoffbeauftragter sollten Sie die überarbeitete KMR-Liste sorgfältig prüfen und Ihre Gefahrstoffkataster sowie Schutzmaßnahmen rechtzeitig anpassen. Die neuen Einstufungen

gelten ab dem 10.09.2025. Eine frühzeitige Umsetzung ist ratsam, um mögliche Risiken für Beschäftigte zu minimieren und Rechtssicherheit zu gewährleisten. (MB)

Mit der neuen 6M-Checkliste zur Erkennung von Risiken mit Gefahrstoffen

Nutzen Sie alle Vorteile Ihres Onlinebereichs

1. Über 500 Arbeitshilfen, die Ihnen die Dokumentation erleichtern.
2. Zahlreiche Lehrvideos, die Ihre Unterweisungen lebhafter machen.
3. Nutzen Sie die Bibliothek mit E-Books und Rechtstexten zum Nachschlagen.



Impressum

SafetyXperts, ein Unternehmensbereich der VNR Verlag für die Deutsche Wirtschaft AG · Theodor-Heuss-Str. 2–4, 53095 Bonn · Telefon: 02 28 / 95 50 120 · Fax: 02 28 / 36 96 486 · Internet: www.safetyxperts.de · E-Mail: kundendienst@safetyxperts.de · E-Mail für Leserfragen: redaktion@gefahrstoffe-aktuell.com · Vorstand: Richard Rentrop · ISSN: 1865 – 231x · Erscheinungsweise: 12-mal jährlich + Supplements · Herausgeber: Martin Grashoff, Bonn · Autoren: Dr.-Ing. Mikko Börkircher (MB), Neukirchen-Vluyn; Dr. rer. nat. Timo Gans-Eichler (TGE), Münster; Georg Popa (GP), Göttingen · Produktmanagement: Milena Eilers, Bonn · Satz: OtterbachMedien, Freudenberg · Druck: Warlich Druck Meckenheim GmbH, Am Hambuch 5, 53340 Meckenheim · Alle Angaben in „Gefahrstoffe aktuell“ wurden mit äußerster Sorgfalt ermittelt und überprüft. Sie basieren jedoch auf der Richtigkeit uns erteilter Auskünfte und unterliegen Veränderungen. Eine Gewähr kann deshalb nicht übernommen werden. ©2025 by SafetyXperts, ein Unternehmensbereich der VNR Verlag für die Deutsche Wirtschaft AG, Bonn, Berlin, Bukarest, Jacksonville, Manchester, Passau, Warschau.

Dieses Produkt besteht aus FSC®-zertifiziertem Papier.



Wie gut ist Ihr Arbeitsschutz-Spürsinn?

Der Arbeitsschutz befindet sich im Wandel – und wie steht es um Ihr Wissen dazu? Finden Sie es heraus beim Arbeitsschutz-Quiz der BG RCI am 04.11.2025 auf dem Internationalen A+A Kongress in Düsseldorf, der parallel zur A+A Weltleitmesse vom 04. bis 07.11.2025 stattfindet. Ergänzt wird das Programm durch spannende Impulsvorträge rund um den Wandel im Arbeitsschutz.

Auch wir werden mit einem Stand auf der A+A vertreten sein – wir freuen uns auf Ihren Besuch! Weitere Informationen in Kürze auf www.bgrci.de. Infos zum Kongress erhalten Sie unter:

www.basi.de/aa-kongress

(MB)

In der nächsten Ausgabe lesen Sie:

Ampel für Gefahrstoffe: Wer jetzt nicht reagiert, riskiert mehr als Bußgelder

Neues Batteriegesetz: Entsorgen reicht nicht mehr

Gefahrstoffmanagement: Halten Ihre Betriebsanweisungen dem Praxistest stand?



SAFETYXPERTS

Ihre Spezialisten für Arbeitssicherheit