

GEFAHRSTOFFBROSCHÜRE

Edition 4.0

Sammlung

Die gedruckte Vollversion der aktuellen Gefahrstoffbroschüre können Sie hier kostenlos anfordern: https://www.asecos.com/Gefahrstoffbroschue-re-kostenlos/DE_index_1691.html



Sample



Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

die Anforderungen an das Handling und die Lagerung von Gefahrstoffen werden zum Schutz von Mensch und Umwelt regelmäßig an den Stand der Technik angepasst. Die Veränderungen bei der Kennzeichnung von Chemikalien durch die europäische CLP-Verordnung bzw. die neue Gefahrstoffverordnung haben auch unmittelbare Auswirkungen auf die Lageranforderungen, z. B. für alle giftigen, entzündbaren sowie krebserzeugenden und keimzellmutagenen Stoffe.

Mit unserer aktualisierten Gefahrstoffbroschüre haben wir Ihnen wichtige Informationen zur komplexen Gefahrstoff-Thematik aufbereitet.

Sollten sich weitere Fragen ergeben oder Sie zusätzliche Informationen zur Lagerung von Gefahrstoffen benötigen, dann kontaktieren Sie uns unter **info@asecos.com**. Unsere Experten helfen Ihnen jederzeit gerne!

Günther Rossdeutscher
Geschäftsführender Gesellschafter

Michael Schrems
Geschäftsführender Gesellschafter



INHALTSVERZEICHNIS



Einstufung und Kennzeichnung der Gefahrenklassen für Sie zusammengefasst

1	Einleitung	
1.1	Allgemeines	8
1.2	Rechtliche Grundlagen und Anwendungsbereiche	9
2	Gefahrstoffe - Begriffe, Definitionen und Kennzeichnung	
2.1	Einleitung	14
2.2	Was sind Gefahrstoffe?	15
2.3	Einstufung und Kennzeichnung	16
2.4	Gefährdungsbeurteilung	36
2.5	Systematische Beurteilung von Brand- und Explosionsgefahren	38
3	Lagerung von Gefahrstoffen	
3.1	Allgemeines	42
3.2	Begriffsbestimmungen	44
3.3	Zusammenlagerung von Gefahrstoffen	46
3.4	TRGS 800 – Brandschutzmaßnahmen	49
3.5	TRGS 510 – Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern	50
4	Lagerung entzündbarer Gefahrstoffe	
4.1	Rechtliche Grundlagen und Definitionen	56
4.2	Lagerung im Lagerraum	59
4.3	Lagerung in Arbeitsräume	65
5	Lagerung in Sicherheitschränken DIN EN 14470-1	
5.1	Aufstellbedingungen	68
5.2	Schutzziele und wesentliche Anforderungen	68
5.3	Geprüfte Auffangwannen in Sicherheitschränken	70
5.4	Zulassungsdokumentation	72
5.5	Technische Entlüftung	74
5.6	Zoneneinteilung	75
5.7	Explosionsschutzmaßnahmen	76
5.8	Erdung und Explosionsschutz	78
5.9	ATEX	80
5.10	Umluftfilteraufsatz	81
5.11	Umluftfilterschränke	82
5.12	Aerosole und Druckgaspackungen	84
5.13	Zusammenlagerung und -lagerungsverbote	85
5.14	Aktive Lagerung	87
5.15	Sicherheitschränke - Sicherheitstechnische Überprüfung	88
5.16	Lagerung zentral oder dezentral	92
5.17	Fazit	94

INHALTSVERZEICHNIS

6	Lagerung und Bereitstellung von Druckgasbehältern	
6.1	Druckgase	98
6.2	Einstufung und Kennzeichnung	98
6.3	Lagerung von Gasen unter Druck	99
6.4	Lagerorte	100
6.5	Zusammenlagerung	101
6.6	Lagermengen – Anforderungen an Lagerräume	102
6.7	Lagerung in Arbeitsräumen	104
6.8	Druckgasbehälter - Füllen, Bereithalten, Entleeren	105
6.9	Sicherheitsschränke nach DIN EN 14470-2	106
	- Schutzziele und wesentliche Anforderungen	106
	- Technische Entlüftung, Erdungs- und Explosionsschutz	108
	- Sicherheit und Gesundheitsschutz	110
	- Gasversorgung – die Chance dezentraler Lagerung	112
	- Fazit	115
7	Säuren und Laugen	
7.1	Rechtliche Grundlagen	118
7.2	Anforderungen an die Lagerung	119
7.3	Lagerung in Arbeitsräumen	120
7.4	Lagerbeispiele in Schränken	121
8	Akut toxische Stoffe	
8.1	Rechtliche Grundlagen	124
8.2	Anforderungen an die Lagerung	125
9	Oxidierende oder brandfördernde Stoffe / Peroxide	
9.1	Rechtliche Grundlagen	128
9.2	Anforderungen an die Lagerung	129
10	Gefahrstoff-Abfälle	
10.1	Rechtliche Grundlagen	132
10.2	Sammlung und Lagerung von Chemikalien-Abfällen	133

1.1 ALLGEMEINES

In vielen Betrieben und Laboratorien gehört die Verwendung von Gefahrstoffen zum Arbeitsalltag und ist unvermeidbar. Was im täglichen Handling schnell vergessen gehen kann: Die unsachgemäße Lagerung, insbesondere von entzündbaren Stoffen, birgt verschiedene Gefahren für Mensch, Umwelt und Sachwerte.

- Brände und Explosionen ausgelöst durch z. B. die unsachgemäße Lagerung von entzündbaren Flüssigkeiten und Gasen
- Verschmutzung von Boden, Grundwasser und Oberflächengewässern durch z. B. verunreinigtes Löschwasser oder Leckagen
- Stillstandzeiten bis zum Konkurs, z. B. durch zerstörte Gebäude, Labore nach Bränden (Nach einem Brand gehen ca. 80% der Firmen in den Konkurs)
- Gefährdung von Menschenleben

Gefahrstoffe sind stets ein brandaktuelles Thema. Neben dem ordnungsgemäßen Umgang mit Gefahrstoffen sind deshalb besonders auch die Lagervorschriften zu beachten.

Bei der Lagerung von Gefahrstoffen ist eine Vielzahl von Vorschriften zu beachten. Dazu gehören internationale Verordnungen und Richtlinien, nationale Gesetze und Verordnungen mit den dazu gehörenden Technischen Regeln, Vorschriften der Berufsgenossenschaften sowie internationale und nationale Normen.

Unternehmer und Unternehmerinnen sowie betriebliche Führungskräfte müssen sich ihrer Verantwortung für den Umgang mit und die Lagerung von Gefahrstoffen bewusst sein und sich regelmäßig folgende Fragen stellen:

- Kenne ich die gesetzlichen Regelungen für Gefahrstoffe?
- Wende ich diese Regelungen an?
- Erfülle ich meine Fürsorgepflicht gegenüber Mensch und Umwelt?
- Lagere ich Gefahrstoffe in meinem Betrieb vorschriftenkonform?

In diesem Zusammenhang ist die im Arbeitsschutzgesetz geforderte Gefährdungsbeurteilung längst zum zentralen Instrument im Arbeitsschutz geworden.

Damit können Defizite auch bei der Lagerung erkannt und entsprechende Maßnahmen abgeleitet werden. asecos - der Weltmarktführer für typgeprüfte Sicherheitschränke und Experte für Gefahrstoffhandling und -lagerung - stellt Ihnen mit der vorliegenden Broschüre ein Kompendium zur Beantwortung vieler Fragen zur Lagerung von Gefahrstoffen zur Verfügung.

Zusätzlich stehen Ihnen unsere BDSF®-Sachverständigen (Bundesverband Deutscher Sachverständiger und Fachgutachter e.V.) für eine Beratung zur sicheren Lagerung in Ihrem Unternehmen gerne zur Verfügung.

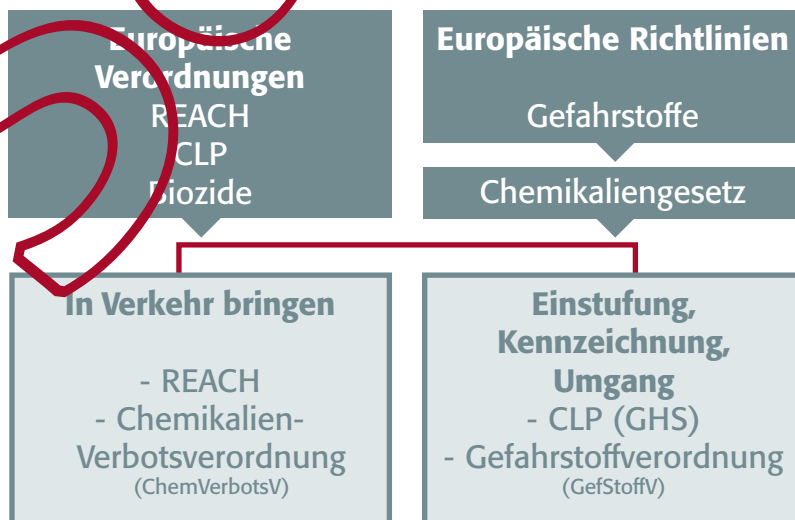
Unter www.asecos.com können Sie mit uns Kontakt aufnehmen und Ihren persönlichen BDSF®-Sachverständigen anfordern.

1.2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN UND ANWENDUNGSBEREICHE

Weltweite und europäische Verordnungen und Richtlinien

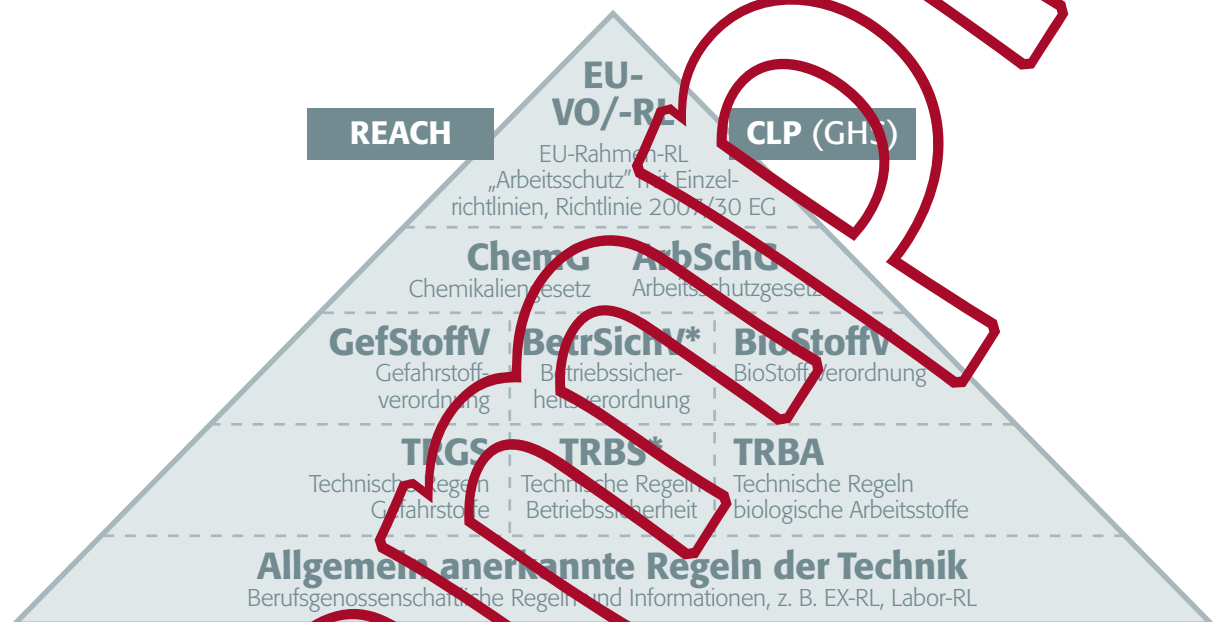
- **VO (EG) 1907/2006 REACH (Registrierung, Evaluierung (Bewertung) und Autorisierung (Zulassung) von Chemikalien in Europa):**
 Diese VO hat auf die Einstufung, Kennzeichnung und Lagerung von Chemikalien keinen Einfluss, allerdings ergeben sich durchaus Anforderungen an den sogenannten „nachgeschalteten Anwender“, z. B. für den Abgleich mit den Expositionsszenarien im erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDS).
- **VO (EG) 1272/2008 CLP (Regulation on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures):**
 „Vorschrift zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen“ als europäische Umsetzung des weltweiten GHS-Systems (Globally Harmonized System of Classification & Labelling of Chemicals (UN-GHS)) „Weltweite Harmonisierung der Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien“ mit inzwischen 1.-10. ATP (Addition to Technical Progress). In den ATP's geht es überwiegend um begriffliche Korrekturen und die Ergänzung der Liste der harmonisierten Einstufung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe im Anhang VI.
- **VO (EU) 259/2012** Detergenzien-Verordnung
- **VO (EU) 528/2012** Biozid-Verordnung
- **RL 2004/37/ EG** Karzinogene und Mutagene
- **RL 2012/18/EU** Seveso-III Richtlinie zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen
- **RL 2014/34/EU (ATEX 95)** Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
- **RL 99/92/EG (MEX 137)** Verbesserung des Gesundheitsschutzes und der Sicherheit der Arbeitnehmer in explosionsgefährdeten Bereichen

Auf die Lagerung von Explosivstoffen, die dem Sprengstoffgesetz (SprengG), den entsprechenden Verordnungen (SprengV) und Technischen Regeln zur Lagerung (SprengLR) unterliegen wird in dieser Broschüre nicht eingegangen. Hier ist in jedem Fall eine Einzelprüfung vorzunehmen.



Arbeitsschutzgesetz / Gefahrstoffverordnung / Technische Regeln / Betriebssicherheitsverordnung

Nach Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) §§ 5 und 6, ist unter anderem die Ermittlung der Gefährdungen und Belastungen durch Gefahrstoffe und deren sichere Lagerung im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ein wichtiger Schwerpunkt. Der Arbeitgeber muss über die erforderlichen Unterlagen verfügen, aus denen das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung, die von ihm festgelegten Maßnahmen des Arbeitsschutzes und das Ergebnis ihrer Überprüfung ersichtlich sind. Hierfür können auch das Gefahrstoffverzeichnis, die Sammlung aller Sicherheitsdatenblätter, die Betriebsanweisungen, das Explosionsschutzdokument sowie Prüferunterlagen als mitgeltende Unterlagen herangezogen werden.



(*Schon mit der „Verordnung zur Neuregelung der Anforderungen an den Arbeitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln und Gefahrstoffen“ vom 03.02.2015 wurden die Anforderungen an den Explosionsschutz in die GefStoffV überführt. In diesem Zusammenhang ist nun auch Überführung der entsprechenden TRBS-en in TRGS-en erforderlich.)

In der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) - neu vom 15.11.2016 - mit den Technischen Regeln Gefahrstoffe (TRGS) und in der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) mit Technischen Regeln Betriebssicherheit (TRBS) werden diese Anforderungen weiter konkretisiert.

Darüber hinaus liegen mit den allgemein anerkannten Regeln der Technik, z. B. der DGUV-Regel 113-001 den Explosionsschutz-Regeln (EX-RL) und der DGUV Information 213-855 (Merkblatt T034 der BGRCI) Gefährdungsbeurteilung im Labor sowie verschiedenen Merkblättern der Berufsgenossenschaften weitere Hilfsmittel für die Gefährdungsbeurteilung beim Umgang mit Gefahrstoffen vor.

Hinweis

Weiterführende Informationen zu REACH:

- DGUV-Flyer „REACH und Arbeitsschutz“
- www.reach-helpdesk.de
- www.reach-clp-helpdesk.de
- www.reach-info.de
- www.reach-net.com
- www.dguv.de/ifa/reach
- www.bgrci.de/reach

Gefahrstoffverordnung (neu vom 15.11.2016)

In der Gefahrstoffverordnung wurde die neue Einstufung und Kennzeichnung von Gefahrstoffen in Gefahrklassen entsprechend dem Anhang 1 der CLP-Verordnung berücksichtigt und die Begrifflichkeiten der CLP-Verordnung übernommen (s.a. Abschnitt 2 dieser Broschüre).

Begriffe GefStoffV 2010	Begriffe GefStoffV 2016
Gefährlichkeitsmerkmale	Gefahrenklassen
Zubereitungen	Gemische
krebserzeugend, erbgutverändernd, fruchtbarkeitsgefährdend	krebserzeugend (c) keimzellmutagen (m) reproduktionsstoxisch (r)
Hersteller oder Inverkehrbringer	Lieferant
Kennzeichnungsschild	Kennzeichnungsetikett
Gefahrenhinweise (R-Sätze)	Hazard Statements (H-Sätze)
Sicherheitsratschläge (S-Sätze)	Precautionary Statements (P-Sätze)

Die Vorgehensweise bei der Beurteilung der Gefährdungen und Belastungen durch Gefahrstoffe ist in der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) § 6 beschrieben.
Bei der Ableitung von Schutzmaßnahmen wird unverändert unterschieden zwischen:

- allgemein gültigen Grundpflichten (GefStoffV § 7) nach dem STOP-Modell (**S**ubstitution, **S**chutzmaßnahmen **T**echnisch-**O**rganisatorisch-**P**ersönlich)
- allgemeinen Schutzmaßnahmen (GefStoffV § 8) mit Minimierungsgebot - auch für die Lagerung
- zusätzlichen Schutzmaßnahmen (GefStoffV § 9) bei Grenzwertüberschreitung
- besonderen Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit kmr-Stoffen (GefStoffV § 10)
- und besonderen Schutzmaßnahmen gegen physikalisch-chemische Einwirkungen, insbesondere gegen Brand- und Explosionsgefährdungen (GefStoffV § 11).

Fazit

Neben der Einschätzung der Gesundheitsgefahren beim Umgang mit Gefahrstoffen stellt sich bei der Beurteilung des Brand- und Explosionsschutzes insbesondere auch die Frage nach der richtigen und sicheren Lagerung von Gefahrstoffen zum Schutz von Menschen und Umwelt.

Die Maßnahmen zur Minimierung der Brand- und Explosionsgefahr werden regelmäßig von Behörden, Sachversicherungen und Auditoren beurteilt.

In diesem Zusammenhang werden im Schadensfall insbesondere Aspekte der Verantwortung, der Haftung und der Grad der Fahrlässigkeit beim Umgang und der Lagerung von Gefahrstoffen geprüft.

Praktisch alle Gewerbebezüge – von A wie „Apotheke“ bis Z wie „Zentrale Sammelstelle“ – sind von der Lagerproblematik betroffen, wobei an die Lagerung von entzündbaren Flüssigkeiten, Druckgasen, ätzenden und giftigen Arbeitsstoffen sowie Peroxiden besondere Anforderungen gestellt werden.

asecos GmbH
Sicherheit und Umweltschutz
Weierfeldsiedlung 16-18
DE-63584 Gründau
Phone +49 (0) 51 92 20-0
Fax +49 (0) 51 92 20-10
info@asecos.com

asecos Sarl
Sécurité et protection de l'environnement
1, rue Pierre Simon de Laplace
FR-57070 Metz
Phone +33 387 78 62 80
Fax +33 387 78 43 19
info@asecos.fr

asecos Ltd.
Safety and Environmental Protection
and Burton Accountancy Services
16 Eastgate Business Centre
Eastern Avenue
Burton on Trent, Staffordshire
DE11 0AT
Phone +44 (0) 7880 435 436
Fax +49 (0) 6051 922010
info@asecos.co.uk

asecos bv
Veiligheid en milieubescherming
Tuinderij 15
NL-2451 GG Leimuiden
Phone +31 172 50 64 76
Fax +31 172 50 65 41
info@asecos.nl

asecos S.L.
Seguridad y Protección del Medio Ambiente
CIM Vallès, Sector C, Nave 8,
Despachos 1 y 2
08130 - Santa Perpètua de Mogoda
Barcelona (España)
Phone +34 902 300 385
Fax +34 902 300 395
info@asecos.es

For all other countries please contact:
asecos GmbH
Sicherheit und Umweltschutz
Weierfeldsiedlung 16-18
DE-63584 Gründau
Phone +49 60 51 92 20-0
Fax +49 60 51 92 20-10
info@asecos.com

Haftungsausschluss:

Alle Informationen dieser Broschüre wurden nach bestem Wissen zusammengetragen. Bitte haben Sie jedoch Verständnis dafür, dass wir für Irrtümer und Fehler keine Haftung übernehmen können.

Die Inhalte der asecos Gefahrstoffbroschüre sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Informationen oder Daten (Text, Bild, Grafik) der Broschüre dürfen insbesondere nicht ohne vorherige schriftliche Zustimmung der asecos GmbH in irgendeiner Weise, weder vollständig noch auszugsweise, genutzt oder verwendet werden.