

Gefahrstoffverordnung praxisnah umsetzen:

Gefahrstoffverzeichnis, Betriebsanweisungen, Unterweisung

Quelle Zeichnungen: Unterweisungspräsentationen der BG RCI

Mein Arbeitsumfeld

Ute Och

MTL, Gesundheitsökonomin (EBS)
Bioscientia MVZ Labor Karlsruhe seit 2007

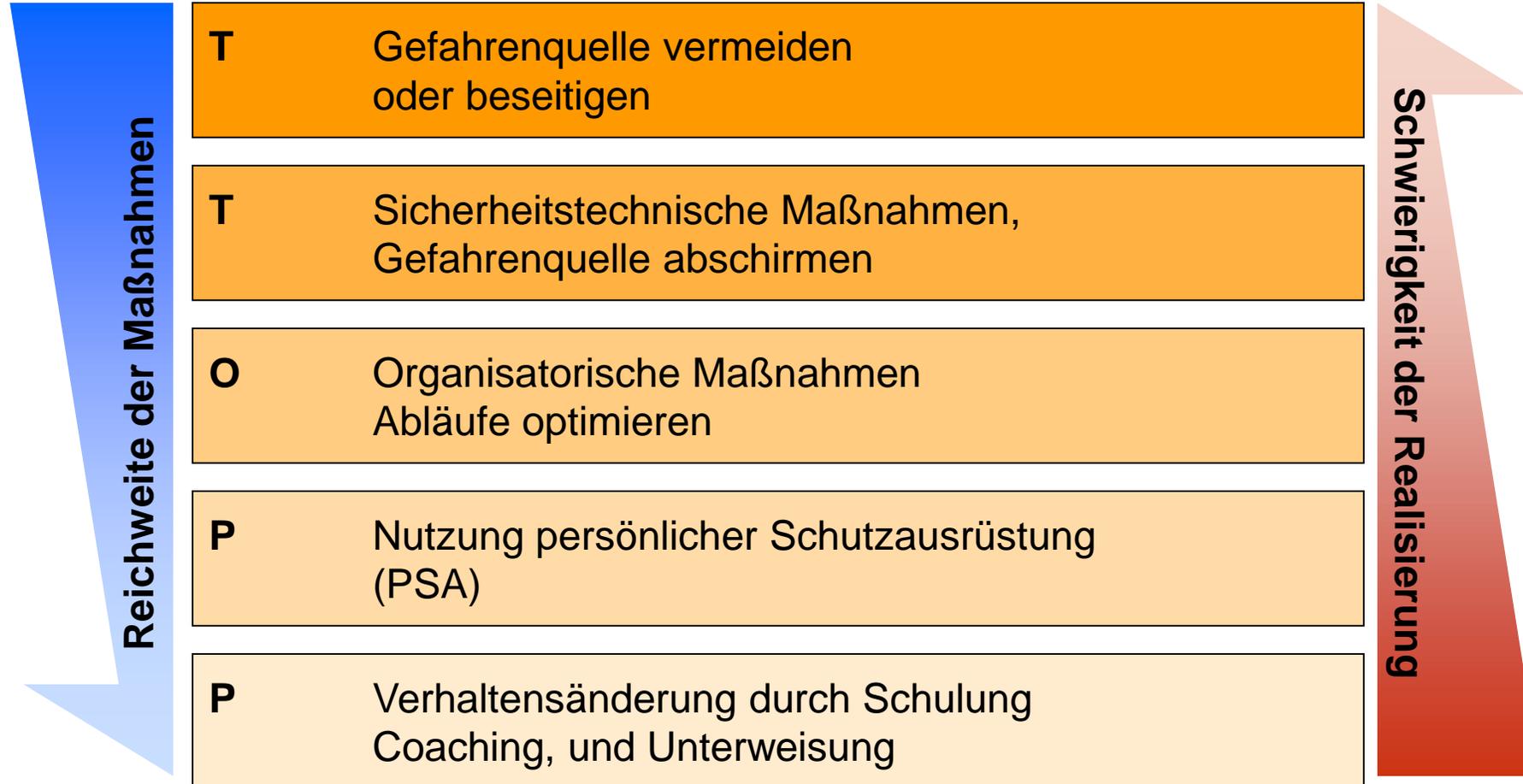
Funktionen:

Qualitäts- und Umweltmanagementbeauftragte
Koordination Arbeitssicherheit und Datenschutz
Beauftragte für Medizinproduktesicherheit

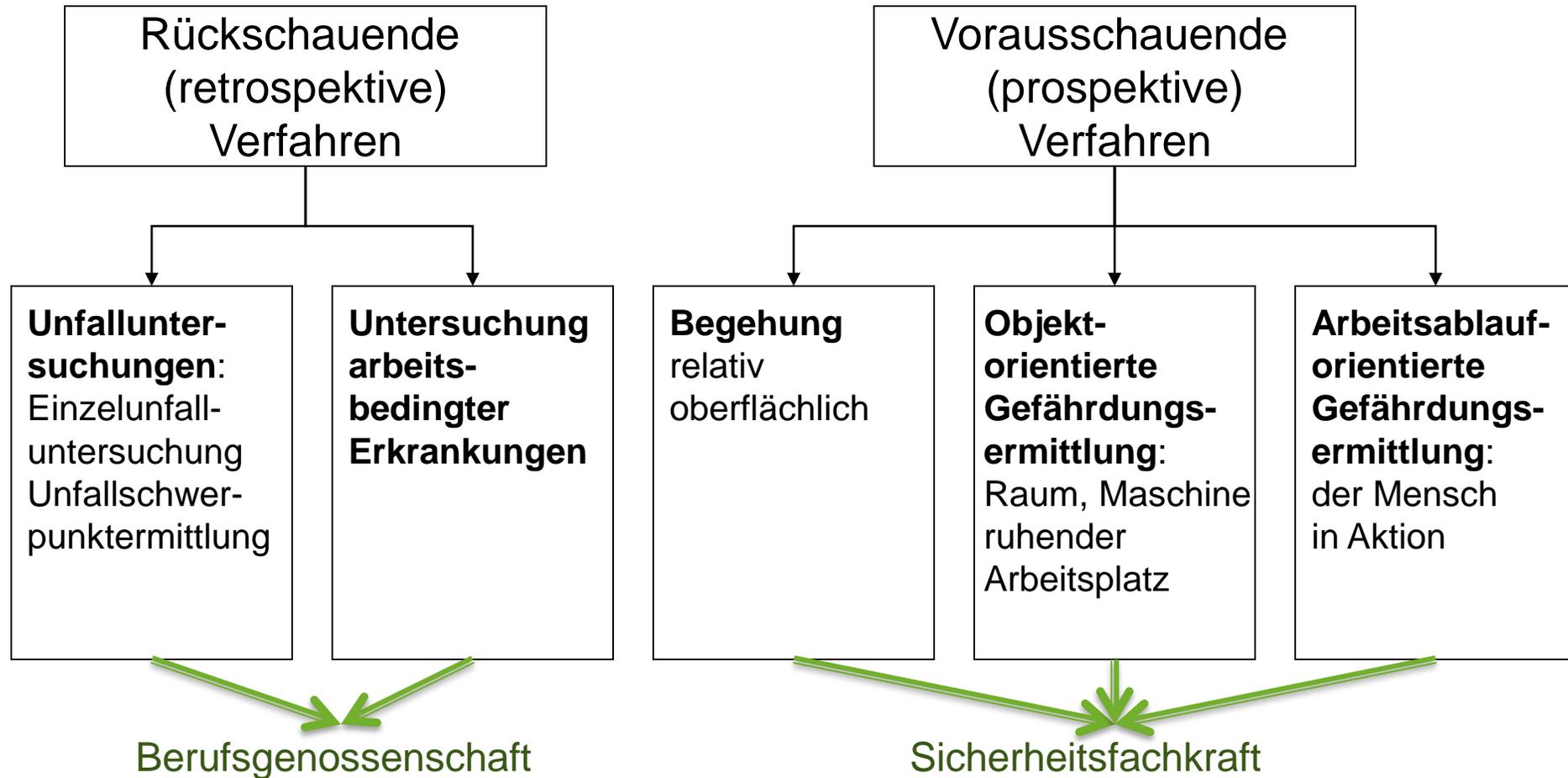
Wie funktioniert Arbeitsschutz?

... und so auch der Umgang mit Gefahrstoffen

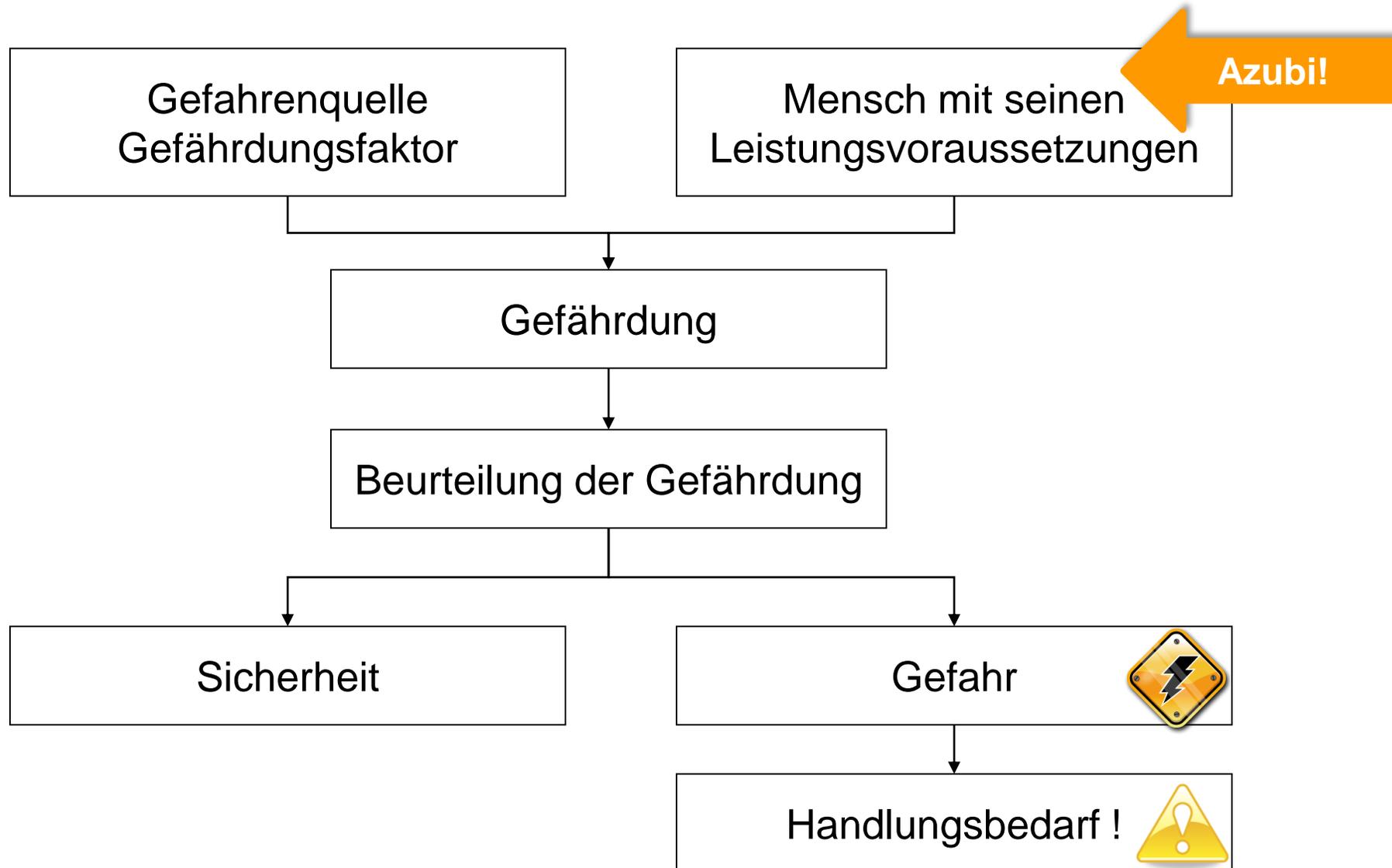
Maßnahmenhierarchie



Gefährdungsermittlung



Gefährdungsermittlung (2)



Gefährdungsbeurteilung

TRGS 400



konkret: welche Dokumente müssen vorliegen?

Gefahrstoffverzeichnis

Sicherheitsdatenblätter

Betriebsanweisungen

Analyse bedeutet: wissen, wo man steht...

....und welche Gefahrstoffe man hat!

- Gefahrstoffverzeichnis nach § 12 Abs. 12 GefStoffV muss enthalten:
 1. Bezeichnung des Gefahrstoffs
 2. Einstufung des Gefahrstoffs oder Angaben zu den gefährlichen Eigenschaften
 3. Angaben zu den im Betrieb verwendeten Mengenbereichen
 4. Bezeichnung der Arbeitsbereiche, in denen Beschäftigte dem Gefahrstoff ausgesetzt sein können

Beispiel für die Erstellung des Gefahrstoffverzeichnis

§ 12 Abs. 12 GefStoffV

Bezeichnung/ Stoffname	Hersteller/ Lieferant	Artikelnummer	Gefährliche Inhaltsstoffe	H-Sätze, EUH-Sätze	Signal- wort A=Achtung G=Gefahr	Gefährliche Eigenschaften, Gefahrenpiktogramme											Max. Lagermenge	geringe Gefährdung	mögliche Gefährdungen ggf. besonderer Lagerort	Einsatzort/ Abteilung Verwendungszweck	Sicherdatenblatt Datum Speicherort: P:\Qualitätsmanagement\QM- Arbeitsschutz\Gefahrstoffe Sicherheitsdatenblätter\xxx	
1,4-Dithio-DL-treit	Sigma-Aldrich/Sigma	43815	(R*, R*)-1,4-Dimercaptobutan-2,3-diol ≤ 100 %	H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. H315 Verursacht Hautreizungen. H318 Verursacht schwere Augenschäden.	G													10 g			Material für Analytik (Homocystein-Bestimmung LC- MS)	14.04.2023
1-Butanol	Supelco/Millipore	101990	n-Butanol ≤ 100 %	H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. H315 Verursacht Hautreizungen. H318 Verursacht schwere Augenschäden. H335 Kann die Atemwege reizen. H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.	G	x												1 L			PCH Material für Analytik (ICPMS)	23.03.2023
2,2-Bis-(hydroxyethyl)-(Iminotris)-(hydroxymethyl)methan BIS-TRIS	Sigma-Aldrich/Millipore	103252	2-[Bis(2-hydroxyethyl)amino]-2-(hydroxymethyl)propane-1,3-diol ≤ 100 %	H318 Verursacht schwere Augenschäden.	G													250 g			PCH Material für Analytik	08.03.2023
2-Chloracetamid zur Synthese	Sigma-Aldrich/Millipore	802412	Chloracetamid ≤ 100 %	beeinflussen. H301 Giftig bei Verschlucken. H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen. H301+331 Giftig bei Verschlucken oder Einatmen. H310 Lebensgefahr bei Hautkontakt. H315 Verursacht Hautreizungen. H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen. H318 Verursacht schwere Augenschäden. H361d Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen. H373 Kann die Organe (Leber, Herz) schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition durch	G													10 g		Besondere Beurteilung nach MuSchG	PCH Material für Analytik, nur für Methodenentwicklung	29.04.2023
2-Mercaptoethanol zur Synthese	Sigma-Aldrich/Millipore	805740	2-Mercaptoethanol ≤ 100 %	H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen. H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.	G													100 mL		Besondere Beurteilung nach MuSchG	PCH Material für Analytik, nur für Methodenentwicklung	23.03.2023
2-Methyl-2H-isothiazol-3-on und 5-Chlor-2-Methyl-2H-isothiazol-3-on haltige Reagenzien	zahlreiche Reagenzien	verschiedene	2-Methyl-2H-isothiazol-3-on; Gemisch aus 5-Chlor-2-methyl-2H-isothiazol-3-on und 2-Methyl-2H-isothiazol-3-on in verschiedenen Konzentrationen	H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen. H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.	A													zahlreiche Reagenzienkits			AUT, MAN, MOL, MIK, HYG Material für Analytik	verschiedene
2-Methyl-4-isothiazolin-3-one-hydrochloride	Sigma-Aldrich/Sigma	M6045	2-Methyl-3(2H)-isothiazolon hydrochlorid ≤ 100 %	H301 Giftig bei Verschlucken. H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen. H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit	G													5 g		Besondere Beurteilung nach MuSchG	PCH Material für Analytik, nur für Methodenentwicklung	09.03.2023
3-Amino-4-hydroxybenzoic acid	ThermoFisher Scientific	271490000 271490050 271490250	3-Amino-4-hydroxybenzoic acid > 95,0 %	H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. H315 Verursacht Hautreizungen. H319 Verursacht schwere Augenreizung. H335 Kann die Atemwege reizen.	A													10 g			PCH Material für Analytik, nur für Methodenentwicklung	18.12.2021
4-Chlor-DL-phenylalanine	Sigma-Aldrich/Sigma	C6506	4-Chlorophenylalanine ≤ 100 %	H301 Giftig bei Verschlucken. H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.	G													5 g		Besondere Beurteilung nach MuSchG	Material für Analytik, nur für Methodenentwicklung	31.10.2022
5,5-Diphenyl-hydantoin Natriumsalz	Sigma-Aldrich/Sigma	D4505	Phenytion sodium ≤ 100 %	H361 Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.	A													25 g		Besondere Beurteilung nach MuSchG	PCH Material für Analytik, nur für Methodenentwicklung	31.03.2023
6-Hydroxymelatonin	Sigma-Aldrich/Sigma	H0627	6-Hydroxymelatonin ≤ 100 %	H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen.	A													10 mg		Besondere Beurteilung nach MuSchG	Material für Analytik, nur für Methodenentwicklung	05.04.2020

Sicherheitsdatenblätter

... vom Hersteller oder Lieferanten anfordern, § 6 GefStoffV

- dienen der Information über Gesundheitsschutz und Sicherheit bei der Tätigkeit mit Gefahrstoffen
- sind Basis für die Gefährdungsbeurteilung
- müssen in deutscher Sprache zur Verfügung gestellt werden
 - bei unverpackter Inverkehrbringung muss das Sicherheitsdatenblatt oder die Sicherheitsinformation jeder Liefereinheit beigelegt werden
- Der Lieferant eines Gemischs oder eines Stoffs hat einem nachgeschalteten Anwender auf Anfrage unverzüglich alle Informationen zur Verfügung zu stellen, die dieser für eine ordnungsgemäße Einstufung neuer Gemische benötigt, wenn
 1. der Informationsgehalt der Kennzeichnung oder des Sicherheitsdatenblatts des Gemischs oder
 2. die Information über eine Verunreinigung oder Beimengung auf dem Kennzeichnungsetikett oder im Sicherheitsdatenblatt des Stoffsdafür nicht ausreicht.

Umgang mit Gefahrstoffen

Was immer gilt

- Betriebsanweisungen kennen!
- Schutzmaßnahmen einhalten!
 - Abzug
 - Schutzbrille
 - spezielle Handschuhe
- Schwangere und stillende Mütter arbeiten nicht mit Gefahrstoffen, für die ein Beschäftigungsverbot vermerkt ist
- Erste-Hilfe-Maßnahmen:
 - Kleidung entfernen
 - von der Haut abwaschen
 - Augen mit Unterstützung von Kollegen spülen
 - Mund ausspülen, ggf. Wasser nachtrinken
 - bei Beschwerden Arzt aufsuchen und Betriebsanweisung oder Sicherheitsdatenblatt mitnehmen!

Betriebsanweisungen für Gefahrstoffe

Wir brauchen keinen "Urwald" an Aushängen! Grundlage: TRGS 555

- geben die wichtigsten Inhalte der Sicherheitsdatenblätter wieder
- müssen im unmittelbaren Zugriff der Mitarbeiter sein
 - Aushang ist aber nicht vorgeschrieben, jedoch zwingend die Unterweisung
- Stoffgruppen mit gleicher Gefährdung werden zusammengefasst
- Beschäftigungsverbot für Schwangere beachten
 - Gefährdungsbeurteilung bei Schwangerschaft und Meldung an das zuständige Regierungspräsidium



Betriebsanweisungen für Stoffgruppen

30 Betriebsanweisungen statt früher 300

- Im Labor haben wir Betriebsanweisungen für
 - allgemeiner Umgang mit Gefahrstoffen
 - Umgang mit Gefahrstoffen in der Materialwirtschaft
 - allgemeiner Umgang mit Gasflaschen
 - Stoffgruppen:
 - Reagenzienkits für Autoanalyser
 - CMR- und toxische Stoffe (cancerogen, mutagen, reproduktionstoxisch)
 - Methanol und Methanol haltige Färbemittel
 - organische Säuren
 - anorganische Säuren und Laugen
 - mobile Phasen in der HPLC
 - die einzelnen verwendeten Gase
 - Trockeneis
 - und wenige besondere Gefahrstoffe, die in keine der Stoffgruppen passen

Allgemeine Betriebsanweisung für den Umgang mit Gefahrstoffen

Beispiel

Betriebsanweisung gem. § 14 GefStoffV	Betrieb: 
---	---

Geltungsbereich

Diese Betriebsanweisung regelt allgemeine Punkte, die bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen einschließlich innerbetrieblichem Transport, Umfüllen und Entsorgung beachtet werden müssen. Weitergehende Gefährdungen und Maßnahmen sind ggf. gefahrstoffspezifischen Betriebsanweisung zu entnehmen.

Gefahrstoffbezeichnung

Allgemeine Betriebsanweisung für den Umgang mit Gefahrstoffen

Gefahren für Mensch und Umwelt

Kennzeichnungselemente gemäß GHS/CLP-Verordnung:



Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Erste Informationen an Hand der Kennzeichnungselemente nach GHS/CLP: Gefahrenhinweise H und Sicherheitshinweise P.
- Bei allen Arbeiten mit Gefahrstoffen geschlossenen Laborkittel tragen, falls Kontakt mit Haut oder Augen möglich, zusätzlich Schuhe und Schutzbrille/-schirm tragen.
- Kontakt mit Haut, Augen und Schleimhäuten auf jeden Fall vermeiden.
- Arbeiten, bei denen Gefahrstoffe freigesetzt werden können, sind in einem Gefahrstoffabzug auszuführen.
- Gefahrstoffe möglichst in bruchsicheren Gefäßen beziehen. Falls das nicht möglich ist, sind Glasflaschen über 500 mL in Tragbehältern wie beispielweise Eimer oder Flaschenträger, zu transportieren.
- Aufbewahrung der Gefahrstoff-Behältnisse nur bis zu einer solchen Höhe, dass sie sicher gehandhabt werden können. Lagern Flüssigkeiten erfolgt im Sicherheitsschrank, nur Tagesbedarf am Arbeitsplatz.

Lagerung von Säuren und Laugen:

- Die Lagerung muss unterhalb Augenhöhe erfolgen.
- Starke Säuren und Laugen sollten nicht unter Waschbecken gelagert werden, da eine Kontamination mit Feuchtigkeit und in c starke Wärmeentwicklung möglich ist.
- Lagerungsbehälter für Säuren und Laugen sind getrennt und entfernt voneinander zu lagern, um gefährliche chemische Reaktionen eines Unfalls bzw. einer Leckage zu vermeiden.

Verhalten im Gefahrfall Notruf: 0-112

- Beim Austreten von Gefahrstoffen Mitarbeiter warnen und Vorgesetzte sofort informieren.
- Verschüttete Gefahrstoffe durch Aufnahme mit geeignetem Bindemittel (Chemizorb® bzw. Chemizorb® H+ für Säuren) oder saugfähigen Tüchern (auf mögliche Selbstentzündung achten) beseitigen.
- Bei ernsthafter Gefährdung für Mensch und Umwelt umgehend Feuerwehr informieren.
- Vorgehen nach „Notfall-Alarmplan“, Sachkundige hinzuziehen.

Erste Hilfe Notruf: 0-112

	Ruhe bewahren - Unfallstelle sichern - eigene Sicherheit beachten - Notruf absetzen! Notrufnummern und Ansprechpartner: siehe „Notfall-Alarmplan“.
	Augenkontakt: Unter fließendem Wasser bei weit geöffnetem Lidspalt Auge gründlich spülen, anschließend Augenarzt aufsuchen.
	Hautkontakt: Mit viel Wasser gründlich abspülen.
	Einatmen: Für Frischluft sorgen.
	Verschlucken: Mund mehrfach mit viel Wasser gründlich ausspülen und reichlich Wasser trinken. Arzt aufsuchen.
Kleidungskontakt: Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen.	
Verletzte nach der Erstversorgung zum Durchgangsarzt begleiten oder hinbringen lassen. Jeder Unfall - auch Bagatelunfälle - auf Formblatt „Verbandbuch Einzelblatt“ dokumentieren. Sicherheitsdatenblätter siehe P:\Qualitätsmanagement\QM-Arbeitsschutz\Gefahrstoffe Sicherheitsdatenblätter	

Entsorgung

Gefahrstoffe sind entsprechend den einschlägigen Vorgaben der Entsorgung zuzuführen. Sonderentsorgungen werden über das Gebäudemanagement organisiert.

Allgemeine Betriebsanweisung für den Umgang mit Gasflaschen

Beispiel

Betriebsanweisung

gem. § 14 GefStoffV

Betrieb:



Geltungsbereich

Diese Betriebsanweisung regelt allgemeine Punkte, die beim innerbetrieblichen Transport, Lagerung, Anschluss und Verwendung von Gasflaschen, unabhängig von den Eigenschaften des Gases beachtet werden müssen. Besondere Gefährdungen, die von der jeweiligen Gasart ausgehen, sind der jeweiligen Gas-Betriebsanweisung zu entnehmen. Für den Umgang mit Gasflaschen gelten jeweils 2 Betriebsanweisungen.

Gefahrstoffbezeichnung

Allgemeine Betriebsanweisung für den Umgang mit Gasflaschen

Gefahren für Mensch und Umwelt



- Bei Wärmeeinwirkung oder Flammeneinwirkung besteht die Gefahr, dass der Stahlmantel der Gasflasche dem erhöhten Innendruck nicht mehr standhalten kann und die Gasflasche bersten bzw. explodieren kann.
- Bei Beschädigungen des Flaschenventils kann das Gas mit hohem Druck ausströmen. Ein Rückstoß kann die Gasflasche unkontrolliert umherwirbeln.
- Der Laborraum muss mit „Warnung vor Gasflaschen“ gekennzeichnet sein.

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Behälter bei weniger als 50 °C an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
- Tragen von Schutzhandschuhen aus Leder, Schutzbrille und Sicherheitsschuhen.
- **Transport:** Der Transport erfolgt nur mit aufgeschraubter Blindmutter und Schutzkappen. Der Transport erfolgt nur auf geeigneten Transportwagen und ausreichender Sicherung gegen Verrutschen, Umfallen und Herrollen. Das Tragen der Gasflaschen ist strengstens untersagt. Beim Transport im Aufzug ist das Mitfahren von Personen verboten.



- **Lagerung:** Gasflaschen dürfen nur mit zugelassenem Ventilschutz (Schutzkappe) und geleerte Gasflaschen voneinander getrennt lagern. Der Raum und/oder die Verpackung muss mit „Warnung vor Gasflaschen“ gekennzeichnet sein.



- **Aufstellung:** Die Aufstellung erfolgt gegen Umfallen gesichert, ortsfest oder mittels Flaschenwagen, angekettet. In unmittelbarer Nähe von Wärmequellen (z. B. Heizkörpern) dürfen Gasbehälter nicht aufgestellt werden (Mindestabstand einhalten).
- **Anschluss:** Druckminderer anschließen. Vor dem Öffnen des Flaschenventils muss die **Stellschraube** des Druckminderers ganz herausgedreht sein. Flaschenventil vollständig öffnen. Hierzu keine Hilfsmittel benutzen. Dichtheit des Anschlusses mit geeignetem Leckspray oder Spülmittellösung kontrollieren. Bei längerer Unterbrechung der Gasentnahme Flaschenventile schließen.

Verhalten im Gefahrfall Notruf: 0-112



- Im Brandfall unverzüglich die Feuerwehr informieren. Falls möglich, **ohne Eigengefährdung**, das Ventil schließen. Sofortige Räumung des Bereiches und umliegender Bereiche veranlassen. Einsatzkräfte und die Feuerwehr auf das Vorhandensein der Gasflaschen aufmerksam machen.
- Bei unkontrolliertem Abblasen aus der Gasflasche: Hier können je nach Menge und Eigenschaften des Gases Gefahren durch Sauerstoffmangel oder Vergiftung oder Brand- und Explosionsgefahren vorliegen. Bei Gefahren und erforderlichen Maßnahmen siehe die entsprechende Gas-Betriebsanweisung.
- Gasflaschen mit Verformungen, defekten oder schwergängigen Ventilen bei Lieferung nicht annehmen, bei späterer Feststellung **nicht** anschließen, sondern an den Gaslieferanten zurückgeben (Lieferant anrufen und Abholung anfordern).
- Defekte Druckminderer **nicht** anschließen.

Erste Hilfe Notruf: 0-112



- Ruhe bewahren - Unfallstelle sichern - eigene Sicherheit beachten - Notruf absetzen!
- Siehe entsprechende Gas-Betriebsanweisung.
- Verletzte nach der Erstversorgung zur Weiterbehandlung zu einem Durchgangsarzt begleiten oder hinbringen lassen.
- Jeden Unfall - auch Bagatelunfälle – auf Formblatt „Verbandbuch Einzelblatt“ dokumentieren.

Entsorgung

Druckgasbehälter mit offensichtlichen Mängeln müssen klar diesbezüglich gekennzeichnet an den Gaslieferanten zurückgesandt werden. Druckgasflaschen sind vor Ablauf der Prüffrist rechtzeitig an den Entleiher zurückzugeben.

Umgang mit Gefahrstoffen

Lagerung, Handhabung und Entsorgung



Verhalten im Lager

- vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstungen tragen
- auf Ordnung und Sauberkeit achten
- nicht rauchen, essen und trinken
- getrennte Fahrwege beachten
- Zündquellen vermeiden



Sicheres Abstellen und Lagern

- Verkehrs- und Fluchtwege freihalten
- Nur in geschlossenen Gebinden und möglichst in Originalbehältern lagern
- Inhalt muss identifizierbar sein
- Zusammenlagerungsverbote beachten



Regale und Stapel

- sicheren Zugang schaffen
- zulässige Regal- und Flächenbelastung beachten
- Stapelhöhe einhalten
- Regale mit der Wand oder untereinander standfest verbinden
- Schäden an Regalen melden



Gefahrstoffschränke



TÜV Thüringen
GS
gasgeräte
sicherheit

**Türen schließen !
Keep the doors closed !**

EISENBACH

SICHERHEITSSCHRANK / SAFETY STORAGE CABINET
DIN 12925 Teil 2: FWF 90 Bauweise /Design: TÜV / GS

Schrankmodell Model	E.2002	PCH-AL-P-106
Schlüsselnummer Keynumber	92217	
Baujahr Year of manufacturing	7/2001	
Fertigungsnummer Manufacturing number	2901 0117	
Nächster Wartungstermin Next term for examination	siehe FB Wartung Gasflaschenschran	

EISENBACH, Wächtersbach - Leisenwald, Tel.: 06053/808-0 Fax: 06053/808-10



Video: was
leistet ein
Gefahrstoff-
schrank
Typ 90 im
Brandfall?



Betriebsanweisung Sicherheitsschränke 1

für entzündliche Stoffe



Betriebsanweisung Sicherheitsschränke für entzündliche Gefahrstoffe

Betrieb:



Arbeits- und Anwendungsbereich

Arbeiten mit Sicherheitsschränken/Gefahrstoffschränken für entzündliche Stoffe

Gefahren für Mensch und Umwelt



Durch Verdunstung entzündlicher Stoffe aus undichten Behältern oder nach Glasbruch kann sich im Innenraum des Schrankes bei ungenügender Absaugung ein zündfähiges oder explosionsfähiges Dampf-Luft-Gemisch bilden. Alle im Folgenden aufgeführten Schutzmaßnahmen beziehen sich auf entzündliche Stoffe.



Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- Bedienungsanleitung des Herstellers beachten. Den Schrank dürfen nur unterwiesene Personen öffnen.
- Gefahrstoffschränke dürfen nur dann uneingeschränkt betrieben werden, wenn diese geerdet, an die Abluft angeschlossen und von einer befähigten Person geprüft worden sind.
- Stoffe, die nicht dem Tagesbedarf am Arbeitsplatz entsprechen, oder Gebinde von mehr als 1 L dürfen nur im Gefahrstoffschrank aufbewahrt werden.
- Alle Chemikalien dürfen nur in dicht verschlossenen und beschrifteten Gefäßen in den Gefahrstoffschrank gestellt werden. Einzustellende Behälter dürfen an der Außenseite keine Kontamination aufweisen.
- Stoffe mit Zündtemperaturen unter 100 °C dürfen nur dann im Sicherheitsschrank gelagert werden, wenn sie so verpackt sind, dass eine Entzündung verhindert wird, z. B. in der Originalverpackung.
- Die Schrankoberfläche jederzeit freigehalten, um ein versehentliches Abdecken der Zuluftöffnung zu vermeiden.
- Die Bodenwanne dient als Auffangmöglichkeit für auslaufende Flüssigkeiten. Nur unter Verwendung eines Lochblecheinsatzes darf sie als zusätzliche Stellfläche benutzt werden.
- Die Bodenauffangwanne muss ein Mindestauffangvolumen von 10 % aller im Schrank gelagerten Gebinde haben, oder mind. 110 % des Volumens des größten Einzelgebundes, je nachdem welches Volumen größer ist. Es dürfen keine größeren Gefäße eingestellt werden, als die Bodenauffangwanne fassen kann.
- Die Türen dürfen nicht durch Keile, vorgestellte Gegenstände o. ä. offengehalten werden oder im geöffneten Zustand abgeschlossen werden. Der Schwenkbereich der Türen ist immer freizuhalten.
- Die Türen/Schubladen sind geschlossen zu halten.
- Stoffe, die korrosive Gase oder Dämpfe an die Umgebung abgeben, dürfen nicht im Gefahrstoffschrank aufbewahrt werden, weil sie dessen Funktionsfähigkeit gefährden.
- Selbstentzündliche oder instabile Stoffe dürfen wegen ihrer Brand- und Explosionsgefahr nicht im Gefahrstoffschrank aufbewahrt werden.
- Behälter mit aggressiven Chemikalien (Säuren, Laugen) sind in säurefeste Wannen zu stellen.
- Der Chemikalienbestand ist regelmäßig zu überprüfen und nicht mehr benötigte Substanzen zu entsorgen.
- Im Gefahrstoffschrank dürfen keine Chemikalien umgefüllt werden.

Betriebsanweisung Sicherheitsschränke 2

für entzündliche Stoffe



Verhalten bei Störungen	
Notruf 0-112	<ul style="list-style-type: none">• Störungen beheben und Vorgesetzte informieren. Für Reparaturen den technischen Service des Herstellers kontaktieren.• Verschüttete oder ausgelaufene Flüssigkeiten sofort mit Chemizorb aufnehmen (Standort: Physikalische Chemie und Labor Stuttgart), in einer Polyethylenüte in der Hapartonne entsorgen und den Schrank reinigen.• Die Schränke dürfen nach einem Brand erst nach dem 6-fachen der Branddauer (frühestens nach 24 Std.) geöffnet werden. In Abhängigkeit der Branddauer könnte sich ein zündfähiges Dampf-Luftgemisch gebildet haben. Vor dem Öffnen alle Zündquellen im Umkreis von 10 m um die Schränke entfernen. Die Türen nur mit äußerster Vorsicht öffnen. Nur funkenfreie Werkzeuge (spezielle Kupferlegierung) verwenden.
Erste Hilfe	
 Notruf 0-112	<ul style="list-style-type: none">• Kleinere Verletzungen sofort versorgen, Ersthelfer informieren.• Betriebsanweisungen für die jeweiligen Gefahrstoffe beachten.• Verletzten betreuen und Unfallbereich sichern.• Notruf absetzen.• Vorgesetzten informieren, Formular „Verbandbuch Einzelblatt“ ausfüllen und an Personalabteilung weiterleiten
Instandhaltung und Entsorgung	
	<ul style="list-style-type: none">• Mängel sind umgehend dem Vorgesetzten und der Abteilung Qualitätsmanagement zu melden.• Monatlich zu prüfen sind: Türschließung, Lüftung (Wollfaden an die Lüftungsschlitze der Abluftkanäle halten) und korrekter Sitz der Dichtungstreifen. Beschädigte Dichtungstreifen sind sofort auszutauschen. Die Auffangwannen prüfen und ggf. reinigen.• Die jährliche Sicherheitsprüfung erfolgt durch die Firma Asecos. Die Prüfprotokolle werden in WAVE archiviert

- Gasflaschenschränke und Sicherheitsschränke für Gefahrstoffe monatlich prüfen und dies auf dem entsprechenden Formblatt dokumentieren!

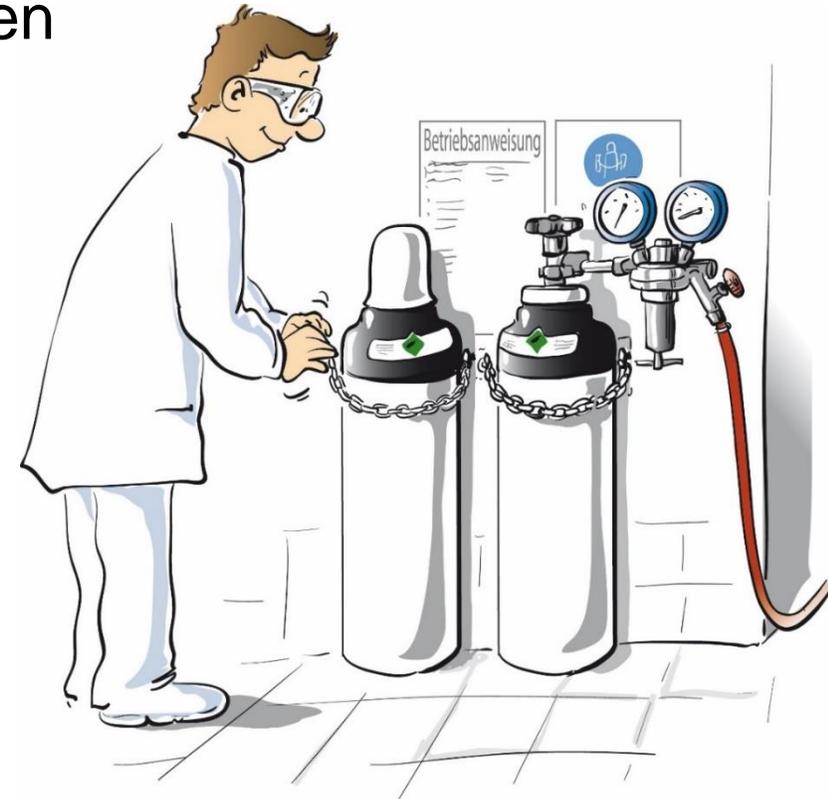
Gase

Besonderheiten im Umgang



Umgang mit Gasflaschen sachgerecht vorbereiten

- Wichtige Regeln beachten
 - Handhabung nur durchunterwiesene Personen
 - Betriebsanweisungen erstellen
 - vor Witterungseinflüssen schützen
 - Armaturen sorgfältig handhaben
 - Tagesverbrauchsmenge im Blick behalten
 - Indiz für Undichtigkeiten
 - gegen Umfallen sichern



Notfälle im Umgang mit Gasen beherrschen

- Sicher handeln in jeder Situation
 - Flaschenventile schließen
 - Bei Unklarheit über die Gase-Art hohe Gefährdung unterstellen
 - Kollegen warnen, Notruf auslösen, Bereich absperren
 - Bei Beschädigungen oder Manipulationen an Flaschen diese nicht verwenden
 - nur mit Druckminderer arbeiten
 - Kennzeichnung von Lagerräumen für Gasflaschen
 - außerhalb des Gebäudes im Gitterkäfig



Wichtige Kennzeichnungen für Gase unter Druck



entzündbare Gase



nicht brennbare Gase



Warnung vor
Gasflaschen



unter Druck stehende Gase



brandförderndes Gas



Gasflaschen-Kennzeichnung



Argon: Mantel grau,
Schulter dunkelgrün

Acetylen:
Mantel und Schulter
kastanienbraun

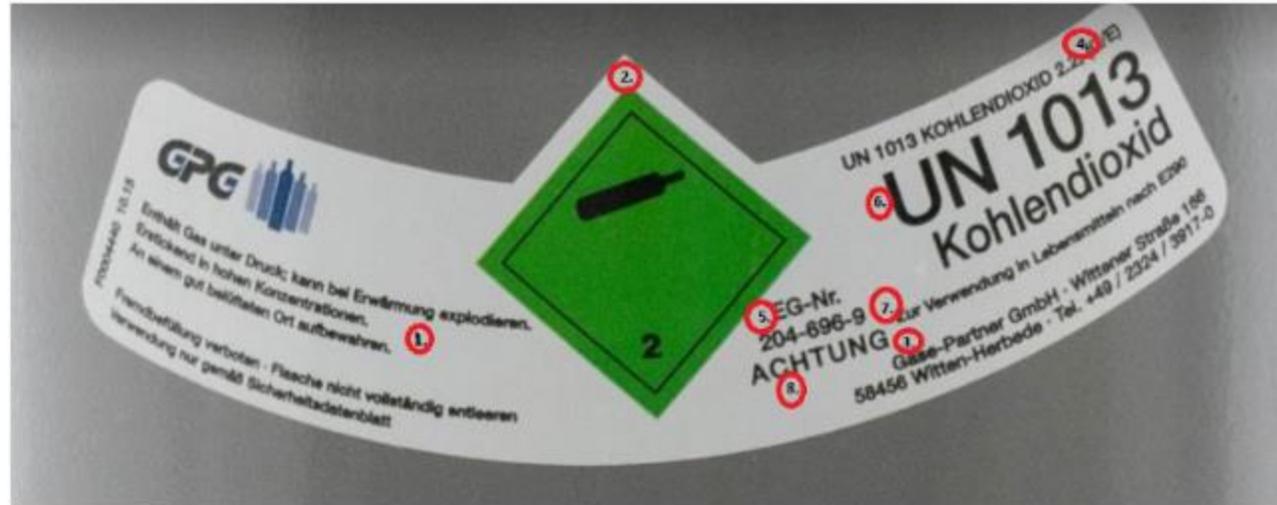
Farbe von Mantel
und Schulter der
Flasche
kennzeichnet
den Inhalt

oxidierende Gase:
Mantel hellblau

Flüssiggas Propan:
rot = Pfandflasche
grau = Eigentum



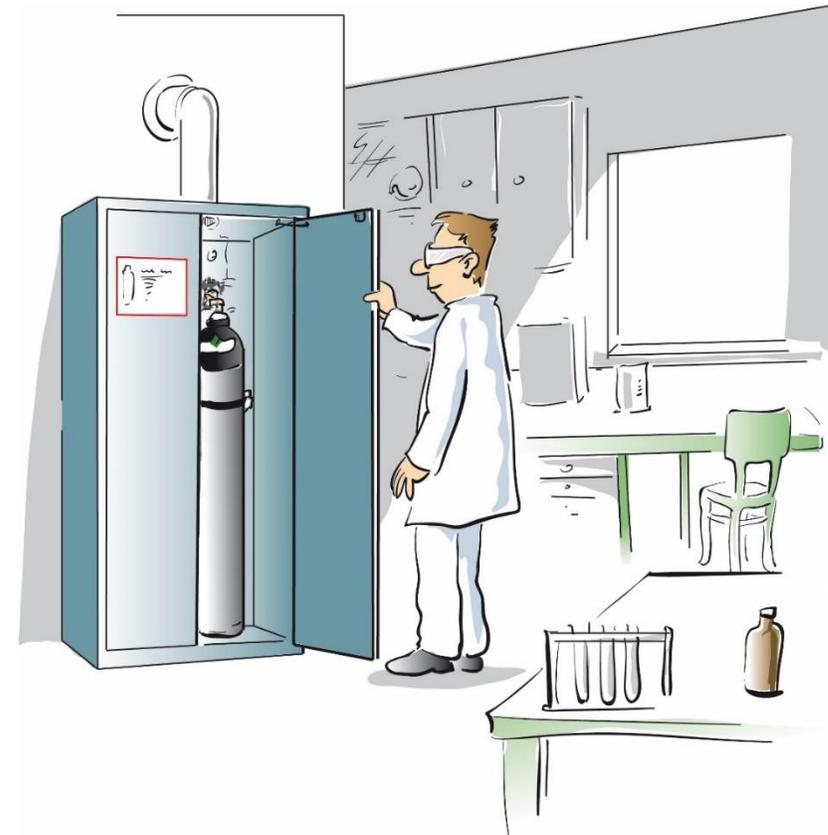
Gasflaschen-Kennzeichnung



1. Gefahren und Sicherheitshinweise
2. Gefahrzettel mit der entsprechenden farblichen Markierung
3. Name, Anschrift und Telefonnummer des Gase-Herstellers
4. Reinheitsgrad bzw. Zusammensetzung des Gasgemisches
5. einzelne Gase müssen eine EG-Nummer angeben
6. Bezeichnung des Stoffes mit der dazugehörigen UN-Nummer
7. Hinweise des Herstellers
8. Signalwort, beispielsweise GEFÄHR oder ACHTUNG
9. Referenz auf das Produkt im Produkt-Katalog

Lagerung und Anwendung von Gasen im Labor

- Wichtige Regeln beachten
 - Geeigneter Lagerschrank
 - → geeignete Belüftung
 - Schutz vor gefährlicher
 - Erwärmung ($\geq 50 \text{ }^\circ\text{C}$)
 - gegen Umfallen sichern
 - Gas-Art unbedingt beachten



Betriebsanweisung Sicherheitsschränke 1

für Gase



Betriebsanweisung Sicherheitsschränke für Druckgasflaschen		Betrieb: 	
Arbeits- und Anwendungsbereich			
Sicherheitsschrank für Druckgasflaschen (PCH und MIK)			
Gefahren für Mensch und Umwelt			
	<p>Erhöhte Gaskonzentration im Bereich des Flaschenschrankes bei Undichtigkeiten im Flaschen und Armaturenbereich, verstärkt bei Ausfall der Schrankbelüftung, verbunden mit</p> <ul style="list-style-type: none">• Explosionsgefahr bei brennbaren Gasen• Vergiftungsgefahr bei giftigen Gasen		
Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln			
   	<p>In den Schränken dürfen nur die vorgesehenen Gasflaschen angeschlossen und betrieben werden. Änderungen der für einen Schrank zugelassenen Gas-Arten und Armaturen dürfen nur mit Zustimmung der Geschäftsführung durchgeführt werden.</p> <p>Das Aufstellen und Anschließen der Gasflaschen darf nur von beauftragten und unterwiesenen Mitarbeitenden erfolgen. Leere und volle Druckgasflaschen dürfen nur mit aufgeschraubter Schutzkappe und auf dem Flaschentransportwagen mit umgelegter Sicherheitskette unter Einhaltung der Sicherheitsregeln transportiert werden. Soweit Gasflaschen mit dem Aufzug transportiert werden, dürfen andere Personen nicht mitgenommen werden.</p> <p>Bei Druckgasflaschen nach Gebrauch und nach dem Entleeren die Flaschenventile schließen. Bei Außerbetriebnahme von Druckgasflaschen sind die Armaturen an den Entnahmestellen in den Laboren zu schließen.</p> <p>Vor Inbetriebnahme von Druckgasflaschen ist zu prüfen und sicherzustellen, dass die Armaturen an den Entnahmestellen im Labor geschlossen sind. Die Dichtheit der Armaturen und der Flaschendruck sind während des Betriebes mindestens einmal täglich zu überprüfen.</p> <p>Zum Flaschenwechsel Flaschenventil der leeren Flasche schließen, Schutzkappe aufschrauben und Flasche aus dem Schrank nehmen. Volle Flasche in den Schrank stellen und mit Haltegurt/Kette befestigen. Armaturen im Flaschenschrank mit der Flasche verbinden. Dabei Bedienungsanleitung des Armaturenherstellers beachten. Nach dem Öffnen des Flaschenventils die Verbindungen mit Lecksuchspray auf Dichtheit prüfen. Eventuell festgestellte Undichtigkeiten beheben.</p> <p>Schranktür schließen und stets geschlossen halten.</p>		

Betriebsanweisung Sicherheitsschränke 2

für Gase



Verhalten bei Störungen

Notruf 0-112

Sobald erhöhter Gasverbrauch festgestellt wird, mit Hilfe von Lecksuchspray nach Undichtigkeiten suchen. In der Mikrobiologie CO₂-Wächter beachten!

Bei Störfällen, die ein Absperren der Gasversorgung erfordern (z. B. undichte Leitungen, Laborbrand), ist die Gaszufuhr sofort zu unterbrechen.

Der Sicherheitsschrank darf nur bei ordnungsgemäß funktionierender Lüftung geöffnet werden.

Bei Ausfall oder Störung der Lüftung sind die Tätigkeiten unverzüglich einzustellen und die Räume zu verlassen.

Nach Bränden darf der Sicherheitsschrank nur unter Hinzuziehung der Feuerwehr geöffnet werden.

Bei Ausfall der Schrankbelüftung die Gasentnahme aus Flaschen mit brennbaren und giftigen/sehr giftigen Gasen sofort einstellen. Die Flaschenventile an den jeweiligen Flaschen schließen.

Erste Hilfe



Notruf 0-112

- Ruhe bewahren. Verletzte aus dem Gefahrenbereich bergen.
- Kleinere Verletzungen sofort versorgen, Ersthelfer informieren.
- Betriebsanweisungen für die jeweiligen Gase beachten.
- Verletzten betreuen und Unfallbereich sichern. Notruf absetzen.
- Vorgesetzten informieren, Formular „Verbandbuch Einzelblatt“ ausfüllen und an Personalabteilung weiterleiten.

Instandhaltung und Entsorgung

Entleerte Druckgasflaschen sollen noch einen geringen Restdruck aufweisen. Sie sind eindeutig als leer zu kennzeichnen und getrennt von gefüllten Druckgasflaschen im Gasflaschenlager zu lagern. Die Sicherheitsschränke für Gasflaschen müssen monatlich auf einwandfreien Zustand und Funktion überprüft werden. Die Prüfung wird im Prüfprotokoll dokumentiert.

Unterweisung zu den Gefahrstoffen

wer?

wie oft?

worüber?

wie?

Mündliche Unterweisung

§ 14 GefStoffV

- schriftliche Betriebsanweisungen und Sicherheitsdatenblätter müssen den Beschäftigten zugänglich sein
 - Aushang ist nicht vorgeschrieben
 - digital reicht
- mündliche Unterweisung der Beschäftigten anhand der Betriebsanweisung
 - also nicht digital
 - in verständlicher Form und Sprache
 - jede Betriebsanweisung muss auch unterwiesen werden!
 - je weniger Betriebsanweisungen man hat, desto realistischer ist vernünftige Unterweisung
 - vor Aufnahme der Tätigkeit und danach mindestens jährlich arbeitsplatzbezogen
 - Auszubildende zweimal pro Jahr
 - Schulungsprotokolle müssen Unterschriften der Beschäftigten enthalten
- arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung
 - durch den Betriebsarzt
 - Anspruch auf besondere Vorsorgeuntersuchungen klären

Unterweisungen sollen arbeitsplatzbezogen sein

Aufmerksamkeit schaffen! Erfolg im Alltag prüfen! Sicherheitsbeauftragte einbeziehen!

- Delegation der Unterweisung an Abteilungsleiter oder Sicherheitsbeauftragte vor Ort
- Einhaltung der Schulungen zentral im Qualitätsmanagement überwachen
- Abwechslung, damit Schulung wirkt
 - es muss nicht immer die PowerPoint-Präsentation sein
 - z. B.
 - in die Teambesprechung integrieren
 - Dialog statt Frontalvortrag
 - drastische Beispiele oder Filme heranziehen, die zeigen was passieren kann
 - www.arbeitsschutzfilm.de
 - im Internet suchen nach "Gefahrstoff Unterweisung" → Videos
z. B. <https://www.youtube.com/watch?v=DP4FruOGaOQ>
(1x1 der Gefahrstoffe der BG Bau)
 - Rätsel gestalten...
 - Fehlerfotos im Alltag der Firma machen (Situationen nachstellen)





BIOSCIENTIA

Medizin. Labor. Service

Danke sehr für Ihre Aufmerksamkeit

Kontakt: ute.och@labor-karlsruhe.de