

Think safety



gesehen auf den Falkland Inseln

Sicherheitstechnik im Betrieb

Ihr Dozent:

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss
Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Dipl.-Ing. Jens-Christian VOSS

geboren am 21. Juli 1965 in Aachen, verheiratet

Beruflicher Werdegang

1988 Dipl.-Ing. Elektrotechnik (UniBw HH)

1992 Fachkraft für Arbeitssicherheit

1993 Brandschutzbeauftragter

1996 selbständig

(Gutachten, Beratungen, Schulungen, Autorentätigkeit)



Kontakt

Ingenieurbüro VOSS –

Partner für Arbeitssicherheit, Brand-,
Strahlen- und Umweltschutz

Magnolienstraße 9

D-86316 Friedberg (Bayern)

www.voss-arbeitsschutz.de

Icod Solutions S.L.

Calle los Costales, 4

E-38434 Icod de los Vinos (Teneriffa)

www.icode-solutions.com

Referenzen (Auszug)

ABB, ADAC, AGR, Airbus, Akademie Fresenius, AkzoNobel, AlSCO, Alunorf, ANZAG, Audi, Aurubis, Autostadt Wolfsburg, Bachl, BASF, Bayer, Beiersdorf, Berufsgenossenschaften (div.), Bilstein, Biotest, BMW, Boehringer, Bombardier, Bosch, BP, British American Tobacco, Bundeswehr, Burgmann, bvbf, Carl Zeiss, Chem-Trend, CHT, Corning, Daimler, DEKRA, Denios, Deutsche Bahn, DGB, Dräger, DVGW, ecomed, EIPOS, EnBW, Endo-Klinik, E.ON, Europäisches Patentamt, eso, EverGlow, Evonik, EZB, Federal Mogul, Flughafen Hamburg/KölnBonn/München, FORD, FORUM Herkert, Freudenberg, General Electric, GEZE, GQA, GreCon, Grüenthal, Haus der Technik, HEAG, Henkel, HYDRO, IHK (div.), INEOS, Ingenieurbüro Voss, IZB, Jockel, K+S, Klöckner, Klüber, KONE, Kraftanlagen München, Krankenhäuser (div.), Krones, KUKA, Linde, MAN, Management Circle, MediaSec, Mercedes-AMG, Merck, MOCO, Müller Milch, NATO, NEAC, NXP Semiconductors, PCI, Philip Morris, Philips, Planetopia, Porsche, ResMed, Roche, RWE, Saint-Gobain, Schaeffler, Schering, SGL Carbon, Shell, Siemens, SMS Siemag, Spie, STRABAG, Süddeutscher Verlag, TAE Esslingen, TAW Wuppertal, Tenneco, ThyssenKrupp, TOTAL, TÜV (div.), UB Media, Umweltinstitut Offenbach, Umweltministerium Saarland, Universitäten (div.), Vattenfall, VDBUM, VDI, VDSI, Verkehrsbetriebe Zürich, Volkswagen, WEKA Media, WIG, WISAG, YARA, YORK Kältetechnik, ZDF, ZF Boge



Sehr geehrte StudentInnen,
die Vortragsunterlagen sind sehr umfassend und mit viel Mühe, Verstand und Herz erstellt.

Ein Teil dieser Unterlagen ist auch zum Nachlesen und späteren Vertiefen Ihrerseits gedacht.

Als Dozent habe ich immer den Anspruch an mich, dass meine Vorträge und meine Unterlagen aktuell, umfassend, informativ und anregend sind. Für Sie.

Von daher die Fülle.

Viel Spaß nun beim Thema

Ihr Jens-Christian Voss

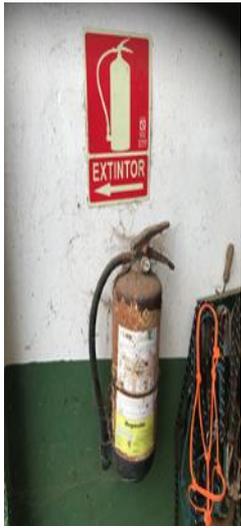


Was bedeutet betriebliche Sicherheit für Sie?

Hätten Sie es hier gewusst?

- Wo ist hier der nächste **Feuerlöscher**?
- Wo sind meine beiden **Flucht- und Rettungswege**?
- Wo ist der **Sammelplatz**?
- Welche **Alarmierung** im Ernstfall gibt es hier?
- Wie ist hier die **Notrufnummer**?
- Wo ist der **Verbandkasten**?
- Wer ist der nächste **Ersthelfer**?
- Was sind **unnötige Brandlasten**?

© Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss



Angestrebte Lernergebnisse

Ihr Dozent:

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Nachdem Studierende die Lehrveranstaltung besucht haben, sind sie in der Lage,

- wichtige Regelwerke zu Sicherheitsthemen zu benennen.
- Überblick über Pflichtenkataloge, Betreiberpflichten, Haftungsrecht und Verantwortlichkeiten zu zeigen

Nachdem Studierende die Lehrveranstaltung besucht haben, sind sie in der Lage,

- auf eine richtige Bedeutung des Arbeitsschutzes hinzuzeigen
- Methoden zur Bestimmung der Anlagensicherheitstechnik zu gebrauchen

Nachdem Studierende die Lehrveranstaltung besucht haben, sind sie in der Lage,

- wichtige technische Dokumentationen gemäß gesetzlicher Auflagen zu formulieren und zu überarbeiten
- Risikoanalysen und Gefährdungsbeurteilungen aufzubauen und Verbesserungspotentiale vorzuschlagen

- Einführung 14
- Regelwerke 85
- Arbeitsschutz 231
 - Gefährdungsbeurteilung
 - Arbeitsmittel
 - Treffen von Schutzmaßnahmen
- Grundzüge des Gefahrstoffrechts 289
 - Umgangsvorschriften
 - Kennzeichnung
 - Tätigkeitsbewertung

- Anlagensicherheit 559
 - Störfallverordnung
 - Risikoanalyse
 - Sicherheitsbericht
 - sicherheitsrelevante Anlagenteile
 - Verfahrenssicherheit
 - wichtige Betreiberpflichten und deren Umsetzung
- Verantwortung der Betreiber 649
- Managementsysteme 697
 - Aufbau
 - Erstellung
 - Verfahrensanweisungen
- Abschluss 751

EINFÜHRUNG

Es gibt Sachen,
die dürfen nicht passieren.

Sie passieren aber...

Unfälle

Berufskrankheiten

Sachschäden

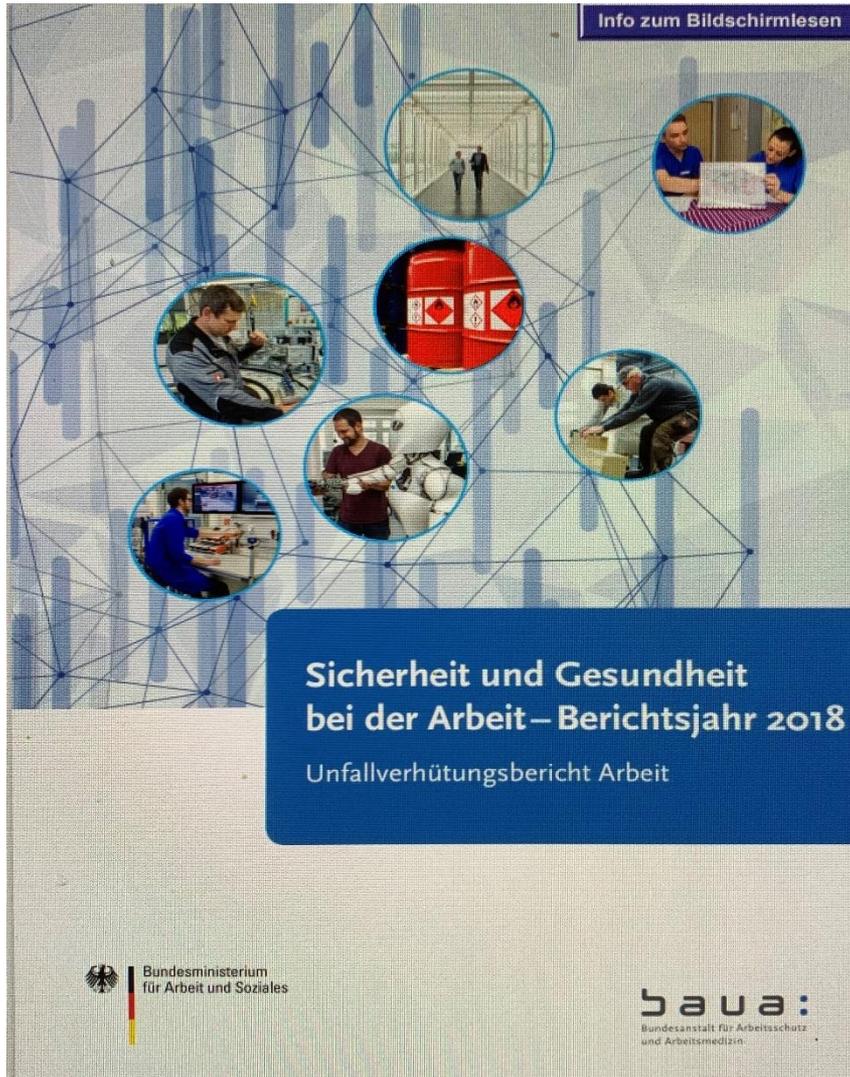
Brandschäden

Explosionsschäden

Umweltschäden

Meldepflichtige Arbeitsunfälle	877.198
Arbeitsunfälle	ca. 15 Millionen (geschätzt)
Meldepflichtige Wegeunfälle	188.527
Tödliche Arbeitsunfälle	420
Tödliche Wegeunfälle	310
Angezeigte Berufskrankheiten	82.622
Anerkannte Berufskrankheiten	21.794
Todesfälle infolge Berufskrankheit	2.457

Quellen: BAuA, DGUV



- plötzlich, von außen einwirkendes Ereignis
- Folge: Körperschaden
- versicherte Tätigkeit
- versicherte Person

meldepflichtiger Arbeitsunfall:

> 3 Tage dienst- oder arbeitsunfähig

„Bagatell-Unfall“

Verbandbuch (Versicherungsschutz bei möglichen Langzeitfolgen)

meldepflichtiger Arbeitsunfall

Unfallmeldung

Unfallstatistik

- unermessliches Leid
- kein normales Leben mehr
- von oben bis unten gelähmt
- es geht vieles kaputt
- alles ist anders, alles ist neu
- es leidet die Familie, es leiden die Beziehungen, es leidet die Arbeit

Wollen Sie das?

Diese Erfahrung benötigt kein Mensch...

...dürfen nicht passieren...

Elektro ist die zweithäufigste Ursache für tödliche Arbeitsunfälle.

Elektro ist die häufigste Ursache für Brandgeschehen.

Elektro ist die häufigste Zündquelle für Explosionseintritte.

Bei uns brennt es nie ...

Es entspricht der Lebenserfahrung, dass mit der Entstehung eines Brandes praktisch jederzeit gerechnet werden muss. Der Umstand, dass in vielen Gebäuden jahrzehntelang kein Brand ausbricht, beweist nicht, dass keine Gefahr besteht, sondern stellt für die Betroffenen einen **Glücksfall** dar, mit dessen Ende jederzeit gerechnet werden muss.

Verwaltungsgericht Gelsenkirchen, 1985
Oberverwaltungsgericht Münster, 1987

Jährlich ereignen sich in Deutschland
ca. 600.000 Brände:

vom Brand eines Kerzengestecks oder
Papierkorbs bis hin zur Vernichtung
ganzer Industrieanlagen.

Alle 2,85 Jahre brennt es auch bei Ihnen
im Unternehmen! Oder nicht?

durchschnittlicher Brandschaden	125.000 €
Folgeschäden	Faktor 3-10 höher
Großschadensereignisse pro Jahr (Millionenschaden)	ca. 200
Brandtote pro Jahr	ca. 700
Insolvenzen nach Großschadensereignissen	40 Prozent
Insolvenzen nach Großschadensereignissen (nach Ablauf eines Jahres)	70 Prozent
Wohnungsbrände in Deutschland (täglich)	150
Schadensfälle in der Adventszeit (jährlich)	> 20.000
Löscherfolg durch Laien bei Entstehungsbränden	2/3 möglich

Quellen: GDV, vds, div. Berufsfeuerwehren



Die Arbeiten an der Erfassung der Brandstatistik (plus Feuerwehrstatistik) der deutschen Bundes-länder sind beendet. Die Daten 1970-2004 sind komplett, (teilweise bis 1960) und stehen nun in einer Datenbank bereit. Hierbei handelt es sich um die Daten des FEU905, die Bevölkerungsstatistik sowie Daten des BKA zum Problem Brandstiftungen. Die Datenbank steht seit Anfang Februar 2008 im Internet über die vfdb-Website zum Ansehen bereit.

www.vfdb.de



Vorher - nachher

Vorher



Nachher



Schadensfälle passieren nicht – sie werden **verursacht**.

Meistens sind es **kleine Auslöser**, die an sich nicht wirklich problematisch sind:

- Schwelbrand eines Elektrokabels
- Defekter Deckenheizlüfter
- Gabelstapler-Fahrer zu schnell unterwegs
- Fehlbedienung von Maschinen oder Anlagen

Ergänzend kommt hinzu

- Sorglosigkeit / Betriebsblindheit
- Routine (entschärft die Sinne)
- Mangelnde Eigenverantwortung

Da aber **begünstigende Faktoren** wie

- mangelnde Sauberkeit und Ordnung
- unzulässig hohe Brandlasten
- zu hohe Gefahrstoffmengen im Arbeitsbereich
- fehlende Initiative beim Löschen
- fehlerhafte Rettungskette
- allgemeines Fehlverhalten der Betroffenen

hinzukommen, **entarten** Schadensereignisse häufig ins Unermessliche.

Bitte, tun Sie etwas dagegen.

Es ist immer dasselbe.

Was sagt der gesunde Menschenverstand dazu?



- Fehleinschätzung („ist ja noch nie passiert“)
- mangelhafte Vorbildfunktion
- unzureichendes Wissen hinsichtlich der Verantwortung und Haftung
- Manipulation von Sicherheitseinrichtungen
- Fremdfirmen

Was tun Sie aktiv dagegen?

Ihr Sicherheitsexperte Jens-Christian Voss

Seien Sie stets ein Vorbild.

Dulden Sie Sicherheitsmängel und Fehlverhalten nicht.

Dokumentieren und kontrollieren Sie.

Wie machen es die anderen? Best Practice.

~~SOLLTE~~

~~HÄTTE~~

~~KÖNNTE~~

~~WÜRDE~~

MACHEN!

Nutzen des Arbeitsschutzes – für und wider

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Problemstellung:

Wie erreiche ich die Köpfe der Mitarbeiter?

Du kostest zu viel Geld.

Wo steht das denn?

bin dafür nicht zuständig.



Vorgesetzter

Das haben wir noch nie benötigt.

Das müssen die Mitarbeiter doch selbst erkennen!

Ich bin noch nie verunfallt...

...doch nur mal ganz schnell...



Mitarbeiter

MIR PASSIERT DOCH NICHTS

Was soll

ich denn Ich sonst noch alles machen?

- Prävention statt Reaktion
- Kosteneinsparungen
- Rechtssicherheit
- sichere, saubere Arbeitsplätze
- keine Unfälle und Schadensereignisse (Ziel)
- geringe Produktionsausfälle
- intakte Arbeitsmittel
- sensibilisierte Mitarbeiter an den Arbeitsplätzen
- gesunde und zufriedene Mitarbeiter
- hohe Gesundheitsquote
- reduzierte BG-Beiträge
- Arbeitsschutz als Qualitätsmerkmal

Unfall- und Schadensursachen näher beleuchtet

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Stolpern, Stürzen, Ausrutschen, Fehltreten

Schneiden und Stechen

Verbrennen und Verbrühen

Tipp: Seien Sie sich darüber bewusst – und schließen Sie diese Unfallgefahren bei Ihren Arbeiten systematisch aus!

Sicherheit = Ordnung + Sauberkeit (SOS-Prinzip)



persönliche Unfallursachen

- Unachtsamkeit, mangelnde Sorgfalt
- Nichtbeachten von Vorschriften
- Nichtbenutzung / Fehlbenutzung persönlicher Schutzausrüstung
- Missbrauch / Fehlbedienung von Arbeitsmitteln
- Psychische Überforderung
- Ermüdung, mangelnde Aufmerksamkeit
- Alkohol- und Drogenkonsum
- Spielen, Leichtsinn
- Körperliche Mängel von Beschäftigten

organisatorische Unfallursachen

- Fehlende Unterweisung
- Ungeeignete Personalauswahl
- Fehlende Aufsicht / Überprüfung
- Fehlende Kenntnis der Vorschriften
- Mangelnde Übermittlung von Anweisungen
- Fehlende Ordnung
- Fehlen von vorschriftsmäßigen Arbeitsmitteln
- Fehlen persönlicher Schutzausrüstung
- Mangelnde Prüfungen / Wartung / Instandsetzung
- Zeitdruck, schlechte Arbeitsablaufgestaltung

technische Unfallursachen

- Fehlende / unzureichende Schutzeinrichtungen
- Konstruktionsmängel von Arbeitsmitteln
- Mängel von baulichen Einrichtungen
- Schlechte ergonomische Gestaltung von Arbeitsmitteln
- Technische Störungen im Arbeitsablauf
- Eigenschaften von Werk- / Arbeitsstoffen
- Ursachen durch Licht, Lärm, Klima

Hauterkrankungen, Allergien

Lärmschwerhörigkeit

Atemwegserkrankungen

**Lendenwirbelsäulenerkrankungen durch
Heben und Tragen**

Infektionskrankheiten
(z.B. Tuberkulose, Hepatitis)

Werden Unfallzahlen im Betrieb ausgewertet und Maßnahmen abgeleitet?

Schauen wir uns Schadensereignisse anderer Betriebe an und lernen daraus?

(„was tun wir, damit uns das nicht auch passiert?“)

Gibt es innerbetriebliche Sicherheitsprogramme?
(mit Schwerpunktthemen)

Unterstützen wir die Maßnahmenprogramme der Berufsgenossenschaft?

Bedeutung der Sicherheit in deutschen Unternehmen (ergänzende Informationen)

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Befragung in deutschen Unternehmen 1999 – 2021

befragte Unternehmen 3.269, Stand: 4. Januar 2021

Quelle

Ingenieurbüro Voss – Partner für Arbeitssicherheit,
Brand-, Strahlen- und Umweltschutz,
D-86316 Friedberg (Bayern)

Teilnahme

Interesse an der Befragung teilzunehmen?

info@icod-solutions.com

Vorgesetzte kennen rechtliche Grundlagen in Grundzügen ...

Unfallverhütungsvorschriften	74 Prozent
Gefahrstoffverordnung	63 Prozent
Arbeitsschutzgesetz	61 Prozent
Arbeitsstättenverordnung	57 Prozent
Betriebssicherheitsverordnung	41 Prozent
Bundesimmissionsschutzgesetz	34 Prozent
Landesbaurecht	16 Prozent
AwSV (ehemals VAwS)	12 Prozent





Unternehmen verfügen über ...

eine ausreichende Anzahl von Feuerlöschern	67 Prozent
eindeutige Sicherheitskennzeichnungen	62 Prozent
einen DIN-gerechten baulichen Brandschutz	60 Prozent
ordnungsgemäße Gefahrstofflagerung	52 Prozent
eine ausreichende Anzahl von Ersthelfern	44 Prozent
eine Gefährdungsbeurteilung	39 Prozent
Flucht- und Rettungspläne	34 Prozent
eine Brandschutzordnung	30 Prozent
ein Unterweisungskonzept im Brandschutz	14 Prozent
einen Brandschutzbeauftragten	14 Prozent
ausreichendes Notfallkonzept	12 Prozent



Lagerung von Gefahrstoffen



Unternehmen machen ...

regelmäßige Brandschutzbegehungen	42 Prozent
Löschübungen	25 Prozent
Unterweisungen im Arbeitsschutz	23 Prozent
arbeitsmedizinische Vorsorge(untersuchungen)	22 Prozent
Evakuierungsübungen	16 Prozent
Unterweisungen im Brandschutz	13 Prozent
Unterweisungen im Umweltschutz	7 Prozent
Notfallübungen mit Krisenstab	3 Prozent

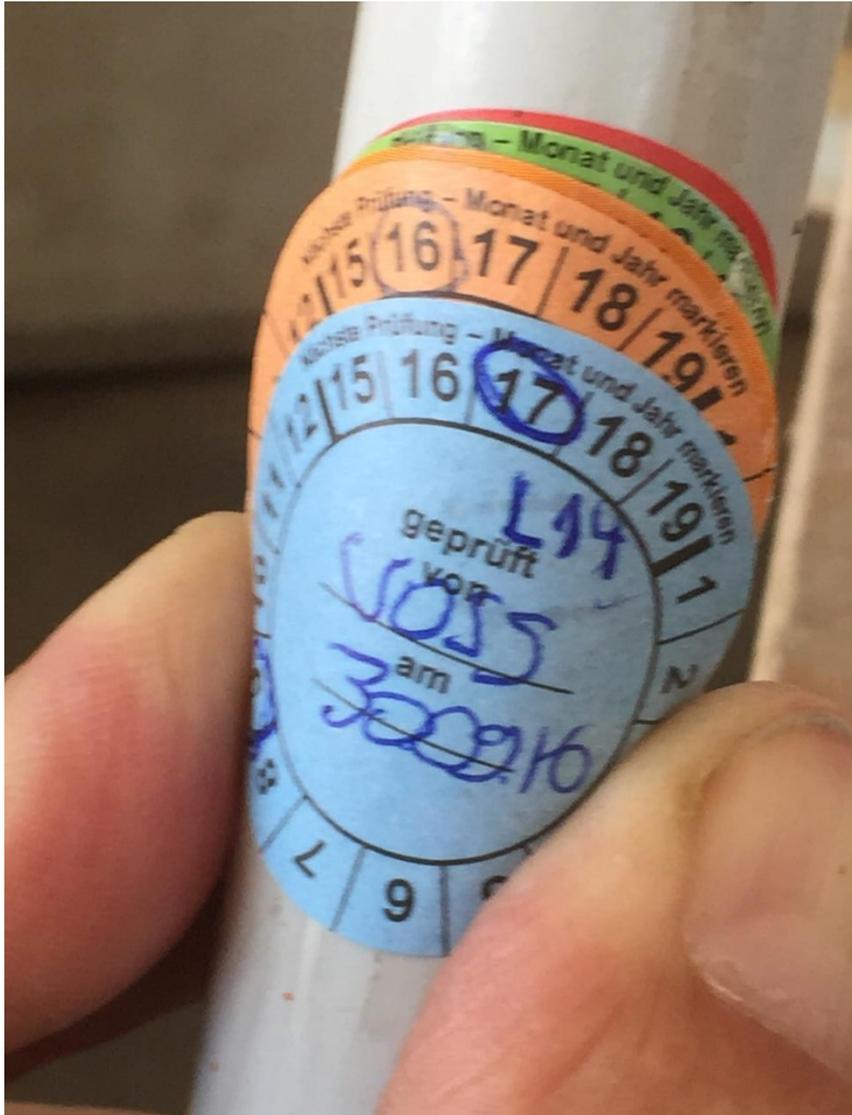


Unternehmen führen Prüfung durch ... (wenn vorhanden)

Aufzugsanlagen	85 Prozent
Feuerlöscher	73 Prozent
Krananlagen (Plakate, Aktionen, ...)	57 Prozent
Gefahrstoffschränke	40 Prozent
Notduschen	33 Prozent
Flurförderzeuge	32 Prozent
Alarmsignalanlagen	27 Prozent
Anschlagmittel	26 Prozent
elektrische Anlagen und Betriebsmittel	22 Prozent
Kleingerüste	16 Prozent
Leitern und Tritte	13 Prozent



Prüfplakette / Prüfdokumentation



Gewoh 14

KRITERIEN	1. Prüfung	2. Prüfung	3. Prüfung	4. Prüfung	5. Prüfung
...	+	+	x	x	x
... (z. B. Ritze)	+	+	x	x	x
Kanten, Splitter, Grat	+	+	x	x	x
...	+	+	x	x	x
... (bei Holz)	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
... (Stufen/Plattform)	+	+	x	x	x
...	+	+	x	x	x
Kanten, Splitter, Grat	+	+	x	x	x
... zum Holz (z. B. Bordeleung, ...)	+	+	x	x	x
... (z. B. Trittläche, Plattformauflege)	+	entfällt	x	x	x
Sicherungsicherung	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
... Befestigung	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
... fähigkeit					
...					
... (Schlagteile)	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt	entfällt
... Befestigung					
... fähigkeit					
...					
... (mechanische Teile)					
... (TrittfüÙe/Rollen)					
... Befestigung	+	+	+	x	+
... (z. B. Holzverlängerung, ...)					
... Befestigung	+	x	+	x	+
... Zeichnung					
... (z. B. Piktogramm)	-	+	+	x	+
... ergebnis					
... in Ordnung und verwendungsfähig	+	+	+	x	+
... ur notwendig					
... sofort aussondern					
... raktionen					
... ste Prüfung (Monat/Jahr)	06.13	06.14	07.15	07.16	09.17
... überprüft Datum	05.06.12	19.07.13	23.01.15	17.08.15	30.09.16
... Unterschrift	[Signature]	[Signature]	[Signature]	[Signature]	[Signature]

Sie machen es vorbildlich.

Wie machen es aber Ihre Fremdfirmen?

Dulden Sie keine Sicherheitsdiskrepanzen.

Wie machen es die Subunternehmen Ihrer Fremdfirmen?

Meinen Sie, dass da noch etwas abgesprochen und geregelt ist?

Wie wird beim zweiten Nachunternehmer die Sicherheit gelebt?

Das vorliegende Befragungsergebnis soll **zum Nachdenken anregen**, Ihnen aber auch die Dinge insbesondere aufzeigen, die immer wieder nur unzureichend in der betrieblichen Praxis geregelt sind.

Schadensfälle kommentiert (Auswahl)

Ihr Dozent:

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Im **ungeeignetsten** Moment

die **dümmste** Handlung durchführen,

damit der **größte** Schaden passiert

Lebensweisheit

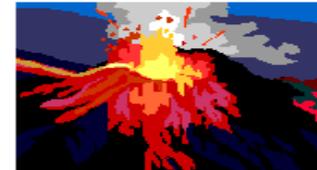
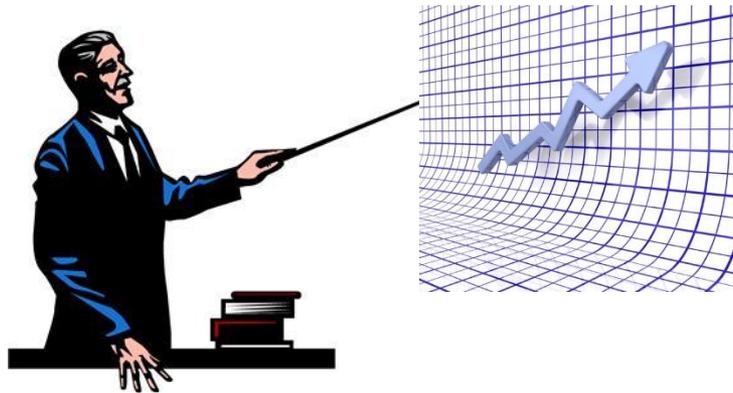
Bei Schäden unterscheidet man zunächst folgende vier **Schadensgruppen**:

- Personenschäden
- Umweltschäden
- materielle Schäden
(z.B. Gebäude, Inventar, Infrastruktur)
- immaterielle Schäden
(z.B. Imageschäden, Wissensverlust, IT Schaden)



**Großschadensereignis als Summe
einer Vielzahl „kleiner“, teilweise
bereits bekannter, Ursachen.**

Ursachen für Großschadensereignisse



- | | | | |
|---|---|--|----------------------------------|
| fehlende Unterweisung | Unterschätzung der Brand- und Ex-Auswirkung | unzureichende Kontrolle | |
| keine Freigabeverfahren (Heißeilaubnis) | mangelnde Sauberkeit und Ordnung | Manipulation | |
| keine Berücksichtigung des Arbeitsumfeldes und der Wechselwirkungen | Unachtsamkeit und Sorglosigkeit | Kosteneinsparungen | |
| keine Prüfung und Wartung der Arbeitsmittel | Überschätzung der Löschkapazität | veraltete Technik | mangelndes ganzheitliches Denken |
| | Nichteinhaltung von Auflagen | fehlende Sicherheitseinrichtungen | |
| | falsche Einschätzung der Gefahrstoffe und ihrer Eigenschaften | keine ordnungsgemäße Sicherheitsorganisation | |

Seveso (10. Juli 1976)

Am 10. Juli 1976, einem Samstag, ereignete sich im italienischen Seveso, nördlich von Mailand in Italien, ein Unfall, der später als die größte Chemie-Katastrophe Europas in die Annalen eingehen sollte. Die ortsansässige Chemiefabrik ICMESA stellte Trichlorphenol (TCP) her, eine Basiszutat für Desinfektionsmittel oder Pestizide.

Die ICMESA war eine Tochter des Riech- und Aromamittelherstellers Givaudan in Genf, der wiederum zu 100 Prozent Hoffman-La Roche gehörte.



Nach einer Nachtschicht bemerkten die Arbeiter, dass sie die Tagesproduktion nicht schaffen würden und beschlossen den Prozess **unvollendet zu stoppen** und in den Feierabend zu gehen. Ein Vorarbeiter wies an, die Anlage übers Wochenende abzuschalten. In einem Reaktor befanden sich allerdings aufgrund der bereits gestarteten Produktion chemische Stoffe, die nun miteinander reagierten und sich aufgrund der ausgeschalteten Kühlung stark erhitzten.

Folge: Am Reaktor platzte ein Überdruckventil, der Kessel explodierte und eine chemische Wolke trat aus. Sie senkte und verteilte sich auf das angrenzende Städtchen Seveso.

Dabei wurde eine unbekannte Menge des hochgiftigen Dioxins TCDD freigesetzt, ein Nebenprodukt aus der TCP-Herstellung. Dioxin gilt als zehntausend mal giftiger als Zyankali, was diesem Stoff den Ruf als die „giftigste von Menschen je hergestellte Chemikalie einbrachte“. Dioxin wirkt toxisch und krebserzeugend.

Seveso (10. Juli 1976)



Die chemische Fabrik Icmesa war ansässig im italienischen Meda, 20 Kilometer nördlich von Mailand. Das Firmengelände berührte das Gebiet von vier Gemeinden, unter ihnen Seveso, das Namensgeber des Unglücks wurde.

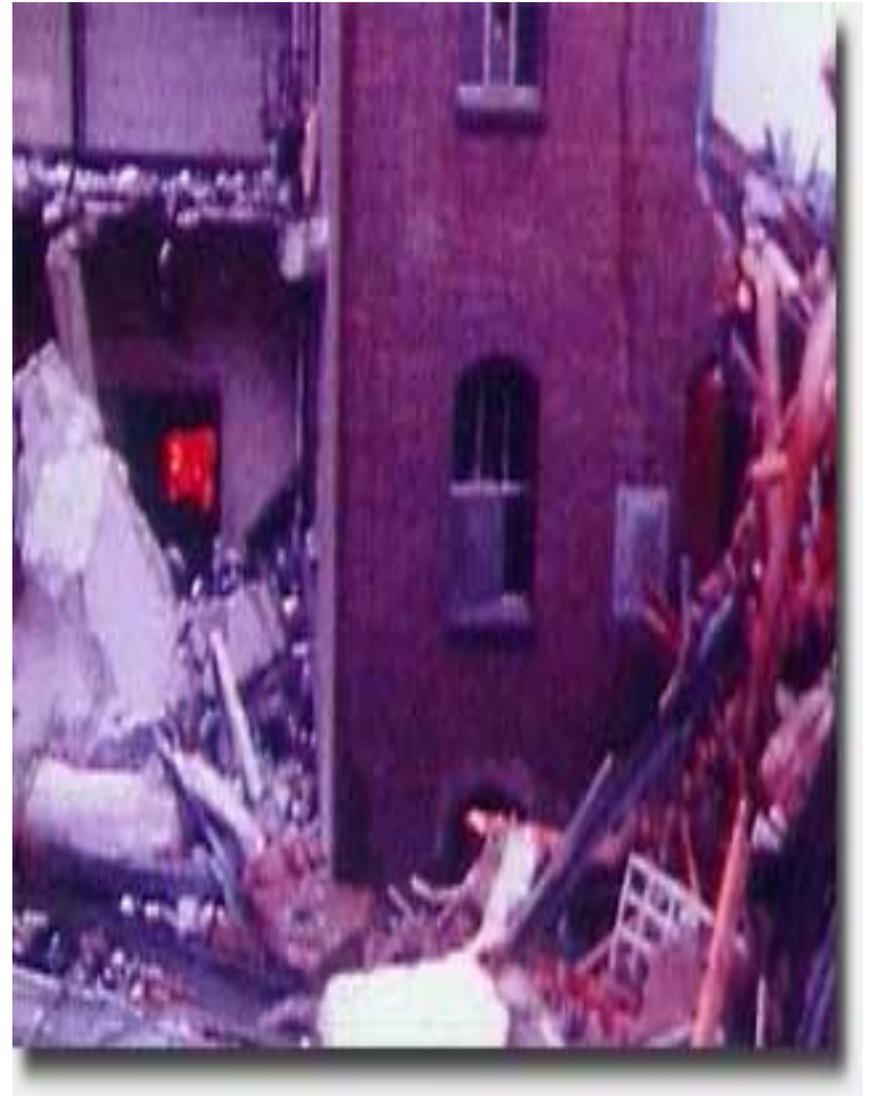
Auswirkungen auf die Bevölkerung

- 700 Personen aus Zone A müssen ihr Zuhause verlassen
- Verdopplung der Tot- und Fehlgeburten in den Jahren danach
- 1978 kamen 101 Kinder (jedes 7. Kind) mit Missbildungen in der Region um Seveso auf die Welt
- 50.000 Tiere mussten entweder getötet werden oder starben qualvoll
- Zerstörung großer Teile der Pflanzen und Bäume
- Abtragung von 20 cm Boden im gesamten kontaminierten Gebiet (Zone A & B)

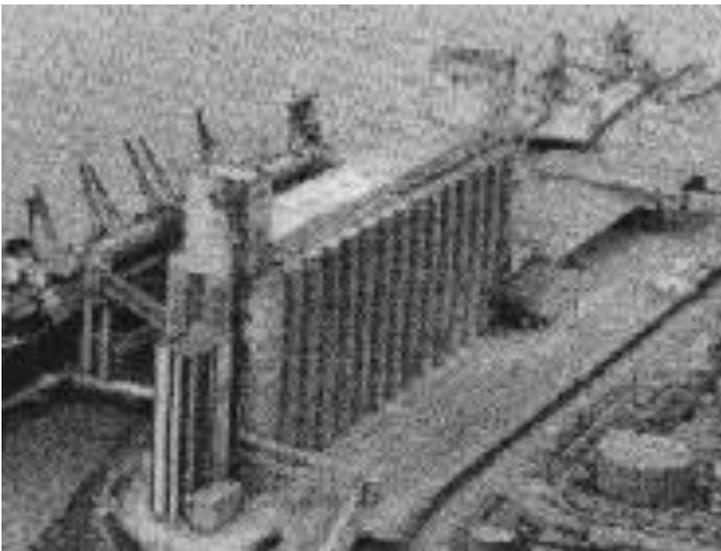
Folgen aus dem Unfall



14 Tote, 17 Verletzte und ein Sachschaden von über **100 Millionen Mark** - das ist die Bilanz der größten Mehlstaubexplosion in der Geschichte der Bundesrepublik. Am 6. Februar 1979 löste ein **kleines Feuer** in der Bremer Rolandmühle die Katastrophe aus. In einer **Kettenreaktion** wirbelte jede Einzelexplosion wieder neuen Mehlstaub auf, der wiederum explodieren konnte.



Staubexplosion in F-Blaye (20. August 1997)



© Photo Groupama / Daniel Laurent

- Staubexplosion in einem Getreidesilo mit einer Kapazität von 37.200 Tonnen
- Zündung explosionsfähiger Stäube beim **Entladen von Maismehl** in die Silos – Aufbau eines hohen Drucks im geschlossenen Behälter – **keine Entlastungsvorrichtungen vorhanden** – Behälterstrukturen hielten nicht stand
- **Elf Tote**, davon sieben Arbeiter, und mehrere Verletzte zu beklagen
- Zerstörung der Silos und des Verwaltungsbereichs
- Vorgang verlief so schnell, dass sechs Mitarbeiter in den Büros am Arbeitsplatz gefunden wurden – keine Zeit für Maßnahmen
- 10kg-Teil flog 140m weit
- Aus Sicherheitsgründen musste der verbleibende Rest der Anlage gesprengt werden.

Explosion in F-Toulouse (21. September 2001)



Explosion in F-Toulouse (21. September 2001)

10.17 Uhr: Explosion von ca. 350 Tonnen **Ammoniumnitrat** bei der Düngemittelfirma AZF (vgl. Sprengkraft von ca. 30 Tonnen TNT), 3km von Toulouse entfernt.

Die offizielle Bilanz geht von **30 Toten** aus, davon 21 auf dem Firmengelände Beschäftigte. Weiterhin gab es über 2.500 Schwer- und etwa 8.000 Leichtverletzte in den umliegenden

Stadtvierteln, meist getroffen durch von der Druckwelle verursachte Glassplitter, Schutt und Trümmerteile. In Toulouse fiel das Telefonnetz aus, Menschen reagierten **panikartig**, 90 Schulen wurden **evakuiert**. Es gab unzählige Opfer **psychischer Auswirkungen** (Depressionen, Angstzustände, Schlaflosigkeit), von denen 18 Monate später noch 14.000 in Behandlung waren.



Es gab erhebliche Gebäudeschäden im ganzen südwestlichen Stadtgebiet, an Wohnungen, Industrie- und anderen Unternehmen, und an öffentlichen Einrichtungen. Die Schäden wurden auf insgesamt **1,5 Mrd. Euro** beziffert.

Die Firma AZF wurde für immer **geschlossen**, sämtliche noch stehenden Gebäude und Industrieanlagen abgetragen und das Erdreich des gesamten Werksgeländes dekontaminiert.

Die Explosion in Toulouse war gewaltig:

Dort, wo die Lagerhalle einer Düngemittelfabrik gestanden hatte, klaffte plötzlich ein **riesiger Krater**.

31 Menschen kamen bei der schlimmsten Chemie-Katastrophe Frankreichs ums Leben, **2500** wurden verletzt.

In der **gesamten Stadt** zerbarsten unzählige Fensterscheiben. Seit Montag müssen sich die mutmaßlichen Verantwortlichen des Unglücks vom Herbst 2001 wegen **fahrlässiger Tötung** vor Gericht verantworten.

Das Gericht akzeptierte zu Verhandlungsbeginn die Forderung Hinterbliebener, 31 statt bisher 30 Todesfälle als Opfer der Explosion anzuerkennen.



Es dürfte einer der bedeutendsten Prozesse des Jahres in Frankreich werden.

Der Ölkonzern Total hat inzwischen knapp **zwei Milliarden Euro Entschädigung** gezahlt.

Eine seiner Tochterfirmen war Eigentümerin der Düngemittelfabrik AZF am Stadtrand von Toulouse.

Überlebende der Katastrophe werfen dem Ölkonzern Total vor, bei den **Sicherheitsmaßnahmen** gespart zu haben.

«Total hat sich um notwendige Investitionen herumgedrückt, so viel wie möglich an **Subunternehmen** ausgelagert und auf Zeitarbeiter gesetzt, so dass sich am Ende niemand mehr um die Sicherheit gekümmert hat», sagt Frédéric Arrou, Vorsitzender des Verbandes der Opfer vom 21. September.

Auf der Anklagebank sitzen der ehemalige Direktor der Fabrik AZF und Vertreter der Total-Tochterfirma SA Grande-Paroisse.

Brand bei Goodyear (10. März 2004)



Sachschaden in zweistelliger Millionenhöhe richtete am frühen Morgen des **10. März 2004** ein Großbrand auf dem Gelände der Firma Goodyear in Philippsburg an. Vermutlich aufgrund eines **defekten Heizlüfters** war das Feuer kurz vor 3 Uhr in einem etwa 2.000 Quadratmeter großem Zwischenlager ausgebrochen.

Verletzt wurde bei dem Großbrand niemand. Der Sachschaden wird auf rund 20 Millionen Euro geschätzt: Der Brand war am frühen Mittwochmorgen in einer 2.000 Quadratmeter großen Lagerhalle mit bis zu 40.000 Reifen ausgebrochen. Die Halle brannte vollständig nieder. Zeitweise waren rund 400 Feuerwehrleute aus Nordbaden und der Pfalz im Einsatz. Am Mittwochnachmittag wurde der Großbrand durch einen massiven Wasser- und Schaumeinsatz weitgehend gelöscht. Restliche Glutnester konnten erst im Laufe des Donnerstag getilgt werden. Parallel dazu begannen die Aufräumarbeiten, wobei vier Bagger den Brandschutt beiseite räumten.

Explosion mit Großbrand bei BASF (2016)



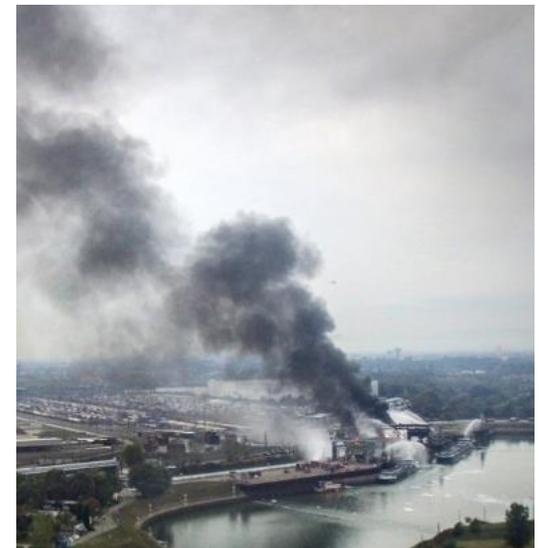
Bei Trennschleifarbeiten an einer Rohrleitungstrasse im Landeshafen Nord in Ludwigshafen wurde am 17.10.2016 um ca. 11:20 Uhr anstatt eine entleerte Propylenleitung eine mit Gasabfällen aus Buten gefüllte Rohrleitung angeschnitten. Das unter hohe Druck stehende Butengemisch hat sich sofort durch die Funken des Trennschleifers entzündet. Die benachbarten Leitungen wurden dadurch massiv befeuert. Wenige Minuten später ist eine benachbarte Ethylenleitung explodiert. Es folgten weitere Explosionen und Brände.



Explosion mit Großbrand bei BASF (2016)

Der Feuerball war weithin sichtbar und riss weitere Rohrleitungen auseinander. Trümmerteile flogen über die anrückenden Feuerwehreinsatzkräfte. 2 Feuerwehrleute kommen bei ihrem Einsatz ums Leben. Ein vermisster Matrose wird ein Tag später tot im Hafenbecken gefunden. Ein dritter Feuerwehrmann erliegt 12 Tage ein weiterer 11 Monate später seinen Verletzungen.

Der ausführende, selbst durch Brandwunden schwerverletzte, Arbeiter ist u. a. der fahrlässigen Tötung von 5 Menschen und fahrlässiger Körperverletzung von 44 anderen Personen angeklagt.



Im Prozess um das Explosionsunglück auf dem BASF-Gelände in Ludwigshafen hat das Landgericht im rheinland-pfälzischen Frankenthal einen Arbeiter zu **einem Jahr Haft auf Bewährung** verurteilt.

Die Kammer sah es als erwiesen an, dass der Mann im Oktober 2016 die verheerende Explosion mit fünf Toten verursacht hatte.

Die Staatsanwaltschaft hatte dem 63-jährigen Arbeiter vorgeworfen, bei Schweißarbeiten im Oktober 2016 eine falsche Leitung angeschnitten - und so die Explosion ausgelöst zu haben. Das Gemisch in dieser Leitung lief laut Anklage aus und entzündete sich durch den Funkenflug der Maschine.

Der Brand löste im Landeshafen Nord der BASF weitere Feuer in anderen Rohren aus. Schließlich explodierte eine **Ethylen-Ferngasleitung**. Auch der mutmaßliche Verursacher des Unglücks wurde schwer verletzt. Unter den fünf Toten waren vier Mitarbeiter der Werksfeuerwehr, 44 Menschen wurden verletzt.

"Wir verstehen sehr gut, dass man völlig anderer Meinung bei der Strafzumessung sein kann", sagte Richter Uwe Gau in der mehr als einstündigen Begründung. Das Gericht habe lange nachgedacht. "Strafzumessung war selten so schwierig".

Das Gericht sprach den Angeklagten unter anderem wegen fahrlässiger Tötung und fahrlässiger Körperverletzung schuldig.

Der Mann sagte vor Gericht, keinerlei Erinnerung zu haben, nicht einmal daran, dass er selbst in Flammen gestanden hatte. "Das war der schwerste Tag in meinem Leben. Das hat mein Leben kaputtgemacht." Er ist heute arbeitsunfähig und zu 70 Prozent behindert.

Mit dem Schuldspruch folgte die Kammer dem Antrag der Staatsanwaltschaft, die ebenfalls eine einjährige Freiheitsstrafe ausgesetzt zu Bewährung gefordert hatte. Die Verteidigung beantragte Freispruch oder im Fall einer Verurteilung eine Bewährungsstrafe von maximal sechs Monaten. Die Verteidiger hatten im Prozess von einer Mitverantwortung des Unternehmens gesprochen.

Seit dem 5. Februar war das Unglück vor dem Landgericht aufgearbeitet worden. Einem Gerichtssprecher zufolge sagten 28 Zeugen in dem Verfahren aus, neun Sachverständige wurden befragt.

Eine **zerspringende Glasflasche** war die Ursache für den Unfall im Fraunhofer-Zentrum im Chemiepark Leuna. Demnach war es beim **Entsorgen** einer Chemikalie in einem der Labore zu dem Unfall gekommen.

Dabei wurden fünf Menschen leicht verletzt. Vier von ihnen wurden stationär behandelt, einer wurde mit einem Rettungshubschrauber in ein Krankenhaus gebracht. Die Feuerwehr hatte das betroffene Gebäude vorsorglich vollständig geräumt und den betroffenen Bereich abgesperrt. Nach Angaben von Infra-Leuna, dem Betreiber der Infrastruktureinrichtungen des Chemieparks, bestand für Anwohner keine Gefahr.

Explosion mit Großbrand bei Bayernoil (1. September 2018)

Am 1. September 2018 gegen 5.15 Uhr erschütterte eine schwere Explosion die Region zwischen Vohburg und Ingolstadt im Landkreis Pfaffenhofen an der B16: auf einem Raffineriegelände nahe Ingolstadt hatte sich eine schwere Explosion ereignet. In der Folge brach ein Großbrand auf einem Raffineriegelände von Bayernoil aus.

Über 600 Feuerwehr-, Rettungs- und Polizeikräfte sowie vom THW waren im Einsatz. Der Landrat des Landkreises Pfaffenhofen rief den Katastrophenfall aus.

Rund 2000 Menschen mussten aus ihren Häusern evakuiert werden. Zehn Menschen wurden verletzt, vier mussten stationär behandelt werden. In der Umgebung wurden rund 1000 Gebäude beschädigt. Der eigentliche Schaden in der Raffinerie ist hingegen nach Angaben von Bayernoil nach wie vor nicht konkret bezifferbar (geschätzt: dreistelliger Millionenbetrag).

Explosion mit Großbrand bei Bayernoil (1. September 2018)



Quelle: pressdienst.de / dpa

Die Detonation könnte mit einem eineinhalb Meter langen Riss in einem Reaktor zusammenhängen.

140 Grad heißes Benzin strömte am 1. September um 5:11 Uhr in wenigen Sekunden mit einem Druck von 24,8 bar aus dem Spalt.

„Solch ein Spontanversagen dieses Bauteils haben wir noch nie erlebt“, sagte Bayernoil-Geschäftsführer Michael Raue dem *Donaukurier*. In dem Reaktor mit einem Füllvolumen von 80 Kubikmetern wird das Benzin entschwefelt. Das ausströmende Gas soll sich dann an einem Luftkühler entzündet haben.

Den Schadenshergang kenne man mittlerweile, die Ursache allerdings nicht, meinte Raue. Der Reaktor soll erst noch ausgebaut und begutachtet werden.

Explosion mit Großbrand bei Bayernoil (1. September 2018)

Die Experten sind sich offenbar sicher, dass es eine sogenannte „**Wolkenexplosion**“ gab, also eine Detonation in einer gewissen Höhe über dem Boden. Dafür sprechen eindeutig die weiteren Schäden an den Anlagen. Zu einer zweiten Explosion war es offenbar gekommen, weil das Gasgemisch beim ersten Mal nicht vollständig verbrannt war.

Der Ausfall der Raffinerie ließ nicht nur den Ölpreis steigen, sondern sorgte auch für Engpässe beim für den Straßenbau so wichtigen Erdölprodukt Bitumen. Die Autobahndirektion etwa musste Deckenarbeiten zwischen Neumarkt-Ost und Velburg auf das kommende Jahr verschieben.

Immerhin soll es in absehbarer Zeit vorbei sein mit dem Engpass. „Wir haben fest vor, im Frühjahr 2019 wieder mit der Produktion zu beginnen“, versicherte Raue gegenüber unserer Zeitung.

REGELWERK

Rechtliche Grundlagen

Sicherheitstechnik / Arbeitsschutz

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Gesetze

Arbeitsschutzgesetz
Chemikaliengesetz
Gesetz über überwachungsbedürftige Anlagen
SGB VII

Produktsicherheitsgesetz

Bundesimmissionsschutzgesetz
Wasserhaushaltsgesetz

Landesbauordnung

Verordnungen

Arbeitsstättenverordnung
Betriebssicherheitsverordnung
Gefahrstoffverordnung
ArbMedVV
Lärm- und Vibrationsarbeitsschutzverordnung

Explosionsschutzprodukteverordnung
Maschinenverordnung
Aufzugsverordnung
Druckgeräteverordnung

Störfallverordnung
AwSV

Hochhausbauverordnung
Versammlungsstättenverordnung
Verkaufsstättenverordnung

Vorschriften

DGUV Vorschriften (DGUV Vorschrift 1)

Richtlinien, Normen, Bestimmungen

DGUV Regeln (DGUV Regeln 109-002, 113-001)

DGUV Informationen (DGUV Informationen 205-001, 205-002, 205-003, 205-023, 208-010)

Technische Regeln

Arbeitsstätten (ASR A1.3, A2.2, A2.3, A3.4/7, V3, V3a.2)

Gefahrstoffe (TRGS 400, 500, 510, 720, 721, 727, 800)

Betriebssicherheit (TRBS 1111, 1112, 1201, 1203)

DIN Normen (DIN 4102, 14095, 14096, 14406, 14675)

VDE Bestimmungen

VDI Richtlinien

DVGW Merkblätter

vds Richtlinien...

Neben dem „staatlichen“ **Arbeitsschutz** gibt es in Deutschland noch den „selbstverwalteten“ **Arbeitsschutz**, der von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV, bestehend aus Berufsgenossenschaften und Unfallkassen) geleistet wird.

Letzteres ist eine Pflichtversicherung für alle deutschen Unternehmen.

Das Nebeneinander zwischen staatlichem und selbstverwaltetem Arbeitsschutz wird als „**Dualismus im deutschen Arbeitsschutz**“ bezeichnet.

Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG, Januar 2021)

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG

vom 7. August 1996 (BGBl. I S. 1246)
zuletzt geändert 22. Dezember 2020
in Kraft getreten am 1. Januar 2021

6 Abschnitte

26 Paragraphen

Erster Abschnitt – Allgemeine Vorschriften

- § 1 Zielsetzung und Anwendungsbereich
- § 2 Begriffsbestimmungen

Zweiter Abschnitt - Pflichten des Arbeitgebers

- § 3 Grundpflichten des Arbeitgebers
- § 4 Allgemeine Grundsätze
- § 5 Beurteilung der Arbeitsbedingungen
- § 6 Dokumentation
- § 7 Übertragung von Aufgaben
- § 8 Zusammenarbeit mehrerer Arbeitgeber

- § 9 Besondere Gefahren
- § 10 Erste Hilfe und sonstige Notfallmaßnahmen
- § 11 Arbeitsmedizinische Vorsorge
- § 12 Unterweisung
- § 13 Verantwortliche Personen
- § 14 Unterrichtung und Anhörung der Beschäftigten des öffentlichen Dienstes

Dritter Abschnitt – Pflichten und Rechte der Beschäftigten

- § 15 Pflichten der Beschäftigten
- § 16 Besondere Unterstützungspflichten
- § 17 Rechte der Beschäftigten

(1) Der Arbeitgeber hat durch eine Beurteilung der für die Beschäftigten mit ihrer Arbeit verbundenen **Gefährdung** zu ermitteln, welche **Maßnahmen** des Arbeitsschutzes erforderlich sind.

(2) Der Arbeitgeber hat die Beurteilung je **nach Art der Tätigkeiten** vorzunehmen. Bei gleichartigen Arbeitsbedingungen ist die Beurteilung eines Arbeitsplatzes oder einer Tätigkeit ausreichend.

(3) Eine Gefährdung kann sich insbesondere ergeben durch

1. die Gestaltung und die Einrichtung der Arbeitsstätte und des Arbeitsplatzes,
2. physikalische, chemische und biologische Einwirkungen,
3. die Gestaltung, die Auswahl und den Einsatz von Arbeitsmitteln, insbesondere von Arbeitsstoffen, Maschinen, Geräten und Anlagen sowie den Umgang damit,
4. die Gestaltung von Arbeits- und Fertigungsverfahren, Arbeitsabläufen und Arbeitszeit und deren Zusammenwirken,
5. unzureichende Qualifikation und Unterweisung der Beschäftigten,
6. psychische Belastungen bei der Arbeit.

(1) Werden Beschäftigte mehrerer Arbeitgeber an einem Arbeitsplatz tätig, sind die Arbeitgeber verpflichtet, bei der Durchführung der Sicherheits- und Gesundheitsschutzbestimmungen zusammenzuarbeiten. Soweit dies für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Beschäftigten bei der Arbeit erforderlich ist, haben die Arbeitgeber je nach Art der Tätigkeiten insbesondere sich gegenseitig und ihre Beschäftigten über die mit den Arbeiten verbundenen Gefahren für Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten zu unterrichten und Maßnahmen zur Verhütung dieser Gefahren abzustimmen.

*(2) Der Arbeitgeber muss sich je nach Art der Tätigkeit vergewissern, dass die Beschäftigten anderer Arbeitgeber, die in seinem Betrieb tätig werden, hinsichtlich der Gefahren für ihre Sicherheit und Gesundheit während ihrer Tätigkeit in seinem Betrieb **angemessene Anweisungen** erhalten haben.*

(1) Der Arbeitgeber hat Maßnahmen zu treffen, damit nur Beschäftigte Zugang zu besonders gefährlichen Arbeitsbereichen haben, die zuvor geeignete Anweisungen erhalten haben.

(2) Der Arbeitgeber hat Vorkehrungen zu treffen, dass alle Beschäftigten, die einer unmittelbaren erheblichen Gefahr ausgesetzt sind oder sein können, möglichst frühzeitig über diese Gefahr und die getroffenen oder zu treffenden Schutzmaßnahmen unterrichtet sind. Bei unmittelbarer erheblicher Gefahr für die eigene Sicherheit oder die Sicherheit anderer Personen müssen die Beschäftigten die geeigneten Maßnahmen zur Gefahrenabwehr und Schadensbegrenzung selbst treffen können, wenn der zuständige Vorgesetzte nicht erreichbar ist...

(1) Der Arbeitgeber hat entsprechend der Art der Arbeitsstätte und der Tätigkeiten sowie der Zahl der Beschäftigten die **Maßnahmen zu treffen**, die zur Ersten Hilfe, Brandbekämpfung und Evakuierung der Beschäftigten erforderlich sind. Dabei hat er der **Anwesenheit anderer Personen** Rechnung zu tragen. Er hat auch dafür zu sorgen, dass im Notfall die **erforderlichen Verbindungen** zu außerbetrieblichen Stellen, insbesondere in den Bereichen der Ersten Hilfe, der medizinischen Notversorgung, der Bergung und der Brandbekämpfung eingerichtet sind.

(2) Der Arbeitgeber hat diejenigen **Beschäftigten zu benennen**, die Aufgaben der Ersten Hilfe, Brandbekämpfung und Evakuierung der Beschäftigten übernehmen. Anzahl, Ausbildung und Ausrüstung der nach Satz 1 benannten Beschäftigten müssen in einem angemessenen Verhältnis zur Zahl der Beschäftigten und zu den bestehenden Gefahren stehen. Vor der Benennung hat der Arbeitgeber den Betriebs- oder Personalrat zu hören...

Gesetz über überwachungsbedürftige Anlagen (ÜAnlG, Juli 2021)

Ihr Dozent :
Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss
Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)
www.icode-solutions.com

Gesetz über überwachungsbedürftige Anlagen (ÜAnIG)

vom 27. Juli 2021 (BGBl. I Nr. 49, S. 3146)
in Kraft getreten am 16. Juli 2021

6 Abschnitte

34 Paragraphen

Abschnitt 1 – Anwendungsbereich, Begriffsbestimmungen

§ 1 Anwendungsbereich

§ 2 Begriffsbestimmungen

Abschnitt 2 - Pflichten der Betreiber

§ 3 Grundlegende Anforderungen an Überwachungsbedürftige Anlagen

§ 4 Gefährdungsbeurteilung

§ 5 Schutzmaßnahmen

§ 6 Zusammenarbeit mit anderen Betreibern Überwachungsbedürftige Anlagen

§ 7 Prüfung von Überwachungsbedürftigen Anlagen

§ 8 Betriebsverbot

Abschnitt 3 – Aufgaben und Pflichten der zugelassenen Überwachungsstellen

- § 9 Durchführung von Prüfungen
- § 10 Feststellung von Mängeln, Nachprüfung
- § 11 Anlagenkataster
- § 12 Wahrung von Betriebsgeheimnissen, Schutz personenbezogener Daten
- § 13 Erfahrungsaustausch
- § 14 Mitteilungspflichten gegenüber der Zulassungsbehörde

Betriebssicherheits- verordnung (BetrSichV, Juli 2021)

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Gefährdungsbeurteilung und Schutzmaßnahmen

- § 3 Gefährdungsbeurteilung
- § 4 Grundpflichten des Arbeitgebers
- § 5 Anforderungen an die zur Verfügung gestellten Arbeitsmittel
- § 6 Grundlegende Schutzmaßnahmen bei der Verwendung von Arbeitsmitteln
- § 7 Vereinfachte Vorgehensweise bei der Verwendung von Arbeitsmitteln
- § 8 Schutzmaßnahmen bei Gefährdungen durch Energien, Ingangsetzen und Stillsetzen
- § 9 Weitere Schutzmaßnahmen bei der Verwendung von Arbeitsmitteln
- § 10 Instandhaltung oder Änderung von Arbeitsmitteln
- § 11 Besondere Betriebszustände, Betriebsstörungen und Unfälle
- § 12 Unterweisung und besondere Beauftragung von Beschäftigten
- § 13 Zusammenarbeit verschiedener Arbeitgeber
- § 14 Prüfung von Arbeitsmitteln

Anhang 1 (zu § 6 Absatz 1 Satz 2)

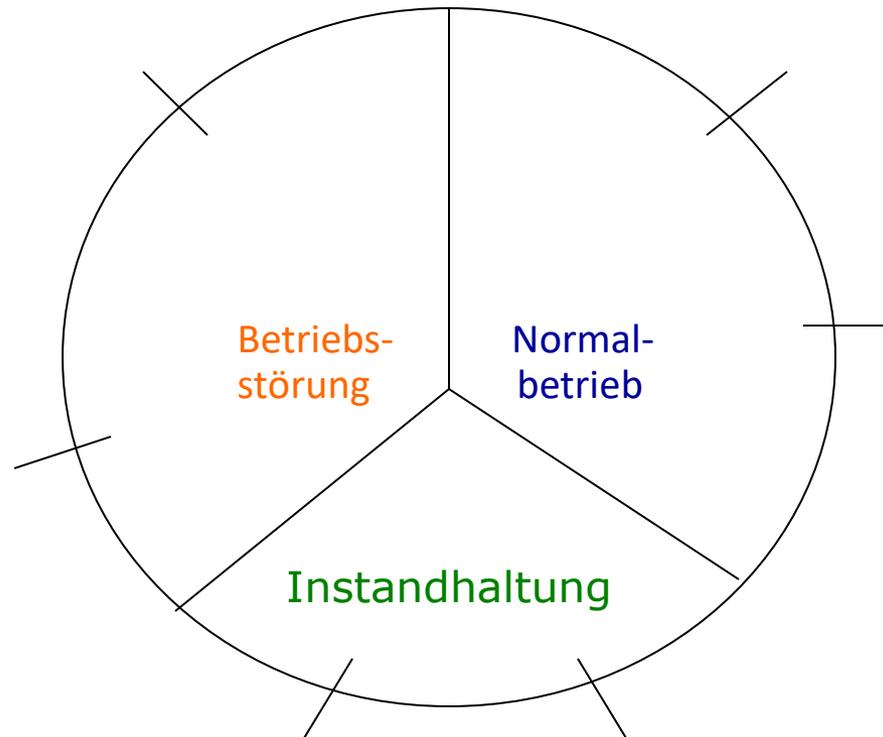
Besondere Vorschriften für bestimmte Arbeitsmittel

Anhang 2 (zu §§ 15 und 16)

Prüfvorschriften für überwachungsbedürftige Anlagen

Anhang 3 (zu § 14 Absatz 4)

Prüfvorschriften für bestimmte Arbeitsmittel



(5) Fachkundig ist, wer zur Ausübung einer in dieser Verordnung bestimmten Aufgabe über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügt. Die Anforderungen an die Fachkunde sind abhängig von der jeweiligen Art der Aufgabe. Zu den **Anforderungen** zählen eine entsprechende Berufsausbildung, Berufserfahrung oder eine zeitnah ausgeübte entsprechende berufliche Tätigkeit. Die Fachkenntnisse sind durch Teilnahme an Schulungen oder Unterweisungen auf aktuellem Stand zu halten.

(6) Zur Prüfung befähigte Person ist eine Person, die durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Kenntnisse zur Prüfung von Arbeitsmitteln verfügt; soweit hinsichtlich der Prüfung von Arbeitsmitteln in den Anhängen 2 und 3 weitergehende Anforderungen festgelegt sind, sind diese zu erfüllen.

(7) Instandhaltung ist die Gesamtheit aller Maßnahmen zur Erhaltung des sicheren Zustandes oder der Rückführung in diesen. Instandhaltung umfasst insbesondere Inspektion, Wartung und Instandsetzung.

(8) Prüfung ist die Ermittlung des Istzustandes, der Vergleich des Istzustandes mit dem Sollzustand sowie die Bewertung der Abweichung des Istzustandes vom Sollzustand.

(9) Prüfpflichtige Änderung ist jede Maßnahme, durch welche die Sicherheit eines Arbeitsmittels beeinflusst wird. Auch Instandsetzungsarbeiten können solche Maßnahmen sein.

(10) Stand der Technik ist der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme oder Vorgehensweise zum Schutz der Gesundheit und zur Sicherheit der Beschäftigten oder anderer Personen gesichert erscheinen lässt. Bei der Bestimmung des Stands der Technik sind insbesondere vergleichbare Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen heranzuziehen, die mit Erfolg in der Praxis erprobt worden sind.

(11) Gefahrenbereich ist der Bereich innerhalb oder im Umkreis eines Arbeitsmittels, in dem die Sicherheit oder die Gesundheit von Beschäftigten und anderen Personen durch die Verwendung des Arbeitsmittels gefährdet ist.

(3) Der Arbeitgeber hat alle erforderlichen Maßnahmen zu treffen, damit Instandhaltungsarbeiten sicher durchgeführt werden können. Dabei hat er insbesondere

1. die Verantwortlichkeiten für die Durchführung der erforderlichen Sicherungsmaßnahmen festzulegen,
2. eine ausreichende Kommunikation zwischen Bedien- und Instandhaltungspersonal sicherzustellen,
3. den Arbeitsbereich während der Instandhaltungsarbeiten abzusichern,
4. das Betreten des Arbeitsbereichs durch Unbefugte zu verhindern, soweit das nach der Gefährdungsbeurteilung erforderlich ist,
5. sichere Zugänge für das Instandhaltungspersonal vorzusehen,
6. Gefährdungen durch bewegte oder angehobene Arbeitsmittel oder deren Teile sowie durch gefährliche Energien oder Stoffe zu vermeiden,

7. dafür zu sorgen, dass Einrichtungen vorhanden sind, mit denen Energien beseitigt werden können, die nach einer Trennung des instand zu haltenden Arbeitsmittels von Energiequellen noch gespeichert sind; diese Einrichtungen sind entsprechend zu kennzeichnen,
8. sichere Arbeitsverfahren für solche Arbeitsbedingungen festzulegen, die vom Normalzustand abweichen,
9. erforderliche Warn- und Gefahrenhinweise bezogen auf Instandhaltungsarbeiten an den Arbeitsmitteln zur Verfügung zu stellen,
10. dafür zu sorgen, dass nur geeignete Geräte und Werkzeuge und eine geeignete persönliche Schutzausrüstung verwendet werden,
11. bei Auftreten oder Bildung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre Schutzmaßnahmen entsprechend § 9 Absatz 4 Satz 1 zu treffen,
12. **Systeme für die Freigabe** bestimmter Arbeiten anzuwenden.

(2) Bevor Beschäftigte Arbeitsmittel erstmalig verwenden, hat der Arbeitgeber ihnen eine **schriftliche Betriebsanweisung** für die Verwendung des Arbeitsmittels in einer für die Beschäftigten verständlichen Form und Sprache an geeigneter Stelle zur Verfügung zu stellen.

Satz 1 gilt nicht für Arbeitsmittel, für die keine Gebrauchsanleitung nach § 3 Absatz 4 des Produktsicherheitsgesetzes mitgeliefert werden muss...

(3) Ist die Verwendung von Arbeitsmitteln mit besonderen Gefährdungen verbunden, hat der Arbeitgeber dafür zu sorgen, dass diese nur von **hierzu beauftragten** Beschäftigten verwendet werden.

Technische Regeln zur Betriebssicherheit (TRBS)

Ihr Dozent :
Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss
Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)
www.icode-solutions.com

Es gibt derzeit insgesamt 29 TRBS und 3 EmpfBS.

TRBS 1001	Anwendung und Struktur der TRBS
TRBS 1111	Gefährdungsbeurteilung
TRBS 1112	Instandhaltung
TRBS 1112-1	Explosionsgefährdungen bei und durch Instandhaltungsarbeiten
TRBS 1123	Prüfpflichtige Änderungen von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen
TRBS 1151	Gefährdungen an der Schnittstelle Mensch- Arbeitsmittel
TRBS 1201	Prüfungen und Kontrollen von AM und überwachungsbedürftigen Anlagen
TRBS 1201-1	Prüfungen von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen
TRBS 1203	Zur Prüfung befähigte Personen

TRBS 2111	Mechanische Gefährdungen
TRBS 2121	Gefährdungen von Beschäftigten durch Absturz
TRBS 2141	Gefährdungen durch Druck und Dampf
TRBS 3121	Betrieb von Aufzugsanlagen

EmpfBS 1113	Beschaffung von Arbeitsmitteln
EmpfBS 1114	Anpassung an den Stand der Technik bei der Verwendung von Arbeitsmitteln
EmpfBS 1115	Umgang mit Risiken durch Angriffe auf die Cyber-Sicherheit von sicherheitsrelevanten MSR-Einrichtungen

TRBS unter www.baua.de/Themen von A-Z / www.druckgeraete-online.de

TRBS 1111

„Gefährdungsbeurteilung“

(März 2018, letzte Änderung 2019, 51 Seiten)

TRBS 1112

„Instandhaltung“

(März 2019, 20 Seiten)

TRBS 1201

„Prüfung von Anlagen in explosionsgefährdeten
Bereichen“

(März 2019, 28 Seiten)

TRBS 1203

„Zur Prüfung befähigte Personen“

(März 2019, 16 Seiten)

EmpfBS 1113

„Beschaffung von Arbeitsmitteln“
(März 2021, 59 Seiten)

EmpfBS 1114

„Anpassung an den Stand der Technik bei der
Verwendung von Arbeitsmitteln“
(März 2018, korrigiert 2019, 20 Seiten)

EmpfBS 1115

„Umgang mit Risiken durch Angriffe auf die
Cyber-Sicherheit von sicherheitsrelevanten
MSR-Einrichtungen“
(März 2019, 6 Seiten)

Arbeitsstätten- verordnung (ArbStättV, Dezember 2020)

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

- § 1 Ziel, Anwendungsbereich
- § 2 Begriffsbestimmungen
- § 3 Gefährdungsbeurteilung**
- § 3a Einrichten und Betreiben von Arbeitsstätten
- § 4 Besondere Anforderungen an das Betreiben von Arbeitsstätten**
- § 5 Nichtraucherenschutz
- § 6 Unterweisung der Beschäftigten**
- § 7 Ausschuss für Arbeitsstätten
- § 8 Übergangsvorschriften
- § 9 Straftaten und Ordnungswidrigkeiten

Anhang: Anforderungen und Maßnahmen für Arbeitsstätten nach § 3 Absatz 1

Was macht eine Arbeitsstätte sicher?

- 1) Bei der Beurteilung der Arbeitsbedingungen nach § 5 des Arbeitsschutzgesetzes hat der Arbeitgeber zunächst festzustellen, ob die Beschäftigten Gefährdungen beim **Einrichten und Betreiben von Arbeitsstätten** ausgesetzt sind oder ausgesetzt sein können.

Ist dies der Fall, hat er alle möglichen Gefährdungen der Sicherheit und der Gesundheit der Beschäftigten **zu beurteilen** und dabei die Auswirkungen der Arbeitsorganisation und der Arbeitsabläufe in der Arbeitsstätte zu berücksichtigen.

Bei der Gefährdungsbeurteilung hat er die **physischen und psychischen Belastungen** sowie bei Bildschirmarbeitsplätzen insbesondere die Belastungen der Augen oder die Gefährdung des Sehvermögens der Beschäftigten zu berücksichtigen.

Entsprechend dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung hat der Arbeitgeber **Maßnahmen** zum Schutz der Beschäftigten gemäß den Vorschriften dieser Verordnung einschließlich ihres Anhangs nach dem Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene **festzulegen**. Sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse sind zu berücksichtigen.

- 2) Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass die Gefährdungsbeurteilung **fachkundig** durchgeführt wird. Verfügt der Arbeitgeber nicht selbst über die entsprechenden Kenntnisse, hat er sich fachkundig beraten zu lassen.

- 3) Der Arbeitgeber hat die Gefährdungsbeurteilung **vor Aufnahme** der Tätigkeiten zu dokumentieren. In der Dokumentation ist anzugeben, welche **Gefährdungen** am Arbeitsplatz auftreten können und welche **Maßnahmen** nach Absatz 1 Satz 4 durchgeführt werden müssen.

- 3) Der Arbeitgeber hat die **Sicherheitseinrichtungen**, insbesondere Sicherheitsbeleuchtung, Brandmelde- und Feuerlöscheinrichtungen, Signalanlagen, Notaggregate und Notschalter sowie raumlufttechnische Anlagen instand zu halten und in regelmäßigen Abständen auf ihre Funktionsfähigkeit **prüfen** zu lassen.

- 4) Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass Verkehrswege, Fluchtwege und Notausgänge ständig **freigehalten** werden, damit sie jederzeit benutzbar sind.

Der Arbeitgeber hat **Vorkehrungen** so zu treffen, dass die Beschäftigten bei Gefahr sich unverzüglich in Sicherheit bringen und schnell gerettet werden können.

Der Arbeitgeber hat einen **Flucht- und Rettungsplan** aufzustellen, wenn Lage, Ausdehnung und Art der Benutzung der Arbeitsstätte dies erfordern. Der Plan ist an geeigneten Stellen in der Arbeitsstätte auszulegen oder auszuhängen. In angemessenen Zeitabständen ist entsprechend diesem Plan zu **üben**.

- (1) Der Arbeitgeber hat den Beschäftigten ausreichende und angemessene Informationen anhand der Gefährdungsbeurteilung in einer für die Beschäftigten verständlichen Form und Sprache zur Verfügung zu stellen über
1. das bestimmungsgemäße Betreiben der Arbeitsstätte,
 2. alle gesundheits- und sicherheitsrelevanten Fragen im Zusammenhang mit ihrer Tätigkeit,
 3. Maßnahmen, die zur Gewährleistung der Sicherheit und zum Schutz der Gesundheit der Beschäftigten durchgeführt werden müssen, und
 4. arbeitsplatzspezifische Maßnahmen, insbesondere bei Tätigkeiten auf Baustellen oder an Bildschirmgeräten, und sie anhand dieser Informationen zu unterweisen.

- (2) Die Unterweisung nach Absatz 1 muss sich auf Maßnahmen im Gefahrenfall erstrecken, insbesondere auf
1. die Bedienung von Sicherheits- und Warneinrichtungen,
 2. die Erste Hilfe und die dazu vorgehaltenen Mittel und Einrichtungen und
 3. den innerbetrieblichen Verkehr.

§ 6 Unterweisung der Beschäftigten

(3) Die Unterweisung nach Absatz 1 muss sich auf Maßnahmen der **Brandverhütung** und **Verhaltensmaßnahmen im Brandfall** erstrecken, insbesondere auf die Nutzung der Fluchtwege und Notausgänge. Diejenigen Beschäftigten, die Aufgaben der Brandbekämpfung übernehmen, hat der Arbeitgeber in der Bedienung der Feuerlöscheinrichtungen zu unterweisen.

- (4) Die Unterweisungen müssen **vor Aufnahme** der Tätigkeit stattfinden. Danach sind sie mindestens **jährlich** zu wiederholen.

Sie haben in einer für die Beschäftigten **verständlichen Form und Sprache** zu erfolgen.

Unterweisungen sind unverzüglich zu wiederholen, wenn sich die Tätigkeiten der Beschäftigten, die Arbeitsorganisation, die Arbeits- und Fertigungsverfahren oder die Einrichtungen und Betriebsweisen in der Arbeitsstätte wesentlich verändern und die Veränderung mit zusätzlichen Gefährdungen verbunden ist.

Technische Regeln Arbeitsstätten (ASR A)

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Frieberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Es gibt aktuell 21 ASR (Stand: September 2021)

ASR A1.3

"Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung"
(April 2007, letzte Änderung 2017, 35 Seiten)

ASR A2.2

„Maßnahmen gegen Brände“
(November 2012 / Mai 2018, letzte Änderung 2021,
25 Seiten)

ASR A2.3

"Fluchtwege und Notausgänge,
Flucht- und Rettungsplan"
(August 2007, letzte Änderung 2017, 11 Seiten)

ASR 3.4/7

„Sicherheitsbeleuchtung, optische Sicherheitsleitsysteme“
(Mai 2009, letzte Änderung 2017, 9 Seiten)

ASR V3

„Gefährdungsbeurteilung“
(Juli 2017, 20 Seiten)

ASR V3a.2

„Barrierefreie Gestaltung von Arbeitsstätten“
(August 2012, letzte Änderung 2021,
37 Seiten)

Quelle: www.baua.de



Kennzeichnung von Feuerlöscheinrichtungen



ASR A2.2: Maßnahmen gegen Brände

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

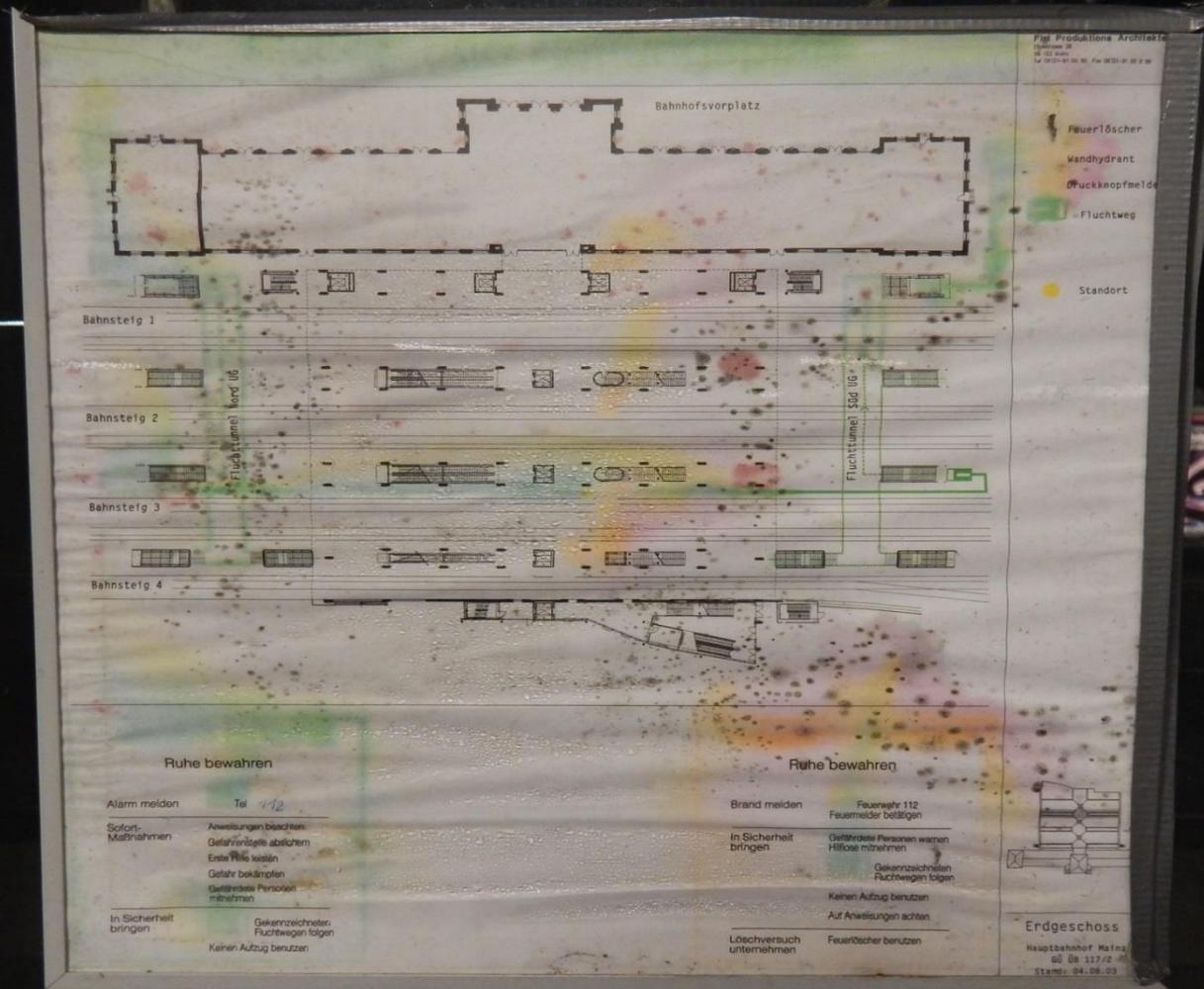
Icod de los Vinos (Teneriffa) / Frieberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Inhaltsübersicht

1. Zielstellung
 2. Anwendungsbereich
 3. Begriffsbestimmungen
 4. Eignung von Feuerlöschern und Löschmitteln
 5. Ausstattung von Arbeitsstätten
 6. Ausstattung von Arbeitsstätten mit erhöhter Brandgefährdung
 7. Organisation des betrieblichen Brandschutzes
 8. Abweichende / ergänzende Anforderungen an Baustellen
- Anhang 1 Standardschema zur Festlegung der notwendigen Feuerlöscheinrichtungen
- Anhang 2 Beispiele für die Ermittlung der Grundausrüstung
- Anhang 3 Beispiele für die Abweichung von der Grundausrüstung

Gesehen in Mainz



ASR A3.4/7: Sicherheitsbeleuchtung, optische Sicherheitsleitsysteme

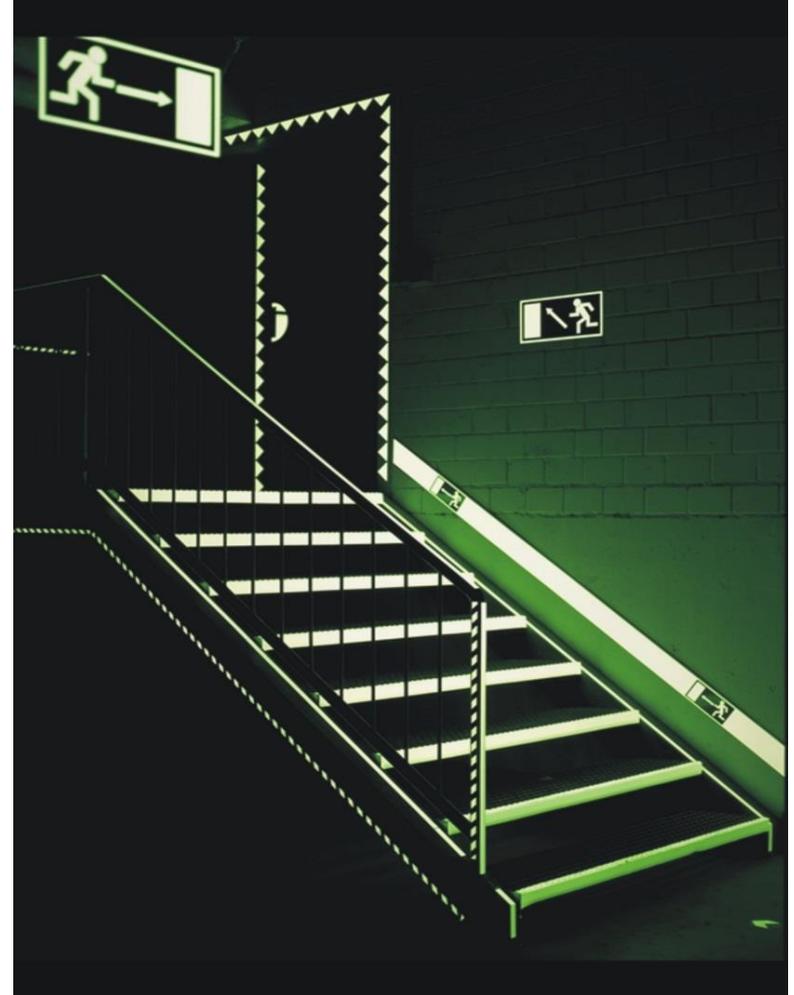
Ihr Dozent :
Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss
Icod de los Vinos (Teneriffa) / Frieberg (Bayern)
www.icode-solutions.com

Inhaltsübersicht

1. Zielstellung
2. Anwendungsbereich
3. Begriffsbestimmungen
4. Sicherheitsbeleuchtung
5. Optische Sicherheitsleitsysteme
6. Betrieb, Instandhaltung und Prüfung
7. Ergänzende Anforderungen für Baustellen

Sicherheitsleitsysteme				
elektrisch betriebene Systeme			lichtspeichernde Systeme	
nicht bodennah	bodennah		nicht bodennah	bodennah
	statisch	dynamisch		
Sicherheitszeichen für Rettungswege	Sicherheitszeichen für Rettungswege	Sicherheitszeichen für Rettungswege	Sicherheitszeichen für Rettungswege	Sicherheitszeichen für Rettungswege
Wegebeleuchtung	Leitmarkierung	Leitmarkierung		Leitmarkierung
beleuchtet / hinterleuchtet			nachleuchtend	

Beispiel



Gefahrstoffverordnung (GefStoffV, November 2020)

Ihr Dozent:

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Die erfolgende Neufassung der GefStoffV ist insbesondere auf Grund der EG-CLP-Verordnung erforderlich. Durch diese Verordnung wird die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (**Classification, Labelling and Packaging**) von Stoffen und Gemischen in der Europäischen Union in Einklang mit dem auf UN-Ebene erarbeiteten Global Harmonisierten System (GHS) neu geregelt.

Die **EG-CLP-Verordnung** ist am 20.1.2009 in Kraft getreten. Obwohl es sich um eine innenmarktrechtliche Verordnung handelt, hat sie sehr starke Auswirkungen auf den Arbeitsschutz und damit auch auf die GefStoffV.

Die EG-CLP-Verordnung machte eine Anpassung des bisher auf der Kennzeichnung aufbauenden abgestuften Schutzmaßnahmenkonzepts der GefStoffV erforderlich. Mit der vorliegenden Verordnung wird die Abstufung zwar beibehalten, jedoch **stärker an die Gefährdungsbeurteilung angebunden**.

- Bisher: Zoneneinteilung als Arbeitgeberpflicht
- Künftig: Zoneneinteilung als Erleichterung
→ Arbeitgeber kann Bereiche mit gefährlich explosionsfähiger Atmosphäre (g.e.A.) in Zonen einteilen

Vorhandensein g.e.A.	Zonen-einteilung	Maßnahmen
ständig, langzeitig, häufig	Zone 0, 20	Zündquellenfreiheit ist stets sicherzustellen
gelegentlich	Zone 1, 21	Erleichterungen gegenüber Zone 0
selten u. kurzzeitig	Zone 2, 22	Weitgehende Erleichterungen

- Zoneneinteilung ermöglicht dem Arbeitgeber Auswahl von Geräten u. Schutzsystemen durch Zuordnung zur Richtlinie 94/9/EG

- **Gefährlichkeitsmerkmale** werden **Gefahrenklassen** (§ 3)
- **erbgutverändernd / fruchtbarkeitsgefährdend** wird **keimzellmutagen / reproduktionstoxisch** (§ 10)
- CMR-Stoffe der **Kategorien 1 und 2** werden **Kategorien 1A und 1B** (§ 10)
- Aus **Zubereitungen** werden **Gemische** (Anhang II)
- Aus **Herstellern und Inverkehrbringern** werden **Lieferanten** (§ 6)
- Aus **sehr giftig, giftig und gesundheitsschädlich** wird **akut toxisch Kategorie 1 bis 4 oder spezifisch zielorgantoxisch Kategorie 1 oder 2 eingestuft** (Anhang I)
- Aus **berücksichtigen** wird **beachten** (§ 4)

- 5) Eine **Tätigkeit** ist jede Arbeit mit Stoffen, Gemische oder Erzeugnissen, einschließlich Herstellung, Mischung, Ge- und Verbrauch, Lagerung, Aufbewahrung, Be- und Verarbeitung, Ab- und Umfüllung, Entfernung, Entsorgung und Vernichtung. Zu den Tätigkeiten zählen auch das innerbetriebliche Befördern sowie Bedien- und Überwachungsarbeiten.
- 6) **Lagern** ist das Aufbewahren zur späteren Verwendung sowie zur Abgabe an andere. Es schließt die Bereitstellung zur Beförderung ein, wenn die Beförderung nicht innerhalb von 24 Stunden nach der Bereitstellung oder am darauffolgenden Werktag erfolgt. Ist dieser Werktag ein Samstag, so endet die Frist mit Ablauf des nächsten Werktags.

Gefahrstoffschrank nach Brand



Quelle: Denios AG, Bad Oeynhausen

§ 2 Begriffsbestimmungen

- (10) Ein **explosionsfähiges Gemisch** ist ein Gemisch aus brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder aufgewirbelten Stäuben und Luft oder einem anderen Oxidationsmittel, das nach Wirksamwerden einer Zündquelle in einer sich selbsttätig fortpflanzenden Flammenausbreitung reagiert, so dass im Allgemeinen ein sprunghafter Temperatur- und Druckanstieg hervorgerufen wird.



§ 2 Begriffsbestimmungen

- (11) **Chemisch instabile Gase**, die auch ohne ein Oxidationsmittel nach Wirksamwerden einer Zündquelle in einer sich selbsttätig fortpflanzenden Flammenausbreitung reagieren können, so dass ein sprunghafter Temperatur- und Druckanstieg hervorgerufen wird, stehen explosionsfähigen Gemischen nach Absatz 10 gleich.
- (12) Ein **gefährliches explosionsfähiges Gemisch** ist ein explosionsfähiges Gemisch, das in solcher Menge auftritt, dass besondere Schutzmaßnahmen für die Aufrechterhaltung der Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten oder anderer Personen erforderlich werden.
- (13) **Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre** ist ein gefährliches explosionsfähiges Gemisch mit Luft als Oxidationsmittel unter atmosphärischen Bedingungen (Umgebungstemperatur von $- 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $+ 60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ und Druck von 0,8 Bar bis 1,1 Bar).

- (14) **Explosionsgefährdeter Bereich** ist der Gefahrenbereich, in dem gefährliche explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann.
- (15) Der **Stand der Technik** ist der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zum Schutz der Gesundheit und zur Sicherheit der Beschäftigten gesichert erscheinen lässt. Bei der Bestimmung des Stands der Technik sind insbesondere vergleichbare Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen heranzuziehen, die mit Erfolg in der Praxis erprobt worden sind. Gleiches gilt für die Anforderungen an die Arbeitsmedizin und die Arbeitsplatzhygiene.

§ 6 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung

- (9) Bei der Dokumentation nach Absatz 8 hat der Arbeitgeber in Abhängigkeit der Feststellungen nach Absatz 4 die Gefährdungen durch gefährliche explosionsfähige Gemische besonders auszuweisen (Explosionsschutzdokument). Daraus muss insbesondere hervorgehen,
1. dass die Explosionsgefährdungen ermittelt und einer Bewertung unterzogen worden sind,
 2. dass angemessene Vorkehrungen getroffen werden, um die Ziele des Explosionsschutzes zu erreichen (Darlegung eines Explosionsschutzkonzeptes),
 3. ob und welche Bereiche entsprechend Anhang I Nummer 1.7 in Zonen eingeteilt wurden,
 4. für welche Bereiche Explosionsschutzmaßnahmen nach § 11 und Anhang I Nummer 1 getroffen wurden,

§ 6 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung

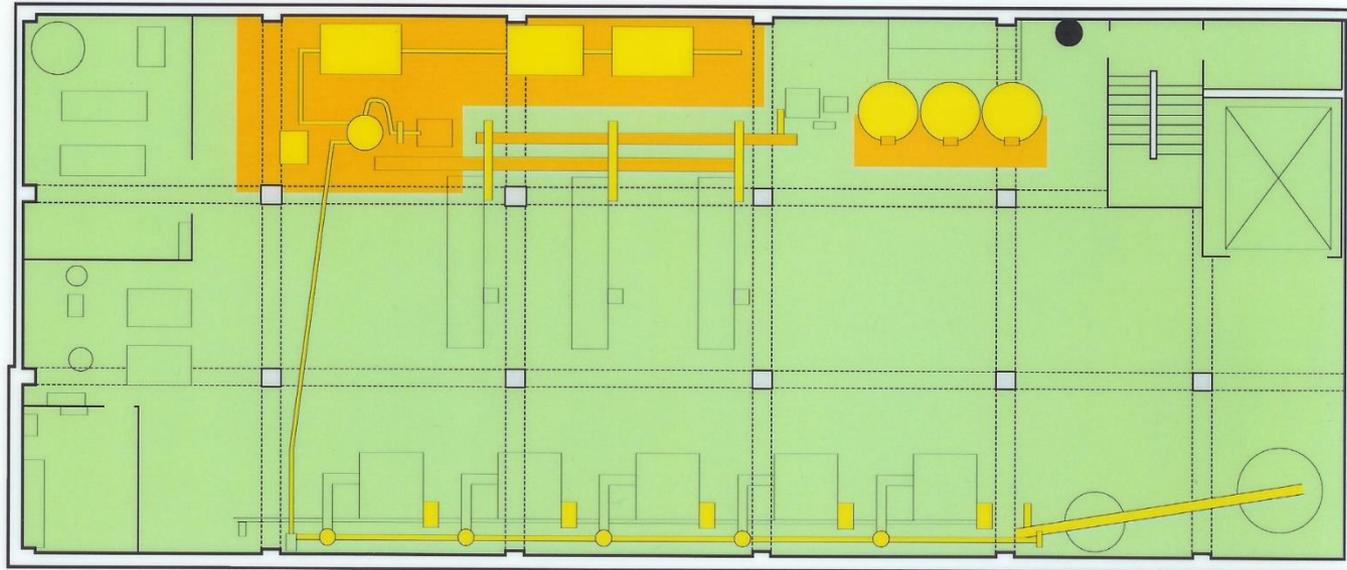
5. wie die Vorgaben nach § 15 umgesetzt werden und
 6. welche Überprüfungen nach § 7 Absatz 7 und welche Prüfungen zum Explosionsschutz nach Anhang 2 Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung durchzuführen sind.
- (10) Bei **Tätigkeiten mit geringer Gefährdung nach Absatz 13 kann auf eine detaillierte Dokumentation verzichtet werden.** Falls in anderen Fällen auf eine detaillierte Dokumentation verzichtet wird, ist dies nachvollziehbar zu begründen. Die Gefährdungsbeurteilung ist regelmäßig zu überprüfen und bei Bedarf zu aktualisieren. Sie ist umgehend zu aktualisieren, wenn maßgebliche Veränderungen oder neue Informationen dies erfordern oder wenn sich eine Aktualisierung auf Grund der Ergebnisse der arbeitsmedizinischen Vorsorge nach der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge als notwendig erweist.

Lösemittelanlage (explosionsgefährdeter Bereich)





Explosionsschutz - Zonenplan



● Legende ● Zoneneinteilung ●

Zone 20

 Bereiche, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre aus Staub / Luft-Gemischen besteht, **ständig, langfristig oder häufig** vorhanden ist.

Zone 21

 Bereiche, in denen damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre aus Staub / Luft-Gemischen **gelegentlich** auftritt.

Zone 22

 Bereiche, in denen **nicht damit zu rechnen** ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre durch aufgewirbelten Staub auftritt, **aber wenn** sie dennoch auftritt, dann aller Wahrscheinlichkeit nach **nur selten und während eines kurzen Zeitraumes**.

 Standort

Musterland GmbH & Co.
Musterstraße 7 - 9
12345 Musterstadt

Halle Ost
2. Obergeschoss

Erstellt am: 14.07.2003/1
Erstellt von: PER GmbH/K.Hellmann

Anhang I

Besondere Vorschriften für bestimmte Gefahrstoffe und Tätigkeiten

Anhang II

Besondere Herstellungs- und Verwendungsbeschränkungen für bestimmte Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse

Anhang III

Spezielle Anforderungen an Tätigkeiten mit organischen Peroxiden

Kennzeichnungen



VCI Lagerklassen und Zusammenlagerungsmöglichkeiten

Lagerklasse	Kurzbeschreibung	LGK	Zusammenlagerungsmöglichkeiten																					
			1	2 A	2 B	3	4.1 B	4.2	4.3	5.1 B	5.1 C	5.2	6.1 A	6.1 B	8 A	8 B	10	11	12	13				
Explosive Stoffe		1	1																					
Verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase	TRG 100 Anlage 1 oder RID/ADR Klasse 2 außer UN 1950	2 A		3	2								1				2			2				
Drukgaspaekungen (Aerosolpaekungen)	EG-Richtlinie 94/1 oder RID/ADR-Klasse 2 UN 1950	2 B		2		5							1		4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Entzündliche flüssige Stoffe	R 10, R 11 (F), R 12 (F+) GefStoffV (entspr. bish. LGK 3A)	3			5	6					7				6	4	8	8	8	9			4	
Entzündliche feste Stoffe	RID/ADR-Klasse 4.1 und R 11 GefStoffV	4.1 B							10	10	7		1	7										
Selbstentzündliche Stoffe	R 17 GefStoffV oder RID/ADR-Klasse 4.2	4.2						10		10							10	10	10	10				
Stoffe, die mit Wasser entzündliche Gase bilden	R 15 GefStoffV oder RID/ADR-Klasse 4.3	4.3					10	10									10	10	10	10	10	10		
Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe	TRGS 515 Gruppen 2 und 3 oder RID/ADR-Klasse 5.1	5.1 B				7	7					1	12	7	7	11			11	11				
Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe	TRGS 511 Gruppen A – C	5.1 C		1	1						1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1
Organische Peroxide	BGV B 4: OP I – IV oder RID/ADR-Klasse 5.2	5.2					1				12		1						10	10	10	10	10	10
Brennbare giftige Stoffe	T+ und T, insbes. R 28, 27, 26, 25, 24, 23, brennbar oder wässrige Zubereitungen daraus	6.1 A			4	6	7				7				6						9			
Nichtbrennbare giftige Stoffe	T+ und T, insbes. R 28, 27, 26, 25, 24, 23, nicht brennbar	6.1 B			4						7										9			
Brennbare ätzende Stoffe	C gem. GefStoffV oder RID/ADR-Klasse 8 und brennbar	8 A		2	4	8		10	10	11	1													
Nichtbrennbare ätzende Stoffe	C gem. GefStoffV oder RID/ADR-Klasse 8, nicht brennbar	8 B			4	8		10	10		1													
Brennbare Flüssigkeiten, soweit nicht LGK 3	Flammpunkt über 55°C (deckt bisherige LGK 3B mit ab)	10			4			10	10	11	1	10												
Brennbare Feststoffe	Brennzahl 2, 3, 4 und 5 nach VDI 2263 Anhang I	11		2	4	9		10	10	11	1	10	9	9										
Nichtbrennbare Flüssigkeiten		12			4						1	10												
Nichtbrennbare Feststoffe		13			4						1	10												

Rot Zusammenlagerungsverbot
Grün uneingeschränkte Zusammenlagerung
Gelb Zusammenlagerungskombination (weitere Regeln)
Grau Zusammenlagerungskombination (uneingeschränkt möglich)

PFLICHT-Dokumente...

- Gefährdungsbeurteilung.....§6 GefStoffV
- Explosionsschutzdokument..... §6 Abs. 9 GefStoffV
- Gefahrstoffverzeichnis.....§6 Abs. 12 GefStoffV
- Wirksamkeitsprüfung
technischer Schutzeinrichtungen..... §7.7 GefStoffV
- Betriebsanweisungen..... §14 Abs. 1 GefStoffV
- Unterweisungsprotokoll.....§14 Abs. 2 GefStoffV
i.V.m. DGUV-V1 §4
- Exponierten-Verzeichnis..... §14 Abs. 3 GefStoffV

PFLICHT-Dokumente...

- Behördenunterrichtung über Unfall, Betriebsstörung, Krankheits- und Todesfälle §18 Abs. 1 GefStoffV
- Schriftliches Arbeitsfreigabeverfahren Anhang I Nr. 1-1.6 GefStoffV
- Arbeitsmedizinische Vorsorgekartei nach ArbMedVV / DGUV-V6
- Verbandbuch DGUV-V1

Sonstige Dokumente...

- Sicherheitsdatenblatt § 5 GefStoffV

- Führungskräfte Schulungen
- regelmäßige Betriebsbegehungen
- Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen
- Erstellung von Betriebsanweisungen
- Durchführung von Unterweisungen
- „Roadshows“ mit Schwerpunktthemen
- IT-Gefahrstoffmodul
- regelmäßige Messungen
- Kontrollmaßnahmen mit Checklisten
- betriebsinterne Kooperation (Betriebsarzt, Betriebsrat, Sicherheitsbeauftragte)
- Ausbildung von Brandschutz Helfern
- Durchführung von Evakuierungsübungen
- Kooperation mit externen Stellen (BG, Feuerwehr, Hersteller)
- Zusammenarbeit mit Fremdfirmen

Die Technischen Regeln Gefahrstoffe (TRGS)

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Frieberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Übersicht (71 TRGS, 3 BekGS)

TRGS 001 - 099	Allgemeines, Aufbau und Beachtung
TRGS 100 - 199	Begriffsbestimmungen
TRGS 200 - 299	Inverkehrbringen von Stoffen, Zubereitungen und Erzeugnissen
TRGS 300 - 399	Arbeitsmedizinische Vorsorge
TRGS 400 - 499	Gefährdungsbeurteilung
TRGS 500 - 599	Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen
TRGS 600 - 699	Ersatzstoffe und Ersatzverfahren
TRGS 700 - 899	Brand- und Explosionsschutz
TRGS 900 - 999	Grenzwerte, Einstufungen, Begründungen und weitere Beschlüsse des AGS

- **TRGS 400** Gefährdungsbeurteilung
- **TRGS 401** Dermale Gefährdung
- **TRGS 402** Inhalative Gefährdung
- **TRGS / TRBA 406** Sensibilisierende Stoffe für die Atemwege
- **TRGS 420** Verfahrens- und stoffspezifische Kriterien (VSK) für die Gefährdungsbeurteilung
- **TRGS 460** Handlungsempfehlung zur Ermittlung des Standes der Technik
- **TRGS 500** Schutzmaßnahmen
- **TRGS 510** Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern
- **TRGS 526** Laboratorien
- **TRGS 555** Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten
- **TRGS 600** Substitution

kostenloser Download möglich über www.baua.de

- **TRGS 720** Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre - Allgemeines
 - **TRGS 800** Brandschutzmaßnahmen
 - **TRGS 900** Arbeitsplatzgrenzwerte
 - **TRGS 903** biologische Grenzwerte
 - **TRGS 905** Verzeichnis der CMR-Stoffe
 - **TRGS 910** Risikobezogenes Maßnahmenkonzept für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen
-
- **Bekanntmachung 409** Nutzung der REACH-Informationen für den Arbeitsschutz
 - **Bekanntmachung 901** Kriterien zur Ableitung von Arbeitsplatzgrenzwerten
 - **Bekanntmachung 911** Fragen und Antworten zum Risikokonzept gemäß TRGS 910

Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

Inhaltsübersicht

Anwendungsbereich

Begriffsbestimmungen

Verantwortung und Organisation

Grundsätze zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung

Ermitteln von Gefährdungen

Gefährdungsbeurteilung

Überprüfung der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen

Dokumentation

Anhang 1: Vorschlag für eine Vorgehensweise bei der Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

Anhang 2: Kriterien zur Überprüfung der Eignung von Handlungsempfehlungen nach Nummer 6.1

Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern

Inhaltsübersicht

Anwendungsbereich

Begriffsbestimmungen

Gefährdungsbeurteilung

Allgemeine Maßnahmen für die Sicherheit und den
Gesundheitsschutz

Zusätzliche Maßnahmen für spezielle Gefahrstoffe

Maßnahmen zum Brandschutz

Zusammenlagerung

Lagerung akut toxischer Flüssigkeiten und Feststoffe

Lagerung oxidierender Flüssigkeiten und Feststoffe

Lagerung von Gasen unter Druck

Lagerung von Aerosolpackungen und Druckgaskartuschen

Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten

Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern

Inhaltsübersicht (Fortsetzung)

- | | |
|----------|--|
| Anlage 1 | Ergänzende Hinweise zur Gefährdungsbeurteilung |
| Anlage 2 | Lagerung von Gefahrstoffen in Verkaufsräumen und Wohnhäusern |
| Anlage 3 | Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten in Sicherheitsschränken |
| Anlage 4 | Vorgehensweise zur Festlegung der Lagerklassen |
| Anlage 5 | Besondere Maßnahmen zum Brand- und Explosionsschutz |
| Anlage 6 | Weitere stark oxidierende oder sehr reaktionsfähige Stoffe |

Was sagt der gesunde Menschenverstand dazu?



Brandschutzmaßnahmen

Inhaltsübersicht

Anwendungsbereich

Begriffsbestimmungen

Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung

Festlegen von Maßnahmen

Überprüfung der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen

Dokumentation

Anlage 1 Notwendige Kenntnisse zur fachkundigen Durchführung der Gefährdungsbeurteilung

Anlage 2 Mögliche Zündquellen

Anlage 3 Prüfliste für die Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung

Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV, Juli 2019)

Ihr Dozent :
Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss
Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)
www.icode-solutions.com

- **Pflichtuntersuchungen**
- Eignungsuntersuchungen
- Angebotsuntersuchungen
- Wunschuntersuchungen

letzte Änderung der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge am 18. Juli 2019 ***in Kraft getreten.***

Ziele der Änderungen:

- ***Rechtsunsicherheiten beseitigen***
- ***Stärkung des Rechts der Beschäftigten auf arbeitsmedizinische Vorsorge und informierte Selbstbestimmung***

Vorsorge

Der vormals gültige Begriff »Vorsorgeuntersuchung« wurde durch den Terminus »Vorsorge« ersetzt, der umfassender ist.

Die Vorsorge beinhaltet ein beratendes Gespräch mit dem Arzt zur Abklärung der gesundheitlichen Vorgeschichte und den individuellen Arbeitsplatzbedingungen.

Willigt der Beschäftigte ein, dienen körperliche und klinische Untersuchung der weiteren Aufklärung des Angestellten.

Pflichtvorsorge

Ist für die Ausübung einer Tätigkeit eine Pflichtvorsorge im Sinne der ArbMedVV nötig, setzt dies nicht mehr - wie bisher - eine Bescheinigung der gesundheitlichen Unbedenklichkeit voraus, sondern eine aktive Teilnahme des Beschäftigten an einer Pflichtvorsorge.

Die ausgestellte Vorsorgebescheinigung enthält neben Angaben zum Zeitpunkt und zum Grund für die Vorsorge auch einen Vermerk des Arztes, wann eine weitere Vorsorge stattfinden sollte.

Krebserzeugende und / oder erbgutverändernde Stoffe

Die **Pflichtvorsorge** wird auf Stoffe oder Zubereitungen der Kategorie 1 und 2 oder Tätigkeiten mit K1/K2-Stoffen oder Verfahren der Kategorie 1 oder 2 im Sinne der GefStoffV sobald eine Exposition gegeben ist ausgeweitet.

Dies trägt der Tatsache Rechnung, dass für viele krebserzeugende Stoffe bislang keine Arbeitsplatzgrenzwerte definiert sind.

Mehr Mitbestimmung des Beschäftigten

Sollte aus Sicht des Arztes eine Versetzung des Beschäftigten an einen anderen Arbeitsplatz aus medizinischen Gründen erforderlich sein, darf diese Mitteilung nur nach Einwilligung des Beschäftigten an den Arbeitgeber weitergegeben werden.

Eignungsuntersuchungen

Sind nicht Inhalt der ArbMedVV.

Sie dienen vorrangig Arbeitgeber- und Drittschutzinteressen und der Klärung der Frage, ob ein Bewerber oder Beschäftigter die gesundheitlichen Anforderungen an die jeweilige Tätigkeit erfüllt. Gesundheitliche Bedenken lösen dabei regelmäßig die Rechtsfolge aus, dass die Tätigkeit nicht mehr ausgeübt werden darf.

Wegen der unterschiedlichen Rechtsfolgen sollen Eignungsuntersuchungen **grundsätzlich getrennt von arbeitsmedizinischer Vorsorge** durchgeführt werden.

DGUV Vorschrift 1

„Grundsätze der Prävention“

(unsere Lieblings-Unfallverhütungsvorschrift)

Ihr Dozent :
Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss
Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)
www.icode-solutions.com

Zweites Kapitel Pflichten des Unternehmers

- § 2 Grundpflichten des Unternehmers
- § 3 Beurteilung der Arbeitsbedingungen,
Dokumentation, Auskunftspflichten
- § 4 Unterweisung der Versicherten
- § 5 Vergabe von Aufträgen
- § 6 Zusammenarbeit mehrerer Unternehmer
- § 7 Befähigung für Tätigkeiten
- § 8 Gefährliche Arbeiten
- § 9 Zutritts- und Aufenthaltsverbote
- §10 Besichtigung des Unternehmens, Erlass einer
Anordnung, Auskunftspflicht
- § 11 Maßnahmen bei Mängeln
- § 12 Zugang zu Vorschriften und Regeln
- § 13 Pflichtenübertragung
- § 14 Ausnahmen

§ 2 Grundpflichten des Unternehmers

(1) Der Unternehmer hat die **erforderlichen Maßnahmen** zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren sowie für eine wirksame Erste Hilfe zu treffen.

Die zu treffenden Maßnahmen sind insbesondere in staatlichen Arbeitsschutzvorschriften (Anlage 1), dieser Unfallverhütungsvorschrift und in weiteren Unfallverhütungsvorschriften näher bestimmt.

§ 2 Grundpflichten des Unternehmers

(2) Der Unternehmer hat bei den Maßnahmen nach Absatz 1 von den allgemeinen Grundsätzen nach § 4 Arbeitsschutzgesetz auszugehen und dabei insbesondere das staatliche und berufsgenossenschaftliche Regelwerk heranzuziehen.

(3) Der Unternehmer hat die **Maßnahmen** nach Absatz 1 entsprechend den Bestimmungen des § 3 Abs. 1 Sätze 2 und 3 und Absatz 2 Arbeitsschutzgesetz zu planen, zu organisieren, durchzuführen und erforderlichenfalls an veränderte Gegebenheiten anzupassen.

§ 2 Grundpflichten des Unternehmers

(4) Der Unternehmer darf keine sicherheitswidrigen Weisungen erteilen.

(5) **Kosten** für Maßnahmen nach dieser Unfallverhütungsvorschrift und den für ihn sonst geltenden Unfallverhütungsvorschriften darf der Unternehmer nicht den Versicherten auferlegen.

§ 4 Unterweisung der Versicherten

(1) Der Unternehmer hat die Versicherten über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit, insbesondere über die mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdungen und die Maßnahmen zu ihrer Verhütung, entsprechend § 12 Abs. 1 Arbeitsschutzgesetz sowie bei einer Arbeitnehmerüberlassung entsprechend § 12 Abs. 2 Arbeitsschutzgesetz zu **unterweisen**; die Unterweisung muss erforderlichenfalls wiederholt werden, mindestens aber einmal jährlich erfolgen; sie **muss dokumentiert** werden.

§ 4 Unterweisung der Versicherten

(2) Der Unternehmer hat den Versicherten die für ihren Arbeitsbereich oder für ihre Tätigkeit relevanten Inhalte der geltenden Unfallverhütungsvorschriften und BG-Regeln sowie des einschlägigen staatlichen Vorschriften- und Regelwerks in verständlicher Weise zu **vermitteln**.

Die Unterwiesenen behalten bei der Unterweisung

- 20 %** von dem, was sie nur *gehört* haben,
- 30 %** von dem, was sie nur *gelesen* haben,
- 50 %** von dem, was sie *gehört und gesehen* haben,
- 70 %** von dem, was sie *selbst gemacht* haben,
- 90 %** von dem, was sie *mitdenkend erarbeitet und selbst ausgeführt* haben.

Quelle: American Autovisuell Society

§ 7 Befähigung für Tätigkeiten

(1) Bei der Übertragung von Aufgaben auf Versicherte hat der Unternehmer je nach Art der Tätigkeiten zu berücksichtigen, ob die Versicherten **befähigt** sind, die für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz bei der Aufgabenerfüllung zu beachtenden Bestimmungen und Maßnahmen einzuhalten.

(2) Der Unternehmer darf Versicherte, die erkennbar nicht in der Lage sind, eine Arbeit ohne Gefahr für sich oder andere auszuführen, mit dieser Arbeit **nicht beschäftigen**.

§ 8 Gefährliche Arbeiten

(1) Wenn eine gefährliche Arbeit von mehreren Personen gemeinschaftlich ausgeführt wird und sie zur Vermeidung von Gefahren eine gegenseitige Verständigung erfordert, hat der Unternehmer dafür zu sorgen, dass eine zuverlässige, mit der Arbeit vertraute Person die **Aufsicht** führt.

(2) Wird eine gefährliche Arbeit von einer Person allein ausgeführt, so hat der Unternehmer über die allgemeinen Schutzmaßnahmen hinaus für **geeignete technische oder organisatorische Personenschutzmaßnahmen** zu sorgen.

Was sind „Gefährliche Arbeiten“ ?

- Arbeiten in großen Höhen
- Arbeiten in engen Räumen
- Arbeiten mit elektrischem Strom
- Tätigkeiten mit Gefahrstoffen
- Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen
- Umgang mit radioaktiver Strahlung oder Röntgenstrahlung
- Arbeiten mit Brand- und Explosionsgefahren
- Führen / Bedienen von speziellen Fahrzeugen (u.a. Flurförderzeuge, Krane)
- Arbeiten an drehenden und rotierenden Teilen

Was sind „geeignete Personenschutzmaßnahmen“ bei gefährlicher Einzelarbeit ?

- Arbeiten in Sichtkontakt
- regelmäßige Kontrollrundgänge *
- regelmäßige Anrufe *
- Personen-Notrufanlagen

* in der Regel halbstündig

(siehe auch ehemalige DGUV Vorschrift 1 § 36 Absatz 3)

§ 9 Zutritts- und Aufenthaltsverbote

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Unbefugte Betriebsteile **nicht betreten**, wenn dadurch eine Gefahr für Sicherheit und Gesundheit entsteht.

Beispiele zur Umsetzung

- Zutrittsbeschränkung
- Beschilderung
- Panikschlösser
- Unterweisung der Mitarbeiter / Einweisung von Fremden
- Kontrollen durch Vorgesetzte

Drittes Kapitel Pflichten der Versicherten

- § 15 Allgemeine Unterstützungspflichten und Verhalten
- § 16 Besondere Unterstützungspflichten
- § 17 Benutzung von Einrichtungen, Arbeitsmitteln und Arbeitsstoffen
- § 18 Zutritts- und Aufenthaltsverbote

§ 15 Allgemeine Unterstützungspflichten und Verhalten

(1) Die **Versicherten** sind **verpflichtet**, nach ihren Möglichkeiten sowie gemäß der Unterweisung und Weisung des Unternehmers für ihre Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit sowie für Sicherheit und Gesundheitsschutz derjenigen zu **sorgen**, die von ihren Handlungen oder Unterlassungen betroffen sind. Die Versicherten haben die Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren sowie für eine wirksame Erste Hilfe zu **unterstützen**.

§ 15 Allgemeine Unterstützungspflichten und Verhalten

...weiter zu Punkt **(1)**

Versicherte haben die entsprechenden Anweisungen des Unternehmers zu **befolgen**.

Die Versicherten **dürfen** erkennbar gegen Sicherheit und Gesundheit gerichtete Weisungen **nicht befolgen**.

§ 15 Allgemeine Unterstützungspflichten und Verhalten

(2) Versicherte dürfen sich durch den Konsum von **Alkohol, Drogen oder anderen berauschenden Mitteln** nicht in einen Zustand versetzen, durch den sie sich selbst oder andere gefährden können.

(3) Absatz 2 gilt auch für die **Einnahme von Medikamenten**.

§ 16 Besondere Unterstützungspflichten

(1) Die Versicherten haben dem Unternehmer oder dem zuständigen Vorgesetzten jede von ihnen festgestellte unmittelbare erhebliche Gefahr für die Sicherheit und Gesundheit sowie jeden an den Schutzvorrichtungen und Schutzsystemen festgestellten Defekt unverzüglich zu **melden**.

Unbeschadet dieser Pflicht sollen die Versicherten von ihnen festgestellte Gefahren für Sicherheit und Gesundheit und Mängel an den Schutzvorrichtungen und Schutzsystemen auch der Fachkraft für Arbeitssicherheit, dem Betriebsarzt oder dem Sicherheitsbeauftragten **mitteilen**.

§ 16 Besondere Unterstützungspflichten

(2) Stellt ein Versicherter fest, dass im Hinblick auf die Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren

- ein Arbeitsmittel oder eine sonstige Einrichtung einen Mangel aufweist,
- Arbeitsstoffe nicht einwandfrei verpackt, gekennzeichnet oder beschaffen sind oder
- ein Arbeitsverfahren oder Arbeitsabläufe Mängel aufweisen

§ 16 Besondere Unterstützungspflichten

...weiter zu Punkt **(2)**

hat er, so weit dies zu seiner Arbeitsaufgabe gehört und er über die notwendige Befähigung verfügt, den festgestellten Mangel unverzüglich zu **beseitigen**.

Andernfalls hat er den Mangel dem Vorgesetzten **unverzüglich zu melden**.

§ 17 Benutzung von Einrichtungen, Arbeitsmitteln und Arbeitsstoffen

Versicherte haben

- Einrichtungen,
- Arbeitsmittel und
- Arbeitsstoffe sowie
- Schutzvorrichtungen

bestimmungsgemäß und im Rahmen der ihnen übertragenen Arbeitsaufgaben zu benutzen.

§ 18 Zutritts- und Aufenthaltsverbote

Versicherte dürfen sich an **gefährlichen** Stellen nur im Rahmen der ihnen übertragenen Aufgaben aufhalten.

Viertes Kapitel Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes

Erster Abschnitt

Sicherheitstechnische und betriebsärztliche
Betreuung, Sicherheitsbeauftragte

§ 19 Bestellung von Fachkräften für Arbeitssicherheit
und Betriebsärzten

§ 20 Sicherheitsbeauftragte

§ 19 Bestellung von Fachkräften für Arbeitssicherheit und Betriebsärzten

- (1)** Der Unternehmer hat nach Maßgabe des Gesetzes über Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure und andere Fachkräfte für Arbeitssicherheit (**Arbeitssicherheitsgesetz**) und der hierzu erlassenen Unfallverhütungsvorschriften Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Betriebsärzte zu **bestellen**.
- (2)** Der Unternehmer hat die Zusammenarbeit der Fachkräfte für Arbeitssicherheit und der Betriebsärzte zu **fördern**.

(1) In Unternehmen mit regelmäßig mehr als 20 Beschäftigten hat der Unternehmer unter Berücksichtigung der im Unternehmen bestehenden Verhältnisse hinsichtlich der Arbeitsbedingungen, der Arbeitsumgebung sowie der Arbeitsorganisation Sicherheitsbeauftragte in der erforderlichen Anzahl zu bestellen.

Der Sicherheitsbeauftragte (DGUV Vorschrift 1 §20)

Kriterien für die Anzahl der Sicherheitsbeauftragten sind:

- Im Unternehmen bestehende Unfall- und Gesundheitsgefahren,
- Räumliche Nähe der zuständigen Sicherheitsbeauftragten zu den Beschäftigten,
- Zeitliche Nähe der zuständigen Sicherheitsbeauftragten zu den Beschäftigten,
- Fachliche Nähe der zuständigen Sicherheitsbeauftragten zu den Beschäftigten,
- Anzahl der Beschäftigten.

(2) Die Sicherheitsbeauftragten haben den Unternehmer

- bei der Durchführung der Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten zu unterstützen,
- insbesondere sich von dem Vorhandensein und der ordnungsgemäßen Benutzung der vorgeschriebenen Schutzeinrichtungen und persönlichen Schutzausrüstungen zu überzeugen und
- auf Unfall- und Gesundheitsgefahren für die Versicherten aufmerksam zu machen.

§ 20 **Sicherheitsbeauftragte**

(3) Der Unternehmer hat den Sicherheitsbeauftragten Gelegenheit zu geben, ihre Aufgaben zu erfüllen, insbesondere in ihrem Bereich an den Betriebsbesichtigungen sowie den Untersuchungen von Unfällen und Berufskrankheiten durch die Aufsichtspersonen der Berufsgenossenschaften **teilzunehmen**; den Sicherheitsbeauftragten sind die hierbei erzielten Ergebnisse **zur Kenntnis** zu geben.

Die Zahl der vom Unternehmer zu bestellenden Sicherheitsbeauftragten gemäß § 20 Absatz 1 in Verbindung mit § 22 SGB VII beträgt:

Unternehmensgröße Sicherheitsbeauftragten	Anzahl der
21 – 50 Versicherte	1 – 3
51 – 100 Versicherte	2 – 5
101 – 250 Versicherte	4 – 6
251 – 500 Versicherte	4 – 8
über 500 Versicherte	5 – 20

Anlage 2 der DGUV Vorschrift 1 (seit Oktober 2014 aufgehoben)

Die Festlegung der Zahl der Sicherheitsbeauftragten im Einzelfall regelt die zuständige Aufsichtsperson nach § 18 SGB VII unter Berücksichtigung der besonderen Verhältnisse des Unternehmens (z.B. Unfall- und Gesundheitsgefahren, Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung, Anzahl der Betriebsstätten oder -abteilungen und deren örtlicher Lage zueinander, Arbeitsschichten usw.).

In Zweifelsfällen entscheidet der Vorstand.

Viertes Kapitel **Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes**

Zweiter Abschnitt

Maßnahmen bei besonderen Gefahren

§ 21 Allgemeine Pflichten des Unternehmers

§ 22 Notfallmaßnahmen

§ 23 Maßnahmen gegen Einflüsse des
Wettergeschehens

§ 21 Allgemeine Pflichten des Unternehmers

(1) Der Unternehmer hat Vorkehrungen zu treffen, dass alle Versicherten, die einer unmittelbaren erheblichen Gefahr ausgesetzt sind oder sein können, möglichst frühzeitig über diese Gefahr und die getroffenen oder zu treffenden Schutzmaßnahmen **unterrichtet** sind. Bei unmittelbarer erheblicher Gefahr für die eigene Sicherheit oder die Sicherheit anderer Personen müssen die Versicherten die geeigneten Maßnahmen zur Gefahrenabwehr und Schadensbegrenzung selbst treffen können, wenn der zuständige Vorgesetzte nicht erreichbar ist; dabei sind die Kenntnisse der Versicherten und die vorhandenen technischen Mittel zu berücksichtigen.

§ 21 Allgemeine Pflichten des Unternehmers

(2) Der Unternehmer hat Maßnahmen zu treffen, die es den Versicherten bei unmittelbarer erheblicher Gefahr ermöglichen, sich durch **sofortiges Verlassen** der Arbeitsplätze in Sicherheit zu bringen.

§ 22 Notfallmaßnahmen

(1) Der Unternehmer hat entsprechend § 10 Arbeitsschutzgesetz die Maßnahmen zu planen...

(2) Der Unternehmer hat eine ausreichende Anzahl von Versicherten durch **Unterweisung** und **Übung** im Umgang mit Feuerlöscheinrichtungen zur Bekämpfung von Entstehungsbränden vertraut zu machen.



Beispiele für Notfallmaßnahmen

Alarmplan
Brandschutzordnung
Flucht- und Rettungspläne
Feuerwehrplan
Brandrisikoanalyse

Evakuierungsübung
Löschübungen

Brandschutzbeauftragte
Brandschutzhelfer
Evakuierungshelfer
Sammelplatzbeauftragte

Maßgaben an die Erste Hilfe - §§ 24-28

- Ersthelfer
- Betriebssanitäter
- Verbandkästen, Verbandbücher
- Sanitätsraum
- Rettungskette (Telefon)
- Kontakte zu außerbetrieblichen Stellen
- Notruftelefone
- Unterweisung der Beschäftigten hinsichtlich der Verhaltensregeln bei Notfällen

§ 26 Zahl und Ausbildung der Ersthelfer

(1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass für die Erste-Hilfe-Leistung **Ersthelfer** mindestens in folgender Zahl zur Verfügung stehen:

1. Bei **2** bis zu 20 anwesenden Versicherten ein Ersthelfer,
2. bei **mehr als 20** anwesenden Versicherten
 - a) in Verwaltungs- und Handelsbetrieben 5 %,
 - b) in sonstigen Betrieben 10 %.

§ 26 Zahl und Ausbildung der Ersthelfer

...weiter zu Punkt **(1)**

Von der Zahl der Ersthelfer nach Nummer 2 kann im Einvernehmen mit der Berufsgenossenschaft unter Berücksichtigung der Organisation des betrieblichen Rettungswesens und der Gefährdung abgewichen werden.

§ 26 Zahl und Ausbildung der Ersthelfer

(2) Der Unternehmer darf als Ersthelfer nur Personen einsetzen, die bei einer von der Berufsgenossenschaft für die Ausbildung zur Ersten Hilfe ermächtigten Stelle **ausgebildet** worden sind. Die Voraussetzungen für die Ermächtigung sind in der Anlage 3 zu dieser Unfallverhütungsvorschrift geregelt.

(3) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die Ersthelfer in der Regel in Zeitabständen von 2 Jahren **fortgebildet** werden. Für die Fortbildung gilt Absatz 2 entsprechend

§ 26 Zahl und Ausbildung der Ersthelfer

(4) Ist nach Art des Betriebes, insbesondere auf Grund des Umganges mit Gefahrstoffen, damit zu rechnen, dass bei Unfällen Maßnahmen erforderlich werden, die nicht Gegenstand der allgemeinen Ausbildung zum Ersthelfer gemäß Absatz 2 sind, hat der Unternehmer für die erforderliche **zusätzliche Aus- und Fortbildung** zu sorgen.

§ 29 Bereitstellung

(1) Der Unternehmer hat gemäß § 2 der PSA-Benutzungsverordnung den Versicherten geeignete persönliche Schutzausrüstungen **bereitzustellen**; vor der Bereitstellung hat er die Versicherten anzuhören.

§ 29 Bereitstellung

(2) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die persönlichen Schutzausrüstungen den Versicherten **in ausreichender Anzahl** zur persönlichen Verwendung für die Tätigkeit am Arbeitsplatz zur Verfügung gestellt werden. Für die bereitgestellten persönlichen Schutzausrüstungen müssen EG-Konformitätserklärungen vorliegen. Satz 2 gilt nicht für Hautschutzmittel und nicht für persönliche Schutzausrüstungen, die vor dem 1. Juli 1995 erworben wurden, sofern sie den vor dem 1. Juli 1992 geltenden Vorschriften entsprechen.

§ 30 Benutzung

(1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass persönliche Schutzausrüstungen entsprechend bestehender **Tragezeitbegrenzungen** und Gebrauchsdauern bestimmungsgemäß benutzt werden.

(2) Die Versicherten haben die persönlichen Schutzausrüstungen bestimmungsgemäß zu **benutzen**, regelmäßig auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu **prüfen** und festgestellte Mängel dem Unternehmer unverzüglich zu **melden**.

§ 31 Besondere Unterweisungen

Für persönliche Schutzausrüstungen, die gegen tödliche Gefahren oder bleibende Gesundheitsschäden schützen sollen, hat der Unternehmer die nach § 3 Abs. 2 der PSA-Benutzungsverordnung bereitzuhaltende Benutzungsinformation den Versicherten im Rahmen von Unterweisungen mit Übungen zu vermitteln.

Änderungen im BG-Regelwerk

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

DGUV Vorschrift 1 (ehemals BGV A1)

Grundsätze der Prävention

DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3)

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

DGUV Vorschrift 9 (ehemals BGV A8)

Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung
am Arbeitsplatz

DGUV Vorschrift 13 (ehemals BGV B4)

Organische Peroxide

DGUV Vorschrift 79 (ehemals BGV D34)

Verwendung von Flüssiggas

Wichtige DGUV Regeln (für den Brand- und Explosionsschutz)

DGUV Regel 113-001 (ehemals BGR 104)
Explosionsschutz-Regeln

DGUV Regel 109-002 (ehemals BGR 121)
Arbeitsplatzlüftung – Lufttechnische Maßnahmen

DGUV Regel 105-001 (ehemals BGR 134)
Einsatz von Feuerlöschanlagen mit
sauerstoffverdrängenden Gasen

kostenloser Download unter www.arbeitssicherheit.de

Wichtige DGUV Informationen (für den Brand- und Explosionsschutz)

DGUV Information 205-001 (ehemals BGI 560)

Arbeitssicherheit durch vorbeugenden Brandschutz

DGUV Information 205-002 (ehemals BGI 563)

Brandschutz bei feuergefährlichen Arbeiten

DGUV Information 205-003 (ehemals BGI 847)

Aufgaben, Qualifikation und Ausbildung von
Brandschutzbeauftragten

DGUV Information 208-010 (ehemals BGI 606)

Verschlüsse für Türen von Notausgängen

kostenloser Download unter www.arbeitssicherheit.de

DGUV-R 113-001

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com



- Inhaltsverzeichnis Ordner I
- Vorbemerkungen
- Explosionsschutz-Regeln
- Inhaltsverzeichnis Ordner II
- Abschnitt E Schutzmaßnahmen
- Anlage 1 Gefahrstoffverordnung (neu)
- Anlage 2 Betriebssicherheitsverordnung (neu)
- Anlage 2 alt
Betriebssicherheitsverordnung (alt)
- Anlage 3 Liste funktionsgeprüfter Gaswarngeräte
- Anlage 4 Beispielsammlung zur Einteilung explosionsgefährdeter Bereich in Zonen nach TRBS 2152 Teil 2, Anhang Pkt. 2



ARBEITSSCHUTZ

Werkzeuge

in der Sicherheit / im Arbeitsschutz

Ihr Dozent :
Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss
Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)
www.icode-solutions.com

Die möglichen Werkzeuge zur effektiven und sinnvollen Organisation der Sicherheitsarbeit sind vielfältig:

- Schaffung der erforderlichen Arbeitsschutz-Organisation
- Unternehmensleitlinien
- Schriftliche Übertragung der Unternehmerpflichten in allen Führungsstrukturen
- Sicherheitstraining für Führungskräfte und Betriebsräte
- Beurteilung der Arbeitsbedingungen
(**Gefährdungsbeurteilungen**)
- Geeignete Personalauswahl
- Kommunikation auf allen Mitarbeitererebenen
- Betriebsbegehungen und Inspektionen
- Arbeitsschutzausschusssitzungen

- Übungen (Lösch- und Evakuierungsübungen)
- Check- und Prüflisten
- Messungen (Kataster)
- Betriebliches Gesundheitswesen, Vorsorgeuntersuchungen
- Prüfungen, Prüfplaketten
- Aktionsplan
- Verbesserungsvorschläge
- Aushänge, Posteraktionen
- Fotos

und natürlich die Dokumentation aller Maßnahmen (Sicherheitshandbuch ?).

Unternehmer

Betriebliche Führungskräfte

Fachkraft für Arbeitssicherheit

ASiG §§5-7

Betriebsärztin / Betriebsarzt

ASiG §§2-4

Sicherheitsbeauftragter

SGB VII §22,
DGUV-V1 §20

Ersthelfer

DGUV-V1 §§26

Arbeitsschutzausschuss (ASA)

ASiG §11

Verantwortlich für den Arbeitsschutz im Unternehmen sind:

- UnternehmerInnen
- Betriebliche Führungskräfte

Beratend im Arbeitsschutz sind

- Brandschutzbeauftragter
- Fachkraft für Arbeitssicherheit
- Betriebsarzt

Unterstützend im Arbeitsschutz sind

- Sicherheitsbeauftragte
- Evakuierungshelfer
- Brandschutzhelfer / Selbsthilfelöschkräfte

§ 13 DGUV Vorschrift 1

Der Unternehmer kann zuverlässige und fachkundige Personen schriftlich damit beauftragen, ihm nach Unfallverhütungsvorschriften obliegende Aufgaben **in eigener Verantwortung** wahrzunehmen.

Die Beauftragung muss den **Verantwortungsbereich und Befugnisse** festlegen und ist vom Beauftragten zu unterzeichnen. Eine Ausfertigung der Beauftragung ist ihm auszuhändigen.

Anhang

Muster für die Bestätigung der Übertragung von Unternehmerpflichten

Bestätigung der Übertragung von Unternehmerpflichten

(siehe § 9 Abs. 2 Nr. 2 OWiG, § 13 Abs. 2 ArbSchG, § 15 Abs. 1 Nr. 1 SGB VII, § 13 BGV A1)

Herr/Frau

werden für den Betrieb/die Abteilung*1)

.....

.....

der Firma

.....

(Name und Anschrift der Firma)

die dem Unternehmer hinsichtlich des Arbeitsschutzes und der Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren obliegenden Pflichten übertragen, in eigener Verantwortung

- Einrichtungen zu schaffen und zu erhalten*1)
- Anweisungen zu geben und sonstige Maßnahmen zu treffen*1)
- eine wirksame Erste Hilfe sicherzustellen*1)
- arbeitsmedizinische Untersuchungen oder sonstige arbeitsmedizinische Maßnahmen zu veranlassen*1)

soweit ein Betrag von Euro nicht überschritten wird.

Dazu gehören insbesondere:

.....

.....

.....

.....

Ort

Datum

Unterschrift des Unternehmers

Unterschrift der beauftragten Person

*1) Nichtreferendes zwischen

Rückseite beachten!

(Rückseite für Muster)

Vor Unterzeichnung beachten!

§ 9 des Gesetzes über Ordnungswidrigkeiten:

- J. Handelt jemand
1. als vertretungsberechtigtes Organ einer juristischen Person oder als Mitglied eines solchen Organs,
 2. als vertretungsberechtigter Gesellschafter einer rechtsfähigen Personengesellschaft oder
 3. als gesetzlicher Vertreter eines anderen,
- so ist ein Gesetz, nach dem besondere persönliche Eigenschaften, Verhältnisse oder Umstände (besondere persönliche Merkmale) die Möglichkeit der Ahndung begründen, auch auf den Vertreter anzuwenden, wenn diese Merkmale zwar nicht bei ihm, aber bei dem Vertretenen vorliegen.
- II. Ist jemand von dem Inhaber eines Betriebes oder einem sonst dazu Befugten
1. beauftragt, den Betrieb ganz oder zum Teil zu leiten, oder
 2. ausdrücklich beauftragt, in eigener Verantwortung Aufgaben wahrzunehmen, die dem Inhaber des Betriebes obliegen,
- und handelt er auf Grund dieses Auftrages, so ist ein Gesetz, nach dem besondere persönliche Merkmale die Möglichkeit der Ahndung begründen, auch auf den Beauftragten anzuwenden, wenn diese Merkmale zwar nicht bei ihm, aber bei dem Inhaber des Betriebes vorliegen. Dem Betrieb im Sinne des Satzes 1 steht das Unternehmen gleich. Handelt jemand auf Grund eines entsprechenden Auftrages für eine Stelle, die Aufgaben der öffentlichen Verwaltung wahrnimmt, so ist Satz 1 sinngemäß anzuwenden.
- III. Die Absätze 1 und 2 sind auch dann anzuwenden, wenn die Vertretungsbefugnis oder das Auftragsverhältnis begründen sollte, unwirksam ist.*

§ 13 Abs. 2 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG):

„[2] Der Arbeitgeber kann zuverlässige und fachkundige Personen schriftlich damit beauftragen, ihm obliegende Aufgaben nach diesem Gesetz in eigener Verantwortung wahrzunehmen.“

§ 15 Abs. 1 Nr. 1 Siebtes Buch Sozialgesetzbuch:

„[1] Die Unfallversicherungsträger erlassen als autonomes Recht Unfallverhütungsvorschriften über

1. Einrichtungen, Anordnungen und Maßnahmen, welche die Unternehmer zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren zu treffen haben, so wie die Form der Übertragung dieser Aufgaben auf andere Personen,
2. ...“

§ 13 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1):

„Der Unternehmer kann zuverlässige und fachkundige Personen schriftlich damit beauftragen, ihm nach Unfallverhütungsvorschriften obliegende Aufgaben in eigener Verantwortung wahrzunehmen. Die Beauftragung muss den Verantwortungsbereich und Befugnisse festlegen und ist vom Beauftragten zu unterzeichnen. Eine Ausfertigung der Beauftragung ist ihm auszuhändigen.“

Juristische „Komplettlösung“:

- Allgemeine plus spezielle Pflichtenübertragung

Organisation von Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz durch:

- Ermittlung und Bewertung der Risiken am Arbeitsplatz und Festlegung von erforderlichen Schutz- und Kontrollmaßnahmen
- Zielgerichtete Auswahl von Personal, Betriebsmittel und Schutzeinrichtungen
- Festlegen der Aufgaben für Unternehmer und betriebliche Führungskräfte
- Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen
- Regelmäßige Prüfung von Betriebsmitteln und –einrichtungen
- Planmäßige Inspektionen von Arbeitsbereichen durch das Management
- Vorbereitung auf Notsituationen
- Dokumentation der Aktivitäten
- Schulungen und Unterweisungen von Führungskräften und Personal

Inhalte einer Gefährdungsbeurteilung

- Gefährdungen
- Schutzmaßnahmen
- Verhaltensregeln

Arten von Gefährdungsbeurteilungen

Gefährdungsbeurteilung nach ArbSchG § 5

tätigkeits- oder arbeitsplatzbezogen (inkl. der Brand- und Explosionsgefahren)

Gefährdungsbeurteilung nach BetrSichV § 3

arbeitsmittelbezogen (inkl. Auftreten explosionsfähiger Atmosphären, Prüffristen)

Gefährdungsbeurteilung nach ArbStättV § 3

arbeitsbereichsbezogen (inkl. der Brandgefahren in der Arbeitsstätte)

Gefährdungsbeurteilung nach GefStoffV § 6

gefährstoffspezifisch (inkl. der Brand- und Explosionsgefährlichkeit)

- fachliche Eignung
(Berufsausbildung, Berufserfahrung)
- gesundheitliche Eignung
(arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen)
- Sprachbeherrschung

- in regelmäßigen Zeitabständen
- rechtzeitig festlegen (Jahrestermine)
- Geschäftsführer lädt ein
- Personenkreis (z.B. SiFa, BA, BR + Abteilungsleiter, SiBe)
- systematische Begehung des Arbeitsbereiches
- ggf. Schwerpunkte setzen (Maschinensicherheit, Gefahrstoffe, Brandschutz, Sauberkeit / Ordnung, ...)
- Protokoll führen (Mängelprotokoll) mit Schutzmaßnahmen, Zuständigkeiten und Priorität zur Umsetzung
- nicht länger als 2 Stunden
- zeitnah Protokoll an Teilnehmer zum Abarbeiten
- Kontrolle der Maßnahmen

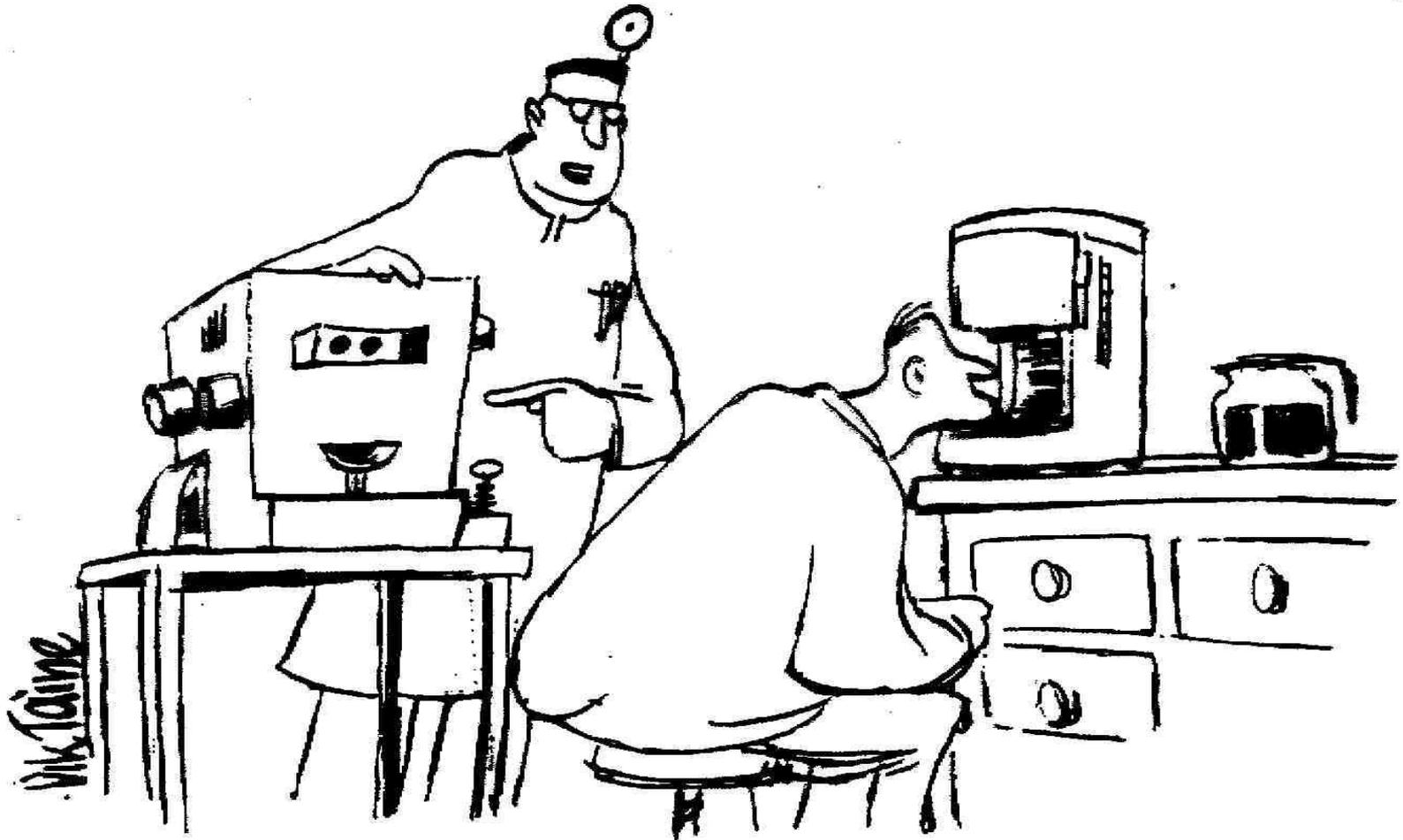


- Aufklärung im Unternehmen
- Gegenüberstellung Soll-Ist
- Nachweispflicht gelebter Sicherheit (Sorgfaltspflicht)
- betriebliche Abläufe verbessern / sichern / optimieren
- zur Erinnerung an möglichen Handlungsbedarf

„Ein Bild sagt mehr als 1000 Worte“

Die **Kommunikation** ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor für die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz.

Je besser die Beteiligten sich verständigen, desto erfolgreicher kann die Arbeitssicherheit und der Gesundheitsschutz in der betrieblichen Praxis umgesetzt werden.



„Das ist die Kaffemaschine, Herr Murnauer. Der Sehtest ist hier!“ Vik Taine/Bulls

Unterweisung

- mit eigenen Mitarbeitern (inkl. AÜG)
- durch direkten Linienvorgesetzten
- Gefährdungen der Tätigkeit, Schutzmaßnahmen, Verhaltensregeln
- vor Aufnahme der Tätigkeit, mindestens jährlich wiederholend

Rechtliche Grundlage: ArbSchG § 12, DGUV-V1 § 4

Einweisung

- mit Fremdfirmen
- durch Fremdfirmenkoordinator
- Verhaltensweisen auf dem Betriebsgelände, örtliche Gegebenheiten
- vor Aufnahme der Arbeit

Rechtliche Grundlage: ArbSchG §§ 8,10, DGUV-V1 § 6

- Ersthelfer
- Verbandkasten
- Verbandbuch (Versicherungsschutz!)
- Rettungskette / Notrufnummer
- Erste Hilfe-Plakat
- Sanitätsraum
- Betriebssanitäter

- Feuerlöscher / Wandhydranten (geprüft)
- Brandlasten und Zündquellen vermeiden
- Fluchtwege / Notausgänge / Sammelplatz
- Sicherheitskennzeichnung
- Flucht- und Rettungspläne
- Brandschutzordnung / Alarmplan
- Sicherheitsbeleuchtung
- Alarmierungssystem / Rettungskette
- Löschübung / Evakuierungsübung
- Unterweisung
- Evakuierungskonzept

- Gefährdungsbeurteilung
- Schutzstufenkonzept
- richtiger Umgang, richtige Lagerung
- Einstufung, Kennzeichnung, Verpackung
- Hygiene am Arbeitsplatz
- Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung
- Persönliche Schutzausrüstung
- Betriebsanweisung
- Unterweisung (mit Dokumentation)

- Geprüfte (und gekennzeichnete) Arbeitsmittel
- Elektrofachkraft („Befähigte Person“)
- Dokumentation der Prüfungen
- Sichtprüfung vor Aufnahme der Tätigkeit
- sicherer, umsichtiger Umgang
- Defekte Geräte nicht benutzen
- Schutzeinrichtungen benutzen
- 5 Sicherheitsregeln anwenden
- wirksame Erste Hilfe

Ob Telefon, PC oder Kopierer, Maschinen, Antriebe oder Lüftungstechnik – ohne elektrischen Strom läuft im Betrieb nichts. Dennoch wird häufig übersehen: Der Zustand der Elektroinstallation und der angeschlossenen Elektrogeräte muss regelmäßig überprüft werden. Denn schon ein kleiner Defekt kann großen Schaden verursachen.

Die Risiken heißen Überspannung, Kurzschluss, Brandgefahr – und können den kompletten Betriebsausfall zur Folge haben.



Quelle: NWZ online;
Bild Peter Linkert 17.04.13

Arbeitgeber stellen sichere elektrische Betriebsmittel bereit.

Arbeitnehmer müssen elektrische Betriebsmittel bestimmungsgemäß verwenden.

Arbeitgeber müssen die sichere Nutzung dauerhaft gewähren (Prüfung, Instandhaltung, Kontrolle).

Arbeitnehmer dürfen elektrische Betriebsmittel nicht manipulieren und müssen Mängel unverzüglich anzeigen.

Organisatorische Maßnahmen

- Verantwortlichkeiten regeln
- Gefährdungsbeurteilungen durchführen
- Betriebsanweisungen erstellen
- Sichere Arbeitsverfahren einführen und kontrollieren
- Mitarbeiter schulen
- Maßnahmen dokumentieren
- Elektrische Betriebsmittel / Anlagen fachkundig prüfen ...

Technische Maßnahmen

- Anlagen mit Berührungsschutz versehen
- Persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung stellen
- Abdecken und Abstand halten ...

- Auswahlverpflichtung (richtiger Vertragspartner?)
 - Zulassen von Subunternehmern?
 - Einweisungsverpflichtung
 - Verkehrssicherheit
 - Kontrollverpflichtung
-
- Fremdfirmenordnung / Hausordnung
 - Fremdfirmenkoordinator
 - Dokumentation?

- systematisches „Herangehen“
- Verbot oder Einschränkung des Genusses
- Betriebsvereinbarung?
- Möglichkeiten der Kontrolle
- Hilfestellungen für die Vorgesetzten
- Unterweisung / Information
- aktive Einbindung des Betriebsarztes

ALKOHOL löst alles



... Probleme

... Beziehungen

... Arbeitsverhältnisse



§ 15 Allgemeine Unterstützungspflichten und Verhalten

(2) Versicherte dürfen sich durch den Konsum von **Alkohol, Drogen oder anderen berauschenden Mitteln** nicht in einen Zustand versetzen, durch den sie sich selbst oder andere gefährden können.

(3) Absatz 2 gilt auch für die **Einnahme von Medikamenten**.

- Durchschnittliche Ausgabe für Alkohol pro Jahr: 358 €
- ca. 2,5 Millionen Menschen alkoholabhängig (65 Prozent davon zwischen 31 und 50 Jahre alt)
- Anteil der Frauen: ca. ein Drittel
- 40.000 Tote jährlich aufgrund alkoholbedingter Krankheiten
- 60.000 Verletzte und 2.000 Tote durch Alkoholunfälle
- Jedes vierte Gewaltdelikt wird unter Alkoholeinfluss begangen (Totschlag, Brandstiftung, Vergewaltigung)
- volkswirtschaftlicher Gesamtschaden: ca. 41 Milliarden € p.a.
- 11 Prozent der Mitarbeiter trinken arbeitstäglich am Arbeitsplatz

Viele Menschen hören beim Wort Sucht zuerst weg und sagen, dass Alkohol in ihrem Unternehmen kein Problem darstellt.

Süchtige wecken jedoch Ängste vor unserer eigenen Gefährdung.

- Betroffene fehlen oft: sie werden 2,5mal so oft krank geschrieben
- Betroffene verursachen etwa dreimal mehr Unfälle als ihre Kollegen
- Betroffene stören das Betriebsklima oft ganz empfindlich
- Jeder siebte Verkehrsunfall mit Personenschaden und fünfte Verkehrsunfall mit Todesfolge ist auf Alkoholeinfluss zurückzuführen.
- Selbstmord ist bei Trinkern nach körperlichen Schäden die zweithäufigste Todesursache.
- ca. 8 % aller Beschäftigten alkoholkrank, weitere 10 % stark gefährdet

(Quelle: Betriebskrankenkassen)

**Was nicht auf einer einzigen Manuskriptseite
zusammengefasst werden kann, ist weder
durchdacht noch entscheidungsreif.**

Dwight D. Eisenhower (1890-1969), US-Präsident 1953-1961 (Republikaner)

Arbeitgeber sind verpflichtet, ihre Arbeitnehmer über arbeitschutzrelevante Gesetze zu **informieren**. Je nach Regelung soll dies in geeigneter Weise durch Auslegen, Aushängen oder Bekanntmachung geschehen.

Eine Pflicht zum Aushang oder zur Auslage entsteht **insbesondere dann**, wenn in der Arbeitsstätte Gesetze, Verordnungen oder Vorschriften **anzuwenden** sind, die Aushangs- oder Auslagebestimmungen enthalten.

Manche Aushangs-/Auslagepflichten sind an die Beschäftigungszahl geknüpft. So sind das Arbeitszeitgesetz und die Unfallverhütungsvorschriften (je nach Branche) bereits bei regelmäßig beschäftigten Arbeitnehmern auszuhängen bzw. bekannt zu geben. Das Jugendarbeitsschutzgesetz ist bei Beschäftigung mindestens eines Jugendlichen und das Mutterschutzgesetz erst bei einer regelmäßigen Beschäftigung von mehr als drei Frauen bekannt zu geben.

In jedem Fall muss für den Mitarbeiter die Möglichkeit bestehen, ohne Schwierigkeiten den jeweiligen Inhalt zu erfahren.

Üblicherweise erfolgt ein Aushang an einem sog. **Schwarzen Brett** an einer allgemein zugänglichen Stelle des Betriebes.

Anmerkung: Ein Verstoß gegen die Aushangspflicht kann mit einer **Geldbuße** von **bis zu 2.500 €** geahndet werden. Hinzu kommen i. d. R. noch die Kosten eines Verfahrens, die der Arbeitgeber zu tragen hat.

(Quelle: DAS WICHTIGSTE Informationen zum Steuerrecht)

Der Arbeitgeber ist verpflichtet, alle bekannt zu machenden Rechtsvorschriften in seinem Betrieb auszuhängen. Dazu gehören u.a.

- Arbeitszeitgesetz
- Arbeitsgerichtsgesetz
- Beschäftigungsgesetz
- Jugendarbeitsschutzgesetz
- Mutterschutzgesetz
- Schwerbehindertengesetz
- Heimarbeitergesetz
- Allgemeine Gleichbehandlungsgesetz

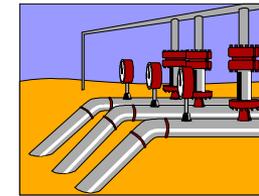
Auslösende Ereignisse für Notfälle



Feuer



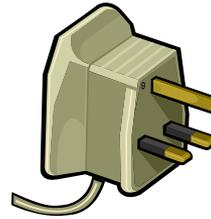
Bombendrohung



Gas



Wasserschaden



Stromausfall



Sabotage



Umweltgefährdung



Naturkatastrophen

Gefährdungsbeurteilung

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Arbeitsschutzgesetz	(*)
Arbeitssicherheitsgesetz	
Arbeitszeitgesetz	
Produktsicherheitsgesetz	(**)

Arbeitsstättenverordnung	(*)
Betriebssicherheitsverordnung	(*)
Biostoffverordnung	(*)
Gefahrstoffverordnung	(*)

DGUV Vorschriften	(*)

Richtlinien, Normen, Regeln	

„Wenn ich nicht mehr weiter weiß,
gründ` ich einen Arbeitskreis.“

AK Gefährdungsbeurteilung

Arbeitskreis „Gefährdungsbeurteilung“

ArbSchG *SiFa, BA, BR,
Vorgesetzte / SiBe (im Einzelfall)*

BetrSichV *SiFa, BR, BSB
Vorgesetzte / SiBe (im Einzelfall)*

GefStoffV *SiFa, BA, BR, BSB
Vorgesetzte / SiBe (im Einzelfall)*

ArbStättV *SiFa, BA, BR, BSB
Vorgesetzte / SiBe (im Einzelfall)*

Gefährdungsbeurteilung (GBU)

- Systematische Ermittlung und Bewertung relevanter Gefährdungen der Beschäftigten mit dem Ziel, die erforderlichen Maßnahmen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit festzulegen.
- Betrachtung aller voraussehbaren Tätigkeiten und Arbeitsabläufe im Betrieb.
(Dazu gehören auch Tätigkeiten und Arbeitsabläufe wie z. B. Wartung, Instandhaltung oder Reparatur.)

Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)

§ 5 Beurteilung der Arbeitsbedingungen

- (1)** Der Arbeitgeber hat durch eine Beurteilung der für die Beschäftigten mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdung zu ermitteln, welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes erforderlich sind.

- (2)** Der Arbeitgeber hat die Beurteilung je nach Art der Tätigkeiten vorzunehmen. Bei gleichartigen Arbeitsbedingungen ist die Beurteilung eines Arbeitsplatzes oder einer Tätigkeit ausreichend.

Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)

§ 3 Gefährdungsbeurteilung

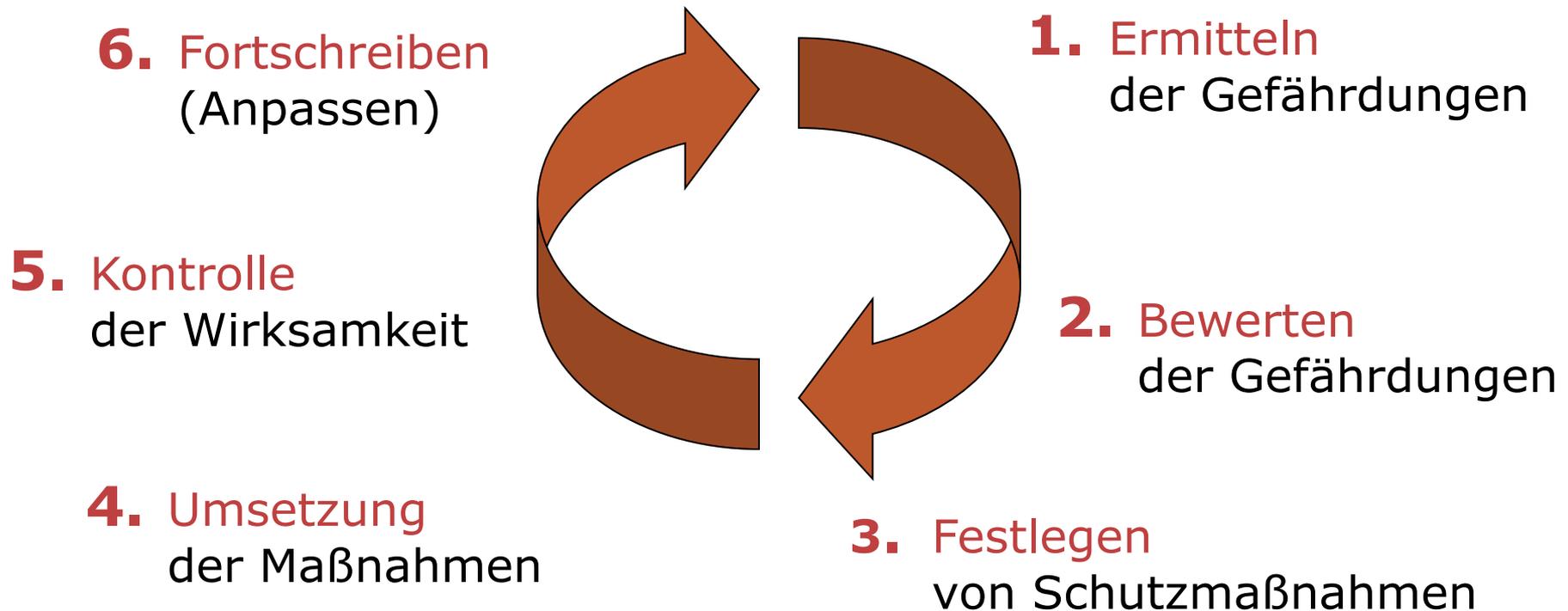
(1) Der Arbeitgeber hat vor der Verwendung von Arbeits-mitteln die auftretenden Gefährdungen zu beurteilen (GBU) und daraus notwendige und geeignete Schutzmaß-nahmen abzuleiten.

Was ist bei der Bewertung einer GBU zu beachten?

GBU muss folgende Prozessschritte beinhalten:

1. Festlegen von Arbeitsbereichen und Tätigkeiten,
2. Ermitteln der Gefährdungen,
3. Beurteilen der Gefährdungen,
4. Festlegen konkreter Arbeitsschutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik (Rangfolge nach § 4 ArbSchG),
5. Durchführen der Maßnahmen,
6. Überprüfen der Wirksamkeit der Maßnahmen,
7. Fortschreiben der GBU (Anpassung im Falle geänderter betrieblicher Gegebenheiten - § 3 ArbSchG).

Ablauf der Gefährdungsbeurteilung



Mögliche Gefährdungsfaktoren

- **Mechanische Gefährdungen**
 - ungeschützt bewegte Maschinenteile
 - Teile mit gefährlichen Oberflächen
 - bewegte Transportmittel, bewegte Arbeitsmittel
 - unkontrolliert bewegte Teile
 - Sturz, Ausrutschen, Stolpern, Umknicken
 - Absturz
- **Elektrische Gefährdungen**
 - Elektrischer Schlag
 - Lichtbögen
 - Elektrostatische Aufladungen

- **Gefahrstoffe**
 - Hautkontakt mit Gefahrstoffen
(Feststoffe, Flüssigkeiten, Feuchtarbeit)
 - Einatmen von Gefahrstoffen
(Gase, Dämpfe, Nebel, Stäube einschl. Rauche)
 - Verschlucken von Gefahrstoffen
 - physikalisch-chemische Gefährdungen
(z. B. Brand- und Explosionsgefährdungen,
unkontrollierte chem. Reaktionen)
- **Biologische Arbeitsstoffe**
 - Infektionsgefährdung durch pathogene Mikroorganismen (z. B. Bakterien, Viren, Pilze)
 - sensibilisierende und toxische Wirkungen von Mikroorganismen

- **Brand- und Explosionsgefährdungen**
 - brennbare Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase
 - explosionsfähige Atmosphäre
 - Explosivstoffe

- **Thermische Gefährdungen**
 - heiße Medien/Oberflächen
 - kalte Medien/Oberflächen

- **Gefährdung durch spezielle physikalische Einwirkungen**
 - Lärm
 - Ultraschall, Infraschall
 - Ganzkörpervibrationen
 - Hand-Arm-Vibrationen
 - optische Strahlung (z.B. infrarote und ultraviolette Strahlung, Laserstrahlung)
 - ionisierende Strahlung (z.B. Röntgenstrahlen, Gammastrahlung, Teilchenstrahlung [Alpha-, Beta- und Neutronenstrahlung])
 - elektromagnetische Felder
 - Unter- oder Überdruck

- **Gefährdungen durch Arbeitsumgebungsbedingungen**
 - Klima (z. B. Hitze, Kälte, unzureichende Lüftung)
 - Beleuchtung, Licht
 - Erstickten
(z. B. durch sauerstoffreduzierte Atmosphäre),
 - Ertrinken (z. B. durch unzureichende PSA)
 - unzureichende Flucht- und Verkehrswege
 - unzureichende Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung
 - unzureichende Bewegungsfläche am Arbeitsplatz
 - ungünstige Anordnung des Arbeitsplatzes
 - unzureichende Pausen-, Sanitärräume

- **Physische Belastung/Arbeitsschwere**
 - schwere dynamische Arbeit
(z. B. manuelle Handhabung von Lasten)
 - einseitige dynamische Arbeit, Körperbewegung
(z. B. häufig wiederholte Bewegungen)
 - Haltungsarbeit (Zwangshaltung), Haltearbeit
 - Kombination aus statischer und dynamischer Arbeit

- **Psychische Faktoren**

- ungenügend gestaltete Arbeitsaufgabe (z. B. überwiegende Routineaufgaben, Über-/Unterforderung)
- ungenügend gestaltete Arbeitsorganisation (z. B. Arbeiten unter hohem Zeitdruck, wechselnde und/oder lange Arbeitszeiten, häufige Nachtarbeit, kein durchdachter Arbeitsablauf)
- ungenügend gestaltete soziale Bedingungen (z. B. fehlende soziale Kontakte, ungünstiges Führungsverhalten, Konflikte)
- ungenügend gestaltete Arbeitsplatz- und Arbeitsumgebungsbedingungen (z. B. Lärm, Klima, räumliche Enge, unzureichende Wahrnehmung von Signalen und Prozessmerkmalen, unzureichende Softwaregestaltung)

- **Sonstige Gefährdungen**
 - durch Menschen (z. B. Überfall)
 - durch Tiere (z. B. gebissen werden)
 - durch Pflanzen und pflanzliche Produkte (z. B. sensibilisierende und toxische Wirkungen)

Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung

- Nach ArbSchG ist keine bestimmte Art von Unterlagen erforderlich (In Papierform oder in Form elektronisch gespeicherter Dateien).
- Aus der Dokumentation muss erkennbar sein, dass die GBU effektiv durchgeführt wurde.
- Muss Angaben zum Ergebnis der jeweiligen GBU, zur Festlegung der erforderlichen Arbeitsschutzmaßnahmen sowie zu den Ergebnissen der Überprüfung der durchgeführten Maßnahmen enthalten

Dokumentation sollte mindestens enthalten:

- Beurteilung der Gefährdungen
- Festlegung konkreter Arbeitsschutzmaßnahmen einschl. Terminen und Verantwortlichen
- Durchführung der Maßnahmen und Überprüfung der Wirksamkeit
- Datum der Erstellung/Aktualisierung
- (Spezielle Anforderungen in Arbeitsschutzvorschriften sind zu beachten.)

Gängige Fehler bei der Erstellung einer GBU:

- Die betriebliche Gefährdungssituation wurde unzutreffend bewertet.
- Wesentliche Gefährdungen des Arbeitsplatzes/der Tätigkeit wurden nicht ermittelt.
- Wesentliche Arbeitsplätze/Tätigkeiten wurden nicht beurteilt.
- Besondere Personengruppen wurden nicht berücksichtigt.
- Maßnahmen des Arbeitgebers sind nicht ausreichend oder ungeeignet.

Gängige Fehler bei der Erstellung einer GBU:

- Es wurden keine oder unvollständige Wirksamkeitskontrollen durchgeführt.
- Die Beurteilung ist nicht aktuell.
- Erforderliche Unterlagen des Arbeitgebers sind nicht aussagefähig bzw. plausibel.

Rechtliche Grundlagen für eine GBU

- Arbeitsschutzgesetz
- Arbeitssicherheitsgesetz
- Arbeitsstättenverordnung
- Betriebssicherheitsverordnung
- Bildschirmarbeitsverordnung
- Biostoffverordnung
- Gefahrstoffverordnung
- Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung
- Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung

Rechtliche Grundlagen für eine GBU

- Lastenhandhabungsverordnung
- Jugendarbeitsschutzgesetz
- Verordnung zum Schutze der Mütter am Arbeitsplatz
- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge
- DGUV Vorschrift 1
- DGUV Vorschrift 2
- Vorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz der landw. BG
- Regelwerk zu den Arbeitsschutzverordnungen

Risikomatrix nach Nohl

Eintrittswahrscheinlichkeit	Schadensausmaß				
	Leichte Verletzung ohne Arbeitsausfall	heilbare Verletzung mit Arbeitsausfall	Bleibende Körperschäden Weiterarbeit möglich	Bleibende Körperschäden Weiterarbeit nicht möglich	Tod
häufig	3	2	1	1	1
gelegentlich	3	2	1	1	1
selten	3	2	2	1	1
unwahrscheinlich	3	2	2	2	1
praktisch unmöglich	3	3	3	2	2
Risikogruppe	Risiko	Maßnahmen			
1	Groß	Maßnahmen mit erhöhter Schutzwirkung			
2	Mittel	Maßnahmen mit normaler Schutzwirkung			
3	Klein	Maßnahmen organisatorisch und personenbezogen ausreichend			

GEFAHRSTOFF- MANAGEMENT

Von Unfällen / Schadensfällen mit Gefahrstoffen wird in der Presse nur sehr selten berichtet.

Ist doch davon zu lesen, sind die Folgen für Mensch und Umwelt oft verheerend.

Dass es nicht so häufig vorkommt, dass Unfälle / Schadensfälle in Zusammenhang mit Gefahrstoffen publik werden, liegt unter anderem daran, dass sie in der Regel selten das weitere Umfeld beeinflussen – in solchen Fällen aber mitunter gravierende Ausmaße und Folgen haben. Ein weiterer Grund ist, dass die Handhabung von Gefahrstoffen aufgrund des hohen Risikos streng geregelt ist und kontrolliert werden.

Aufbau und wesentliche Inhalte der GefStoffV

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Zielsetzung, Anwendungsbereich und Begriffsbestimmungen

- § 1 Zielsetzung und Anwendungsbereich
- § 2 Begriffsbestimmungen

(5) Eine **Tätigkeit** ist jede Arbeit mit Stoffen, Gemischen oder Erzeugnissen, einschließlich Herstellung, Mischung, Ge- und Verbrauch, Lagerung, Aufbewahrung, Be- und Verarbeitung, Ab- und Umfüllung, Entfernung, Entsorgung und Vernichtung. Zu den Tätigkeiten zählen auch das innerbetriebliche Befördern sowie Bedien- und Überwachungsarbeiten.

(6) **Lagern** ist das Aufbewahren zur späteren Verwendung sowie zur Abgabe an andere. Es schließt die Bereitstellung zur Beförderung ein, wenn die Beförderung nicht innerhalb von 24 Stunden nach der Bereitstellung oder am darauffolgenden Werktag erfolgt. Ist dieser Werktag ein Samstag, so endet die Frist mit Ablauf des nächsten Werktags.

Gefahrstoffschränk nach Brand



Quelle: Denios AG, Bad Oeynhausen

(8) Der **Arbeitsplatzgrenzwert** ist der Grenzwert für die zeitlich gewichtete durchschnittliche Konzentration eines Stoffs in der Luft am Arbeitsplatz in Bezug auf einen gegebenen Referenzzeitraum. Er gibt an, bis zu welcher Konzentration eines Stoffs akute oder chronische schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit von Beschäftigten im Allgemeinen nicht zu erwarten sind.

(9) Der **biologische Grenzwert** ist der Grenzwert für die **toxikologisch-arbeitsmedizinisch abgeleitete Konzentration eines Stoffs**, seines Metaboliten oder eines Beanspruchungsindikators im entsprechenden biologischen Material. **Er gibt an, bis zu welcher Konzentration die Gesundheit von Beschäftigten im Allgemeinen nicht beeinträchtigt wird.**

§ 2 Begriffsbestimmungen

(10) Ein **explosionsfähiges Gemisch** ist ein Gemisch aus brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder aufgewirbelten Stäuben und Luft oder einem anderen Oxidationsmittel, das nach Wirksamwerden einer Zündquelle in einer sich selbsttätig fortpflanzenden Flammenausbreitung reagiert, so dass im Allgemeinen ein sprunghafter Temperatur- und Druckanstieg hervorgerufen wird.



- (14) **Explosionsgefährdeter Bereich** ist der Gefahrenbereich, in dem gefährliche explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann.
- (15) Der **Stand der Technik** ist der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zum Schutz der Gesundheit und zur Sicherheit der Beschäftigten gesichert erscheinen lässt. Bei der Bestimmung des Stands der Technik sind insbesondere vergleichbare Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen heranzuziehen, die mit Erfolg in der Praxis erprobt worden sind. Gleiches gilt für die Anforderungen an die Arbeitsmedizin und die Arbeitsplatzhygiene.

- **Was ist „Stand der Technik“?**

„*Das Machbare*“ – fortschrittlicher Stand der Technik im Sinne § 2 Abs. 15 GefStoffV

Problem: Bestandsschutz

Beispiel: PKW mit Mehrfach Air-Bag,
Bremsassistent, ...

„*Das Übliche*“ – Idee der ehemaligen TRK-Werte
Gefühlte Erreichung durch die meisten Betriebe
Besserer Begriff: „Branchenüblich“

- **TRGS sind per definitionem Stand der Technik**
- **Ansonsten nur selten aktuell definiert**

(16) **Fachkundig ist**, wer zur Ausübung einer in dieser Verordnung bestimmten Aufgabe über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügt. Die Anforderungen an die Fachkunde sind abhängig von der jeweiligen Art der Aufgabe. Zu den Anforderungen zählen eine entsprechende Berufsausbildung, Berufserfahrung oder eine zeitnah ausgeübte entsprechende berufliche Tätigkeit sowie die Teilnahme an spezifischen Fortbildungsmaßnahmen.

Gefahrstoffinformation

- § 3 Gefahrenklassen
- § 4 Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung
- § 5 Sicherheitsdatenblatt und sonstige Informationspflichten

(1) Gefährlich im Sinne dieser Verordnung sind Stoffe, Gemische und bestimmte Erzeugnisse, die den in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 dargelegten Kriterien entsprechen.

§ 3 Gefahrenklassen

(2) Die folgenden Gefahrenklassen geben die Art der Gefährdung wieder und werden unter Angabe der Nummerierung des Anhangs I der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 aufgelistet:

		Nummerierung nach Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
1.	Physikalische Gefahren	2
2.	Gesundheitsgefahren	3
3.	Umweltgefahren	4
4.	Weitere Gefahren (5.1. die Ozonschicht schädigend)	5

(1) Die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen sowie von Erzeugnissen mit Explosivstoff richten sich nach den Bestimmungen der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008.

Gemische, die bereits vor dem 1. Juni 2015 in Verkehr gebracht worden sind und die nach den Bestimmungen der Richtlinie 1999/45/EG gekennzeichnet und verpackt sind, müssen bis 31. Mai 2017 nicht nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 eingestuft, gekennzeichnet und verpackt werden.

- (2) Bei der Einstufung von Stoffen und Gemischen sind die nach § 20 Absatz 4 bekannt gegebenen Regeln und Erkenntnisse zu beachten.
- (3) Die Kennzeichnung von Stoffen und Gemischen, die in Deutschland in Verkehr gebracht werden, muss in deutscher Sprache erfolgen.
- (4) Werden gefährliche Stoffe oder gefährliche Gemische unverpackt in Verkehr gebracht, sind jeder Liefereinheit geeignete Sicherheitsinformationen oder ein Sicherheitsdatenblatt in deutscher Sprache beizufügen.

(9) 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 Stoffs

dafür nicht ausreicht.

§ 5 Sicherheitsdatenblatt und sonstige Informationsquellen

(1) Die vom Lieferanten, Einführer und erneuten Inverkehrbringer hinsichtlich des Sicherheitsdatenblatts beim Inverkehrbringen von Stoffen und Gemischen zu beachtenden Anforderungen ergeben sich aus Artikel 31 in Verbindung mit Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006. Ist nach diesen Vorschriften die Übermittlung eines Sicherheitsdatenblatts nicht erforderlich, richten sich die Informationspflichten nach Artikel 32 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.

§ 5 Sicherheitsdatenblatt und sonstige Informationsquellen

(2) Bei den Angaben, die nach den Nummern 15 und 16 des Anhangs II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zu machen sind, sind insbesondere die nach § 20 Absatz 4 bekannt gegebenen Regeln und Erkenntnisse zu berücksichtigen, nach denen Stoffe oder Tätigkeiten als krebserzeugend, keimzellmutagen oder reproduktionstoxisch bezeichnet werden.

Gefährdungsbeurteilung und Grundpflichten

§ 6 Informationsermittlung und
Gefährdungsbeurteilung

§ 7 Grundpflichten

Schutzmaßnahmen

- § 8 Allgemeine Schutzmaßnahmen
- § 9 Zusätzliche Schutzmaßnahmen
- § 10 Besondere Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden, erbgutverändernden und fruchtbarkeitsgefährdenden Gefahrstoffen
- § 11 Besondere Schutzmaßnahmen gegen physikalisch-chemische Einwirkungen, insbesondere gegen Brand- und Explosionsgefährdungen

Schutzmaßnahmen

- § 12 Tätigkeiten mit explosionsgefährlichen Stoffen und organischen Peroxiden
- § 13 Betriebsstörungen, Unfälle und Notfälle
- § 14 Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten
- § 15 Zusammenarbeit verschiedener Firmen

Anhang I

- **Besondere Vorschriften für bestimmte Gefahrstoffe und Tätigkeiten**

Anhang II

- **Besondere Herstellungs- und Verwendungsbeschränkungen für bestimmte Stoffe, Gemische und Erzeugnisse**

Anhang III

- **Spezielle Anforderungen an Tätigkeiten mit organischen Peroxiden**

Besondere Vorschriften für bestimmte Gefahrstoffe und Tätigkeiten

- Nummer 1 Brand- und Explosionsgefährdungen
- Nummer 2 Partikelförmige Gefahrstoffe
- Nummer 3 Schädlingsbekämpfungen
- Nummer 4 Begasungen
- Nummer 5 Ammoniumnitrat

Global Harmonisiertes System – GHS zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Unter der Führung der Vereinten Nationen ist ein **Global Harmonisiertes System** zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien (Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals) – kurz **GHS** entwickelt worden.

Ziele:

- Unterschiede in den international existierenden Systemen der Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien aufzuheben
- den Standard in der Arbeitssicherheit, im Gesundheits-, Umwelt- und Verbraucherschutz sowie beim Transport gefährlicher Güter anzuheben

Das GHS-System wurde am 16.12.2008 mit der EG-Verordnung Nr. 1272/2008 in die EU eingeführt.

Name:

**Verordnung über die Einstufung,
Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen
und Gemischen**

(Regulation on Classification, Labelling and
Packaging of Substances and Mixtures)

– **CLP-(EU-GHS)-Verordnung.**

Diese trat am 20.01.2009 in Kraft und gilt europaweit.

- Seit dem **01.12.2010** ist die **GHS-Kennzeichnung** für Stoffe verbindlich,
 - für Zubereitungen, die jetzt unter **GHS** als Gemische bezeichnet werden, ab dem **01.06.2015**.
- Bis zum **01.06.2015** muss im Sicherheitsdatenblatt auch die alte Einstufung angegeben werden.
- Eine Doppelkennzeichnung auf dem Etikett ist **nicht** zulässig.

- Es wird zwischen Gefahrenklassen und Gefahrenkategorien unterschieden.
- **28 Gefahrenklassen** (statt bisher 15 Gefährlichkeitsmerkmalen)
- **Gefahrenkategorien** unterteilen die jeweiligen Gefahrenklassen zur Angabe der Schwere der Gefahr
- **Gefahrenhinweise** (H-Hinweise)

3 Gefahrenkategorien ; 28 Gefahrenklassen

Physikalische Gefahren

1. Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff
2. Entzündbare Gase
3. Entzündbare Aerosole
4. Entzündend (oxidierend) wirkende Gase
5. Unter Druck stehende Gase
6. Entzündbare Flüssigkeiten
7. Entzündbare Feststoffe
8. Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische
9. Selbstentzündliche (pyrophore) Flüssigkeiten
10. Selbstentzündliche (pyrophore) Feststoffe
11. Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische
12. Stoffe und Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln
13. Entzündend (oxidierend) wirkende Flüssigkeiten
14. Entzündend (oxidierend) wirkende Feststoffe
15. Organische Peroxide
16. Auf Metalle korrosiv wirkend

3 Gefahrenkategorien ; 28 Gefahrenklassen

Toxikologische Gefahren

1. Akute Toxizität (oral, dermal, inhalativ)
2. Verätzung/Reizung der Haut
3. Schwere Augenschäden/ -Reizung
4. Sensibilisierung von Atmenwegen oder Haut
5. Keimzell - Mutagenität
6. Karzinogenität
7. Reproduktionstoxizität
8. Spezifische Zielorgan-Toxizität – einmalige Exposition
9. Spezifische Zielorgan-Toxizität – wiederholte Exposition
10. Aspirationsgefahr

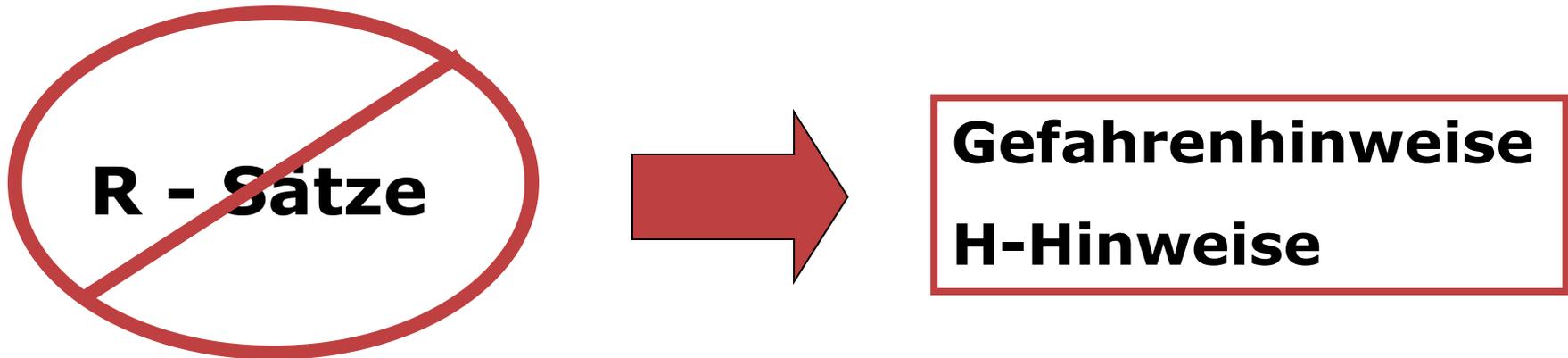
Umweltgefahren

1. Gewässergefährdend
2. Ozonschicht Schädigend

Das neue **Signalwort** beschreibt den Gefährdungsgrad.

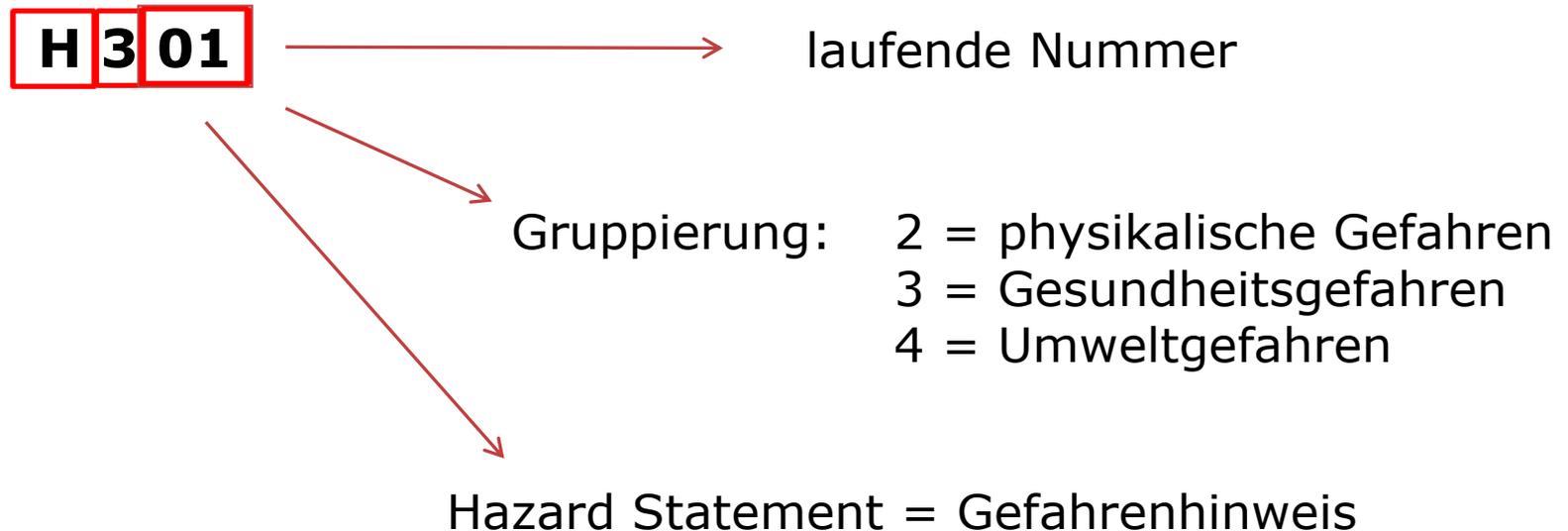
- **„Gefahr“:**
Signalwort für die **schwerwiegenden** Gefahrenkategorien
- **„Achtung“:**
Signalwort für die **weniger schwerwiegenden** Gefahrenkategorien

Die R – Sätze werden von **Gefahrenhinweise**, **H-Hinweise** (hazard statements) abgelöst. Sie beschreiben die **Art** und gegebenenfalls den **Schweregrad** der von einem gefährlichen Stoff oder Gemisch ausgehenden **Gefahr**.



H - Hinweise

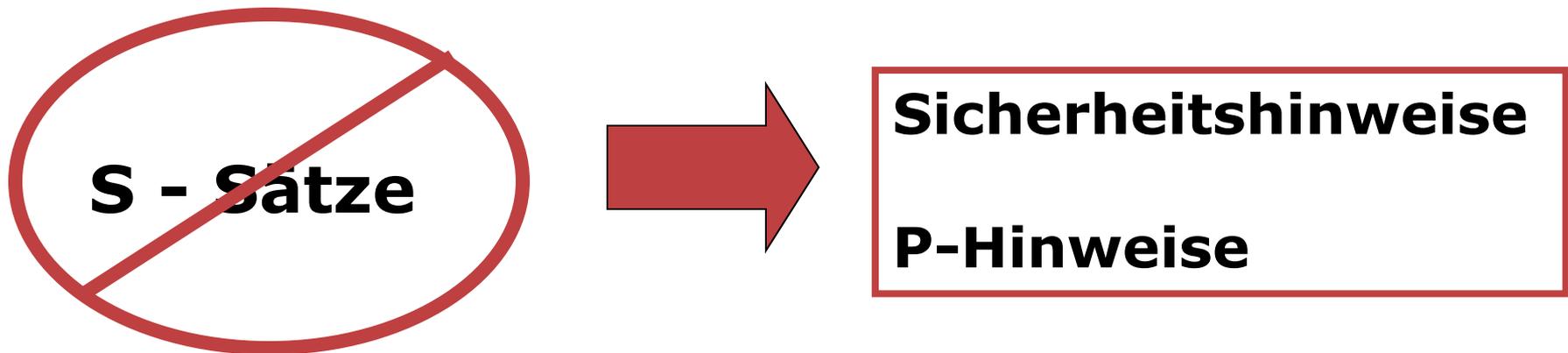
Kodierungssystem für Gefahrenhinweise (Hazard Statement):



H - Hinweise

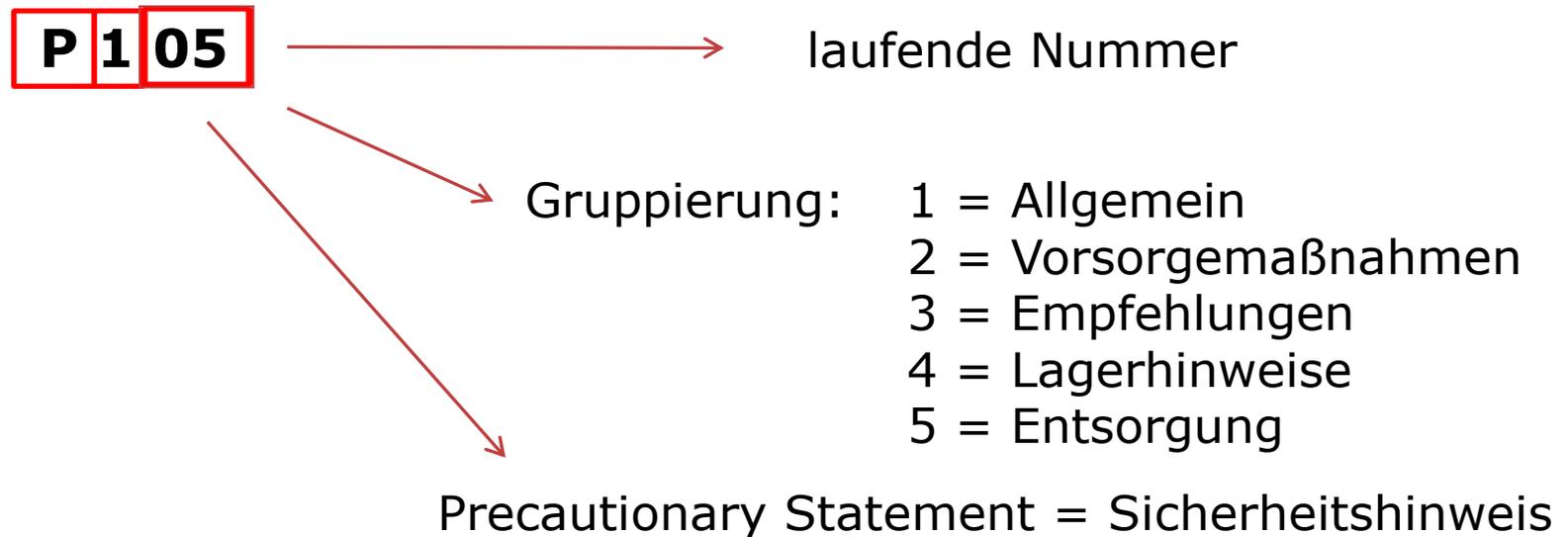
alt		neu	
R 11	Leichtentzündlich.	H 225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
R 36	Reizt die Augen.	H 319	Verursacht schwere Augenreizung.
R 67	Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.	H 336	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Die S – Sätze werden von **Sicherheitshinweise**, **P-Hinweise** (precautionary statements) abgelöst. Sie beschreiben empfohlene **Maßnahmen**, um schädliche Wirkungen aufgrund der Exposition gegenüber einem gefährlichen Stoff oder Gemisch bei seiner **Verwendung** oder **Beseitigung** zu begrenzen oder zu vermeiden.



P - Hinweise

Kodierungssystem für Gefahrenhinweise (Precautionary Statement):



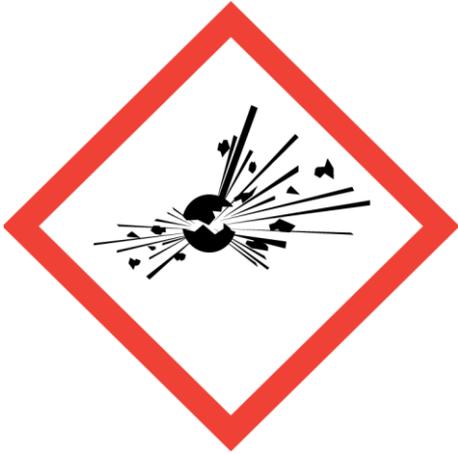
P - Hinweise

alt		neu	
S 7	Behälter dicht geschlossen halten.	P 233	Behälter dicht verschlossen halten.
S 16	Von Zündquellen fernhalten. - Nicht rauchen.	P 210	Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.
S 24/ S 25	Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.	P 305 P 351 P 338	Bei Berührung mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.

Kennzeichnungselemente

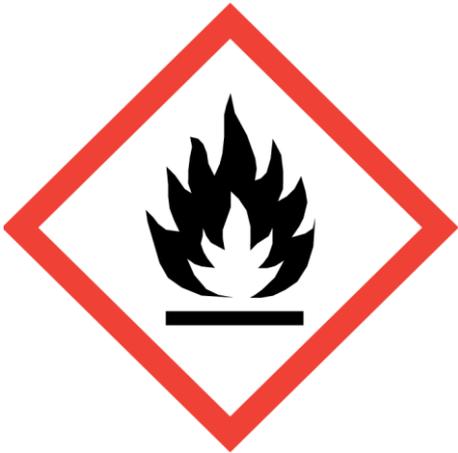
9 neue **Gefahrenpiktogramme** (rot-umrandete Raute mit schwarzem Symbol auf weißem Grund) lösen die alten, orangefarbenen Gefahrensymbole ab.

Physikalische Gefahren:



GHS01 **Explodierende Bombe**

- Explosive Stoffe / Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff



GHS02 **Flamme**

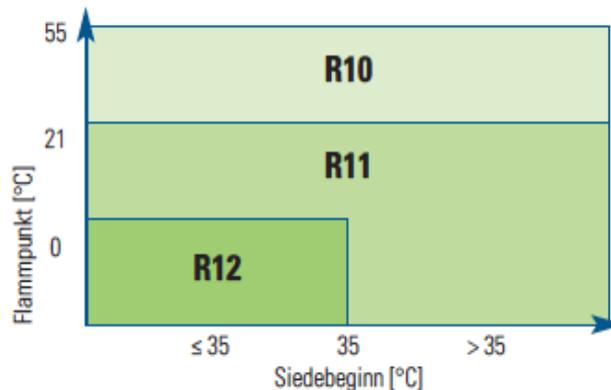
- Entzündbare Gase, Aerosole, Flüssigkeiten und Feststoffe
- Selbstentzündliche Flüssigkeiten, Feststoffe
- Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische
- Stoffe und Gemische, mit Wasser entzündbare Gase entwickeln

Einstufung von entzündbaren Flüssigkeiten

Einstufung von entzündbaren Flüssigkeiten

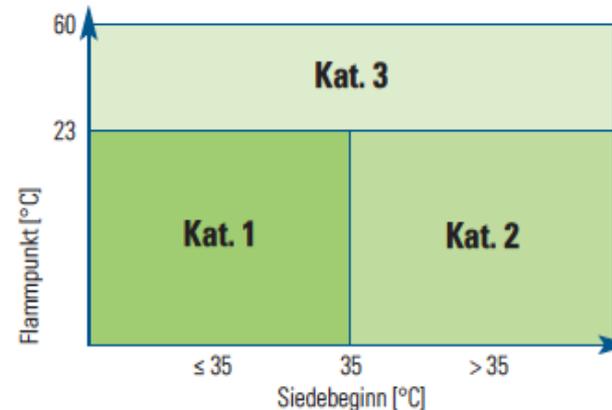
ALT Stoff- und Zubereitungsrichtlinie
(67/548/EWG und 1999/45/EG)
Nationale Umsetzung: Gefahrstoffverordnung /
Betriebssicherheitsverordnung

	Kennzeichnung „alt“: Risikosätze	
Flammpunkt < 0°C und Siedebeginn ≤ 35°C	hochentzündlich R12	F+ 
Flammpunkt < 21°C aber nicht hochentzündlich	leichtentzündlich R11	F 
Flammpunkt ≥ 21°C und ≤ 55°C	entzündlich R10	—



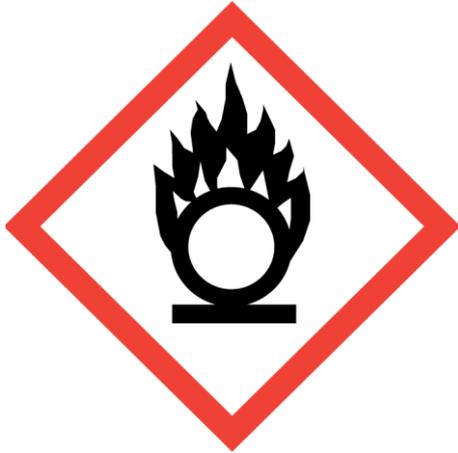
NEU CLP-Verordnung
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
EU-Verordnung

	Kennzeichnung „neu“: Gefahrenhinweise		
Flammpunkt < 23 °C und Siedebeginn ≤ 35 °C	Kat. 1	extrem entzündbar H224 / H242	
Flammpunkt < 23 °C und Siedebeginn > 35 °C	Kat. 2	leicht entzündbar H225	
Flammpunkt ≥ 23 °C und ≤ 60 °C	Kat. 3	entzündbar H226	



Hinweis:
Erlaubnispflicht
gem. BetrSichV.
für extrem (H224 /
H242) und leicht
entzündbare (H225)
Medien

Quelle: Denios AG, Bad Oeynhausen



Physikalische Gefahren:

GHS03

Flamme über einem Kreis

- Entzündend wirkende Gase, Flüssigkeiten und Feststoffe

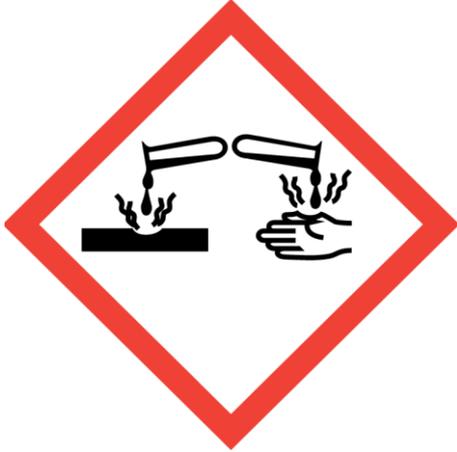


GHS04

NEU!

Gasflasche

- Unter Druck stehende Gase



Physikalische Gefahren:

GHS05 **Ätzwirkung**

- Auf Metalle korrosiv wirkend



Physikalische Gefahren:

Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische:

- sind thermal instabile flüssige oder feste Stoffe oder Gemische, die sich auch ohne Beteiligung von Sauerstoff (Luft) unter starker Wärmeentwicklung zersetzen können.



Gesundheitsgefahren:

GHS06

**Totenkopf mit gekreuzten
Knochen**

- Toxizität



GHS07 **NEU!**

Ausrufzeichen

- Sensibilisierend („untere“ Kategorie)



Gesundheitsgefahren:

GHS08 **NEU!** **Gesundheitsgefahr**

- Sensibilisierend („obere“ Kategorie)
- Keimzell-Mutagenität
- Karzinogenität (krebserregend)
- Reproduktionstoxizität (Sexualfunktion und Fruchtbarkeit werden beeinträchtigt)
- Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition; Funktion des menschlichen Körpers werden beeinträchtigen)
- Aspirationsgefahr (Eindringen von flüssigen oder festen Stoffen oder Gemischen in die Atemwege)



Gesundheitsgefahren:

Akute Toxizität



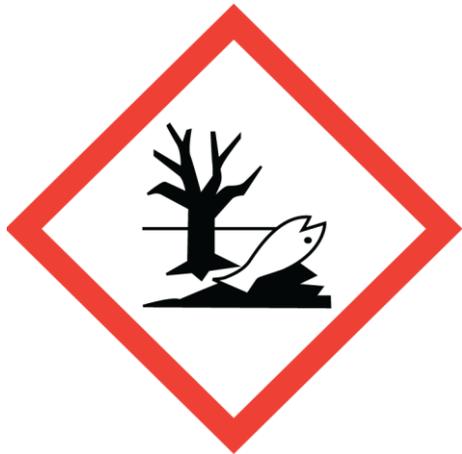
**Ätzung/Reizung der Haut
und schwere
Augenschädigung/reizung**

Gesundheitsgefahren:



**Sensibilisierung von
Atemwegen oder Haut
und spezifische Zielorgan-
Toxizität
(einmalige Exposition)**

Umweltgefahren:



GHS09 **Umwelt**

- Gewässergefährdend
- Ozonschicht Schädigend

Wichtige Neuerungen

Produktidentifikatoren →	Mustergemisch enthält: Stoff A, Stoff B	
Gefahrenpiktogramme →		
Signalwort →	GEFAHR	← Gefahrenhinweise
	<p>Verursacht schwere Augenschäden. Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen. Kann Metalle korrodieren. Verursacht Hautreizungen. Sehr giftig für Wasserorganismen. Schädlich für Wasserorganismen, Langzeitwirkung.</p>	
	<p>Nur im Originalbehälter aufbewahren. Nach Handhabung Hände gründlich waschen. Augenschutz tragen. Einatmen von Dampf vermeiden. Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Ausgetretene Mengen zur Vermeidung von Materialschäden aufnehmen. Ausgetretene Mengen auffangen.</p>	
	<p>BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit reichlich Wasser und Seife waschen. Gezielte Behandlung (siehe Erste-Hilfe-Anleitung auf diesem Kennzeichnungsschild). Bei Hautreizung: ärztlichen Rat einholen bzw. ärztliche Hilfe hinzuziehen, kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.</p>	← Sicherheitshinweise
	<p>BEI BERÜHRUNG MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang vorsichtig mit Wasser ausspülen. Evtl. vorhandene Kontaktlinsen entfernen, sofern leicht möglich. Weiter ausspülen. Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.</p>	
	<p>BEI EINATMEN: Bei Atembeschwerden an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert. Bei Symptomen der Atemwege: GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.</p>	
	<p>Ausgetretene Mengen zur Vermeidung von Materialschäden aufnehmen. In korrosionsfestem Behälter mit korrosionsfester Auskleidung lagern. Inhalt bzw. Behälter der Problemabfallentsorgung zuführen.</p>	
Angaben zum Lieferanten →	Musterfirma · Musterstraße 1 · D 12345 Musterstadt · Tel.: +49 1234 56789	Inhalt: 5 Liter ← Nennmenge
Ergänzende Informationen →	Wiederholter Kontakt kann zu spröder und rissiger Haut führen.	

Kennzeichnung nach Stoffrichtlinie

		Name des Stoffes		
		Methanol (Lösungsmittel)		
Gefahrensymbole		R 11 R 23/24/25 R 39/23/24/25	Leichtentzündlich Giftig beim Einatmen, Verschlucken und bei Berührung mit der Haut Giftig: erste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken	R- Sätze
		S 7 S 16 S 36/37 S 45	Behälter dicht geschlossen halten Von Zündquellen fernhalten – nicht rauchen Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich dieses Etikett vorzeigen)	
		Gefahrenbezeichnung		

Kennzeichnung nach GHS

Piktogramme		Methanol (Lösungsmittel)	
		Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. Giftig beim Verschlucken. Giftig bei Hautkontakt. Giftig bei Einatmen. Schädigt die Augen – Erblindungsgefahr.	Gefahrenhinweise H- Hinweise
		Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen. An einem gut belüfteten Ort lagern. Behälter dicht geschlossen halten. Schutzhandschuhe/Schutzkleidung tragen Bei Berührung mit der Haut: Mit reichlich Wasser und Seife waschen. Bei Verschlucken: Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen. Unter Verschluss lagern.	Sicherheitshinweise P- Hinweise
	GEFAHR ^ Signalwort		

Die Angaben der Nummern der H- und P- Hinweise ist bei der Kennzeichnung nach GHS nicht vorgeschrieben

Erforderliche Dokumente im Gefahrstoffwesen

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

PFLICHT-Dokumente...

- Gefährdungsbeurteilung.....§6 GefStoffV
- Explosionsschutzdokument §6 Abs. 9 GefStoffV
- Gefahrstoffverzeichnis.....§6 Abs. 12 GefStoffV
- Wirksamkeitsprüfung
technischer Schutzeinrichtungen..... §7.7 GefStoffV
- Betriebsanweisungen..... §14 Abs. 1 GefStoffV
- Unterweisungsprotokoll.....§14 Abs. 2 GefStoffV
i.V.m. DGUV-V1 §4
- Exponierten-Verzeichnis..... §14 Abs. 3 GefStoffV

PFLICHT-Dokumente...

- Behördenunterrichtung über Unfall, Betriebsstörung, Krankheits- und Todesfälle §18 Abs. 1 GefStoffV
- Schriftliches Arbeitsfreigabeverfahren Anhang I Nr. 1-1.6 GefStoffV
- Arbeitsmedizinische Vorsorgekartei nach ArbMedVV / DGUV-V6
- Verbandbuch DGUV-V1

Sonstige Dokumente...

- Sicherheitsdatenblatt § 5 GefStoffV

Sonstige Dokumente

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

„Soll-Dokumente“

- Verfahrensanweisung / Arbeitsanleitung
- Aufnahmebogen für Gefahrstoffe
- Laborordnung

Aufnahmebogen für Gefahrstoffe

„SOLL“-Dokument

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Aufbau

AUFNAHMEBLATT GEFAHRSTOFFE

Arbeitsbereich: _____ Aufnehmer: _____ Datum: _____

Gefahrstoffbezeichnung	Gefährlichkeitsmerkmal	Fundort (Halle, Raum...)	Menge

Sicherheitsdatenblatt nach § 5 GefStoffV

„SONSTIGES“-Dokument

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Sicherheitsdatenblätter (SDB) oder Material Safety Data Sheets (MSDS) sind Sicherheitshinweise für den Umgang mit gefährlichen Substanzen.

In Ländern der europäischen Union sowie in vielen weiteren Ländern müssen solche Datenblätter vom Lieferanten (Inverkehrbringer, Einführer und Hersteller) von Gefahrstoffen und von Zubereitungen, die diese Gefahrstoffe über bestimmte Mengengrenzen hinaus enthalten, zur Verfügung gestellt werden.

In der Regel werden aber für alle chemischen und biologischen Produkte Sicherheitsdatenblätter erstellt, um den Abnehmer der Produkte auch über eine etwaige Ungefährlichkeit zu informieren.

**Das Sicherheitsdatenblatt wird durch den
Lieferanten
(vormals: Hersteller/Inverkehrbringer)
des Gefahrstoffes erstellt**

Der Lieferant gewährleistet

- Immer aktuell
- Immer richtig
- Immer in der Sprache des Käuferlandes
- Immer vollständig
- Immer kostenlos
- Anzupassen bei neuen Erkenntnissen

Aufbau

1. Stoff/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung
2. Mögliche Gefahren
3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen
4. Erste-Hilfe-Maßnahmen
5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung
6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung
7. Handhabung und Lagerung
8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen
9. Physikalische und chemische Eigenschaften
10. Stabilität und Reaktivität
11. Angaben zur Toxikologie
12. Angaben zur Ökologie
13. Hinweise zur Entsorgung
14. Angaben zum Transport
15. Nationale Vorschriften
16. Sonstige Angaben

- ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens
 - 1.1. Produkt-Identifikator
 - 1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird
 - 1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt
 - 1.4. Notrufnummer
- ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren
 - 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs
 - 2.2. Kennzeichnungselemente
 - 2.3. Sonstige Gefahren
- ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen
 - 3.1. Stoffe
 - 3.2. Gemische

- **ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**
 - 4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen
 - 4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen
 - 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung
- **ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**
 - 5.1. Löschmittel
 - 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren
 - 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung
- **ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**
 - 6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren
 - 6.2. Umweltschutzmaßnahmen
 - 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung
 - 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

- ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung
 - 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung
 - 7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten
 - 7.3. Spezifische Endanwendungen
- ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen
 - 8.1. Zu überwachende Parameter
 - 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition
- ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften
 - 9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften
 - 9.2. Sonstige Angaben

- ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität
 - 10.1. Reaktivität
 - 10.2. Chemische Stabilität
 - 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen
 - 10.4. Zu vermeidende Bedingungen
 - 10.5. Unverträgliche Materialien
 - 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte
- ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben
 - 11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
 - 11.2 Angaben über sonstige Gefahren

- ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben
 - 12.1. Toxizität
 - 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit
 - 12.3. Bioakkumulationspotenzial
 - 12.4. Mobilität im Boden
 - 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung
 - 12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften
 - 12.7. Andere schädliche Wirkungen
- ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung
 - 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

- ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport
 - 14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer
 - 14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung
 - 14.3. Transportgefahrenklassen
 - 14.4. Verpackungsgruppe
 - 14.5. Umweltgefahren
 - 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender
 - 14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten
- ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften
 - 15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/
spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch
 - 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung
- ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Empfehlungen an den Nutzer

- Prüfung der Vollständigkeit
- Prüfung der Aktualität
- Prüfung der Plausibilität
- Bei Fragen / Problemen: „Quercheck“ mit den bekannten Gefahrstoff-Datenbanken
- Absprachen mit Lieferanten bei offensichtlichen Problemen oder Fehlern
- ggf. Einschaltung der Arbeitsschutzbehörden (insbesondere bei mangelhafter Kooperation mit dem Lieferanten)

www.gestis.de

Gefahrstoff-Informationssystem der DGUV

www.gisbau.de

Gefahrstoff-Informationssystem der BG Bau

www.gischem.de

Gefahrstoff-Informationssystem der BG RCI

www.gefährstoff-info.de

Gefahrstoffdatenbank der Länder

www.gefährstoffe-im-griff.de

Datenbank, Sicherheitsdatenblätter, Betriebsanweisung

Das *erweiterte Sicherheitsdatenblatt* (eSDB) (engl.: extended SDS) besteht aus dem Sicherheitsdatenblatt und einem Anhang mit einem oder mehreren Expositionsszenarien, den die Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH für alle Stoffe vorschreibt, die

- in Mengen von mehr als 10 Tonnen/Jahr produziert oder importiert werden und
- persistent bioakkumulierbar und toxisch (PBT) und/oder
- sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) und/oder

- gefährlich gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 sind. Ausgenommen sind folgende Gefahrenklassen:
 - Oxidierende Flüssigkeiten und Feststoffe der Kat. 3
 - Auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe
 - Selbstzersetzliche Stoffe Typ C + D sowie E + F
 - Organische Peroxide Typ G
 - Selbsterhitzungsfähige Stoffe
 - Wirkungen auf/über Laktation
 - Stoffe mit narkotisierender Wirkung
 - Gase unter Druck

Diese Expositionsszenarien müssen den nachgeschalteten Anwendern zusammen mit dem Sicherheitsdatenblatt übergeben werden.

Es gibt kein Standard-Format für ein eSDB, aber die Leitlinien zu Informationsanforderungen und Stoffsicherheitsbeurteilung von **ECHA** beinhalten ein Format, was verwendet werden kann. Die Benutzung des Formats ist nicht vorgeschrieben, allerdings ist es sinnvoll wegen der Kommunikation entlang der **Lieferkette** eine einheitliche eSDB zu benutzen. Es gibt Bestrebungen die Inhalte des SDB und vor allem des eSDB über elektronische Schnittstellen und einheitliche Formate (z.B.: **XML**) auszutauschen.

Gefahrstoffverzeichnis nach § 6 Abs. 12 GefStoffV

„PFLICHT“-Dokument

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

- Gefahrstoffverzeichnisse/-kataster informieren auf einen Blick über alle Gefahrstoffe in einem Betrieb- ihre Mengen, Gefährdungsmerkmale und Anwendungen.
- Sie müssen geführt werden, wenn Stoffe vorhanden sind, die eine Gefahr für die Beschäftigten darstellen.

- Die Verzeichnisse geben eine Übersicht über:
 - Sämtliche im Betrieb verwendeten Produkte,
 - Einsatzbereiche,
 - Schutzmaßnahmen,
 - Ggf. vorhandene und zu entsorgende Restbestände und
 - Sogar Kosten, wenn man Preise und Entsorgungskosten ebenfalls vermerkt.

Verschiedene Gefahrstoffe mit gleicher Anwendung können verglichen werden und durch weniger gefährliche ersetzt werden !!!

Das Verzeichnis muss mindestens folgende Angaben 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.

Es muss auf das Sicherheitsdatenblatt verwiesen werden !!!

Beispiel für ein Verzeichnis:

Produktname; Artikel-Nr.	Hersteller; Lieferant	Gefährliche Inhaltsstoffe	Gefahren- symbol	Gefahren- bezeichnung P- und H- Sätze	Verwendungs- zweck; Arbeitsverfahren; Art des Umgangs
Natronlauge 50% zur Analyse	VWR International GmbH, Hilpertstrasse 20 A, D-64295 Darmstadt,	Natronlauge 50% zur Analyse		H314; P280; P301+330+331; P305+351+338 P309+310	Bearbeitung von Proben

Jahres- verbrauch	Arbeits- bereich	Max. Lagermenge und Lagerort im Betrieb	Betriebsan- weisung	Verweis auf das Sicherheits- datenblatt von
25 l	Forschung	50 l; Lagerhalle B	Ja	25.07.2008

Gefährdungsbeurteilung nach § 6 GefStoffV

„PFLICHT“-Dokument

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Arten von Gefährdungsbeurteilungen...

- Gefährdungsbeurteilung nach ArbSchG § 5 tätigkeits- oder arbeitsplatzbezogen (inkl. der Brand- und Explosionsgefahren)
- Gefährdungsbeurteilung nach BetrSichV § 3 arbeitsmittelbezogen (inkl. Prüffristen)
- Gefährdungsbeurteilung nach ArbStättV § 3 arbeitsbereichsbezogen (inkl. der Brandgefahren in der Arbeitsstätte)
- Gefährdungsbeurteilung nach GefStoffV § 6 gefahrstoffspezifisch (inkl. der physikalisch-chemischen Wirkungen)
- Gefährdungsbeurteilung nach GefStoffV § 6.9 Explosionsschutzspezifisch („Explosionsschutzdokument“)

1. **gefährliche Eigenschaften** der Stoffe oder Zubereitungen, einschließlich ihrer physikalisch-chemischen Wirkungen,
2. **Informationen** des Herstellers oder Inverkehrbringers zum Gesundheitsschutz und zur Sicherheit insbesondere im Sicherheitsdatenblatt,
3. **Art und Ausmaß der Exposition** unter Berücksichtigung aller Expositionswege; dabei sind die Ergebnisse der Messungen und Ermittlungen nach § 7 Absatz 8 zu berücksichtigen,
4. Möglichkeiten einer **Substitution**,

5. Arbeitsbedingungen und Verfahren, einschließlich der Arbeitsmittel und der Gefahrstoffmenge,
6. **Arbeitsplatzgrenzwerte** und biologische Grenzwerte,
7. **Wirksamkeit** der ergriffenen oder zu ergreifenden Schutzmaßnahmen,
8. **Erkenntnisse** aus arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen nach der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge.

§ 6 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung

(1) Im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung als Bestandteil der Beurteilung der Arbeitsbedingungen nach § 5 des Arbeitsschutzgesetzes hat der Arbeitgeber festzustellen, ob die Beschäftigten **Tätigkeiten mit Gefahrstoffen ausüben** oder ob bei **Tätigkeiten Gefahrstoffe entstehen** oder **freigesetzt werden** können. Ist dies der Fall, so hat er alle hiervon ausgehenden Gefährdungen der Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten unter folgenden Gesichtspunkten zu beurteilen:

§ 6 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung

... Fortsetzung Abs. 1

1. **gefährliche Eigenschaften** der Stoffe oder Zubereitungen, einschließlich ihrer **physikalisch-chemischen Wirkungen**,
2. **Informationen** des Lieferanten zum Gesundheitsschutz und **zur Sicherheit** insbesondere im **Sicherheitsdatenblatt**,
3. **Art** und **Ausmaß der Exposition** unter Berücksichtigung aller Expositionswege; dabei sind die Ergebnisse der Messungen und Ermittlungen nach § 7 Absatz 8 zu berücksichtigen,

§ 6 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung

... Fortsetzung Abs. 1

4. Möglichkeiten einer **Substitution**,
5. **Arbeitsbedingungen** und **Verfahren**, einschließlich der Arbeitsmittel und der Gefahrstoffmenge,
6. **Arbeitsplatzgrenzwerte** und biologische Grenzwerte,
7. **Wirksamkeit** der ergriffenen oder zu ergreifenden Schutzmaßnahmen,
8. **Erkenntnisse** aus arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen nach der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge.

§ 6 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung

(2) Der Arbeitgeber **hat sich** die für die Gefährdungsbeurteilung notwendigen **Informationen** beim Lieferanten oder aus anderen, ihm mit zumutbarem Aufwand zugänglichen Quellen zu **beschaffen**. Insbesondere hat der Arbeitgeber die Informationen zu beachten, die ihm nach Titel IV der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Verfügung gestellt werden; **dazu gehören Sicherheitsdatenblätter und die Informationen zu Stoffen oder Gemische, für die kein Sicherheitsdatenblatt zu erstellen ist.** Sofern die Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 keine Informationspflicht vorsieht, hat Lieferant dem Arbeitgeber auf Anfrage die für die Gefährdungsbeurteilung notwendigen Informationen über die Gefahrstoffe zur Verfügung zu stellen.

§ 6 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung

(3) Stoffe und Zubereitungen, die **nicht** von einem Lieferanten nach § 4 Absatz 1 **eingestuft und gekennzeichnet worden sind**, beispielsweise innerbetrieblich hergestellte Stoffe oder Gemische, hat der Arbeitgeber **selbst einzustufen**. Zumindest aber hat er die von den Stoffen oder Gemischen ausgehenden Gefährdungen der Beschäftigten zu ermitteln; dies gilt auch für Gefahrstoffe nach § 2 Absatz 1 Nummer 4.

Arbeitgeber muss Informationen aktiv ermitteln

- Vorrangig diejenigen des Lieferanten, aber ggf. auch nachfragen
- Aber in der Regel keine neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ggf. jedoch betriebsspezifische Kenngrößen (z.B. Flammpunkt eines Gemisches, Staubexplosionsfähigkeit)

Prüfung auf Plausibilität/Widersprüchlichkeit

- Maßstab: Im Verkehr übliche Sorgfalt

Aber auch andere leicht zugängliche Datenquellen

- BG-, Kammer- oder Verbändezeitschrift
- Konkrete Handlungsanleitungen
- Internetquellen (BG, BAuA)
- nicht wissenschaftliche Fachzeitschriften

(4) Der Arbeitgeber hat festzustellen, ob die verwendeten Stoffe, Gemische und Erzeugnisse bei Tätigkeiten, auch unter Berücksichtigung verwendeter Arbeitsmittel, Verfahren und der Arbeitsumgebung sowie ihrer möglichen Wechselwirkungen, zu Brand- oder Explosionsgefährdungen führen können.

... Fortsetzung Abs. 4

Dabei hat er zu beurteilen...

1. ob gefährliche Mengen oder Konzentrationen von Gefahrstoffen, die zu Brand- und Explosionsgefährdungen führen können, auftreten; dabei sind sowohl Stoffe und Gemische mit physikalischen Gefährdungen nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 wie auch andere Gefahrstoffe, die zu Brand- und Explosionsgefährdungen führen können sowie Stoffe, die in gefährlicher Weise miteinander reagieren können, zu berücksichtigen,

§ 6 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung

... Fortsetzung Abs. 4

2. ob Zündquellen oder Bedingungen, die Brände oder Explosionen auslösen können, vorhanden sind und
3. ob schädliche Auswirkungen von Bränden oder Explosionen auf die Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten möglich sind.

Insbesondere hat er zu ermitteln, ob die Stoffe, Gemische und Erzeugnisse auf Grund ihrer Eigenschaften und der Art und Weise, wie sie am Arbeitsplatz vorhanden sind oder verwendet werden, explosionsfähige Gemische bilden können. Im Fall von nicht atmosphärischen Bedingungen sind auch die möglichen Veränderungen der für den Explosionsschutz relevanten sicherheitstechnischen Kenngrößen zu ermitteln und zu berücksichtigen.

§ 6 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung

(5) Bei der Gefährdungsbeurteilung sind ferner Tätigkeiten zu berücksichtigen, bei denen auch nach Ausschöpfung sämtlicher technischer Schutzmaßnahmen die Möglichkeit einer Gefährdung besteht. Dies gilt insbesondere für **Instandhaltungsarbeiten, einschließlich Wartungsarbeiten.** Darüber hinaus sind auch andere Tätigkeiten wie **Bedien- und Überwachungsarbeiten** zu berücksichtigen, wenn diese zu einer Gefährdung von Beschäftigten durch Gefahrstoffe führen können.

§ 6 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung

(7) Der Arbeitgeber **kann** bei der Festlegung der Schutzmaßnahmen eine **Gefährdungsbeurteilung übernehmen**, die **ihm der Lieferant mitgeliefert hat**, sofern die Angaben und Festlegungen in dieser Gefährdungsbeurteilung den Arbeitsbedingungen und Verfahren, einschließlich der Arbeitsmittel und der Gefahrstoffmenge, **im eigenen Betrieb entsprechen**.

(11) Die Gefährdungsbeurteilung darf nur von **fachkundigen Personen** durchgeführt werden. Verfügt der Arbeitgeber nicht selbst über die entsprechenden Kenntnisse, so hat er sich fachkundig beraten zu lassen.

Grundsätze

- Verantwortlich ist immer der Arbeitgeber, er muss fachkundig sein
- Fachkundige Beratung einholen, wenn erforderlich
- Gefährdungsbeurteilung steht am Anfang

„No data – no work“

- Keine einmalige Angelegenheit

„Kontinuierliche Fortschreibung / Aktualisierung“

Grundsätze

- Alle Tätigkeiten und Betriebszustände sind zu berücksichtigen
- Spezielle Fachkunde für Beurteilung der inhalativen Exposition
- CLP – Verordnung muss bei Gefährdungsbeurteilung nicht berücksichtigt werden

Informationen sind zu ermitteln...

- Gefahrstoffe
- Tätigkeiten
- Möglichkeiten einer Substitution
- mögliche und vorhandene Schutzmaßnahmen und deren Wirksamkeit und
- Schlussfolgerungen aus durchgeführten Vorsorgeuntersuchungen.

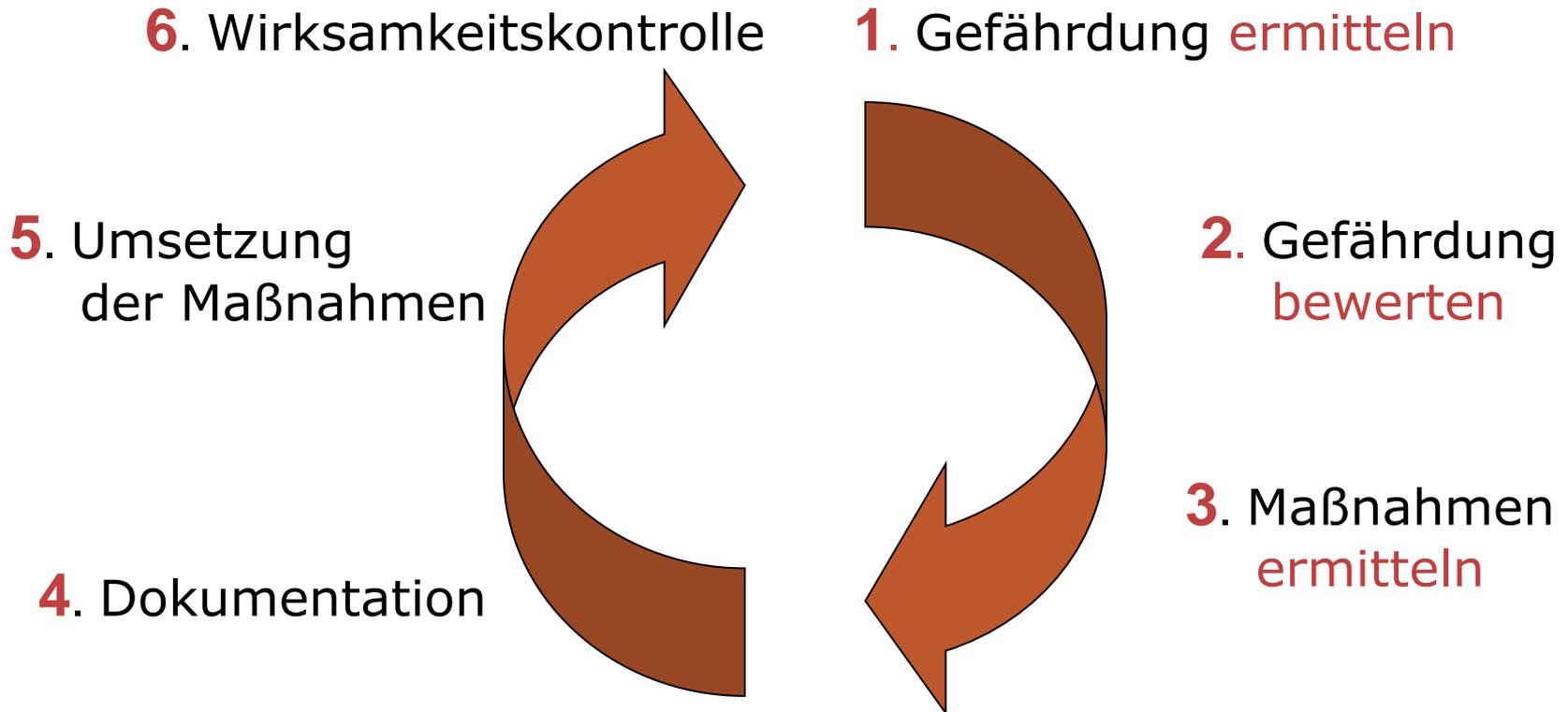
Informationensquellen...

- Sicherheitsdatenblatt
- andere ohne weiteres zugängliche Informationen
- TRGS auf Homepage der BAuA
- Schutzleitfäden, branchenbezogene Regeln
- Gefahrstoffdatenbanken im Internet



Informationen sind zu ermitteln...

- Beschaffen aktueller Sicherheitsdatenblätter
- Plausibilitätsprüfung durch Fachkundige
- Regelmäßige Aktualisierungen
- Erstellen eines Gefahrstoffverzeichnisses
- Substitutionsprüfung (TRGS 600)
 - Reihe TRGS 600
 - TRGS 601: Lösemittelhaltige Vorstriche, Kleber
 - TRGS 612: Dichlormethanhaltige Abbeizer
 - CMR – Stoffe, akut toxische, sensibilisierende, hautresorptive Stoffe
- Wirksamkeitsprüfung der getroffenen Schutzmaßnahmen
 - z.B. Ergebnisse von Arbeitsplatzmessungen



- Gefährdungsbeurteilung (§ 6 GefStoffV)
- Explosionsschutzdokument (§ 6 BetrSichV)

„Wenn ich nicht mehr weiter weiß,
gründ` ich einen Arbeitskreis.“

AK Gefährdungsbeurteilung

Wie gehe ich praktisch vor?

(Bei Gefährdungsbeurteilung ohne vorgegebenen Maßnahmen)

- ✓ Sicherheitsdatenblätter sind vorhanden, aktuell, geprüft
- ✓ Erweitertes Gefahrstoffverzeichnis ist erstellt
- ✓ Zu beurteilende Arbeitsbereiche, Tätigkeiten sind festgelegt

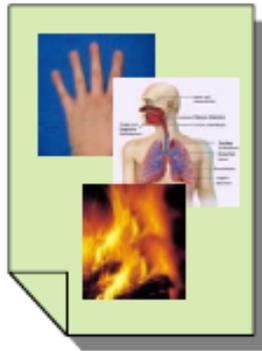
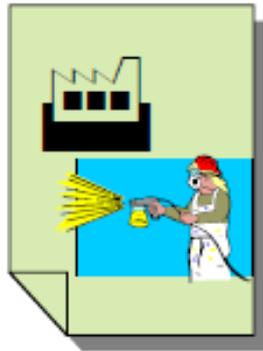
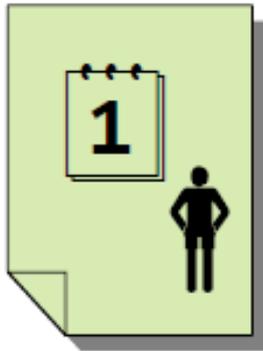
- Arbeits- und Umgebungsbedingungen ermitteln, z.B.
 - Hautkontakt, Feuchtarbeit
 - Staubende Gefahrstoffe, Versprühen, Erwärmen von Gefahrstoffen
 - Schwere körperliche Arbeit
- Gefährdungen beschreiben (oral, dermal, inhalativ, phys.-chem.)
- Schutzmaßnahmen auf Durchführung / Wirksamkeit überprüfen
 - Grundsätze eingehalten?
 - Substitutionsprüfung erfolgt?
 - Exposition ermittelt?
 - Technische Schutzmaßnahmen? Prüfung?
 - Persönliche Schutzausrüstung

Die Dokumentation: wie?

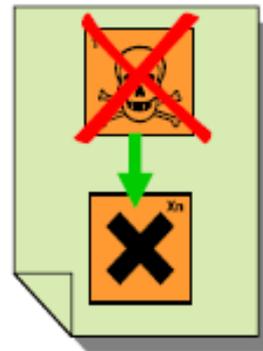
Grundsätzlich zwei Möglichkeiten nach TRGS 400

- Maßnahmen schon vorgegeben (standardisiertes Verfahren)
 - Die Anwendung ist zu dokumentieren
 - Checkliste Anlage 2
 - Ggf. weitere Maßnahmen ergänzen
- Keine vorgegebene Maßnahmen
 - Dokumentationspflicht nach Kapitel 8 TRGS 400
 - Keine bestimmte Dokumentationsvorlage

Die Dokumentation:



Wer, wann, wo, was, Gefährdungen, wie lange, oft, Bedingungen



Maßnahmen, Wirksamkeit, Unterweisung, Substitution, Arbeitsmedizin

Explosionsschutzdokument nach § 6 Abs. 9 GefStoffV

„PFLICHT“-Dokument

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

(9) Bei der Dokumentation nach Absatz 8 hat der Arbeitgeber in Abhängigkeit der Feststellungen nach Absatz 4 die Gefährdungen durch gefährliche explosionsfähige Gemische besonders auszuweisen (Explosionsschutzdokument). Daraus muss insbesondere hervorgehen,

1. dass die Explosionsgefährdungen ermittelt und einer Bewertung unterzogen worden sind,
2. dass angemessene Vorkehrungen getroffen werden, um die Ziele des Explosionsschutzes zu erreichen (Darlegung eines Explosionsschutzkonzeptes),

§ 6 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung

... Fortsetzung Abs. 9

3. ob und welche Bereiche entsprechend Anhang I Nummer Nummer 1.7 in Zonen eingeteilt wurden,
4. für welche Bereiche Explosionsschutzmaßnahmen nach § 11 und Anhang I Nummer 1 getroffen wurden,
5. wie die Vorgaben nach § 15 umgesetzt werden und
6. welche Überprüfungen nach § 7 Absatz 7 und welche Prüfungen zum Explosionsschutz nach Anhang 2 Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung durchzuführen sind.

- Bisher: Zoneneinteilung als Arbeitgeberpflicht
- Künftig: Zoneneinteilung als Erleichterung
→ Arbeitgeber kann Bereiche mit gefährlich explosionsfähiger Atmosphäre (g.e.A.) in Zonen einteilen

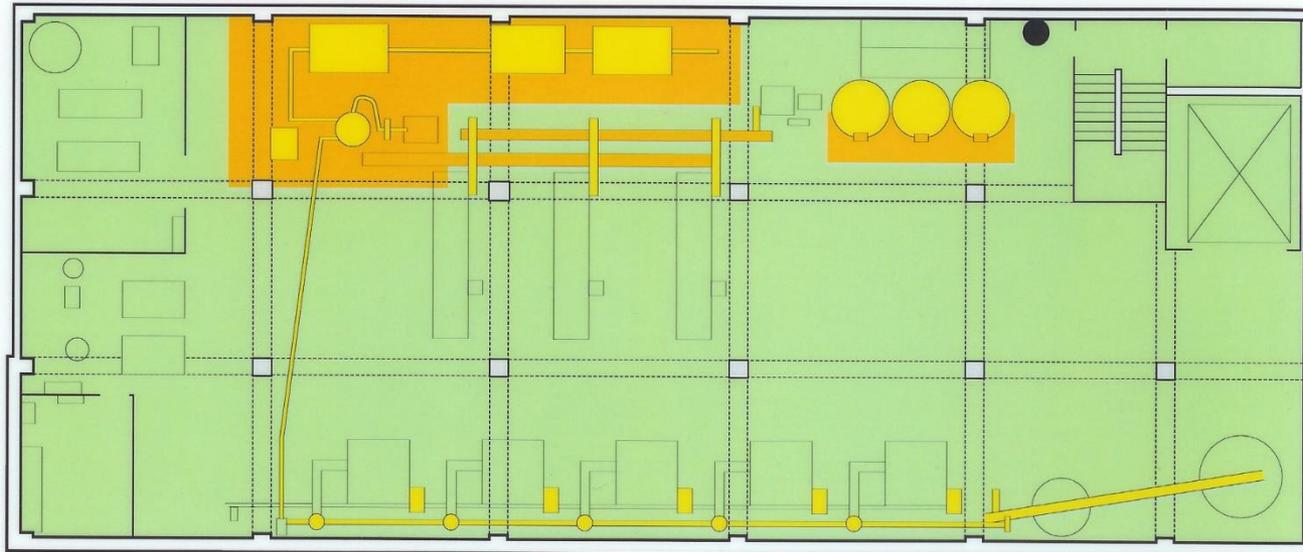
Vorhandensein g.e.A.	Zoneneinteilung	Maßnahmen
ständig, langfristig, häufig	Zone 0, 20	Zündquellenfreiheit ist stets sicherzustellen
gelegentlich	Zone 1, 21	Erleichterungen gegenüber Zone 0
selten u. kurzzeitig	Zone 2, 22	Weitgehende Erleichterungen

- Zoneneinteilung ermöglicht dem Arbeitgeber Auswahl von Geräten u. Schutzsystemen durch Zuordnung zur Richtlinie 94/9/EG

<http://www.bgrci.de/exinfode/dokumente/explosionsschutzdokument/>



Explosionsschutz - Zonenplan



● Legende ● Zoneneinteilung ●

Zone 20

 Bereiche, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre aus Staub / Luft-Gemischen besteht, **ständig, langfristig oder häufig** vorhanden ist.

Zone 21

 Bereiche, in denen damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre aus Staub / Luft-Gemischen **gelegentlich** auftritt.

Zone 22

 Bereiche, in denen **nicht damit zu rechnen** ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre durch aufgewirbelten Staub auftritt, **aber wenn** sie dennoch auftritt, dann aller Wahrscheinlichkeit nach **nur selten und während eines kurzen Zeitraumes**.

 Standort

Musterland GmbH & Co.
Musterstraße 7 - 9
12345 Musterstadt

Halle Ost
2. Obergeschoss

Erstellt am: 14.07.2003/1
Erstellt von: PER GmbH/K.Heimann

1. Angabe des Betriebsbereiches
2. Verantwortlicher für den Betriebsbereich, Erstellungsdatum, Anhänge
3. Bauliche und geographische Gegebenheiten
4. Verfahren, für den Ex-Schutz wesentliche Verfahrensparameter
5. Stoffdaten
6. Gefährdungsbeurteilung
7. Schutzkonzept
 - 7.1 Technische Schutzmaßnahmen
 - 7.2 Zoneneinteilung
 - 7.3 Organisatorische Maßnahmen

Quelle: DGUV-Regel 113-001 (ehemals BGR 104)

Betriebsanweisung nach § 14 GefStoffV

„PFLICHT“-Dokument

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

- **Betriebsanweisungen sind...**

- arbeitsplatzspezifische,
- tätigkeitsbezogene,
- verbindliche, schriftliche
- Anordnungen und Verhaltensregeln

bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

- Sie beschreiben, wo und auf welche Art eine Tätigkeit/Arbeit auszuführen ist
- Ziel ist, durch geeignete Information Unfälle und Gesundheitsrisiken zu vermeiden, wobei im Sinne einer Integration der Sach- und Umweltschutz, z.B. sachgerechte Entsorgung von Abfällen, einbezogen werden sollten.

- **Unterschiedliche Arten von (Gruppen-) Betriebsanweisungen...**
 - für Gefahrstoffe
 - biologische Arbeitsstoffe
 - gentechnische Arbeiten
 - Schutzausrüstung
 - Schutzbrille
 - Schutzhandschuhe
 - Geräte
 - Abzüge
 - Tischzentrifugen

Betriebsanweisung nach § 14 GefStoffV

Formblatt:

Firma:	MUSTERBETRIEBSANWEISUNG gemäß § 14 Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) in Verbindung mit GHS (Verordnung (EG) 1272/2008) erstellt	Stand 13.07.2006 Unterschrift:
gilt nur in Verbindung mit der Gefahrstoffverordnung, den Richtlinien für Laboratorien, der Laborordnung und speziellen Betriebsanweisungen für Labor-Apparaturen, -Anlagen und -Verfahren		
BEZEICHNUNG DER GEFÄHRSTOFFGRUPPE		
Ätzende Gefahrstoffe (im Labor vorhanden: Salzsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure, Säurechloride, Natronlauge)		
GEFÄHREN FÜR MENSCH UND UMWELT		
	<p>Kontakt führt zu schweren Verätzungen. Gefahr ernster Gesundheitsschäden auch beim Einatmen oder Verschlucken.</p> <p>Beim Mischen mit Wasser hohe Lösungsenthalpie möglich, damit Gefahr der Wärmeentwicklung und des Verspritzens.</p> <p>Bei Kontakt mit Wasser oder Luftfeuchtigkeit ist Zersetzung unter Entwicklung ätzender Gase möglich.</p> <p>Oft stark wassergefährdende Stoffe (WGK 3).</p>	
SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN		
	<p>Geschlossenen Laborkittel, festes und geschlossenes Schuhwerk sowie Gestellschutzbrille tragen. Erforderlichenfalls säurebeständige Schutzhandschuhe (z.B. Typ ... aus Nitril) benutzen. Bei Tätigkeiten mit größeren Mengen oder erhöhter Verspritzungsgefahr Korbrille verwenden.</p> <p>Im Labor nicht Essen, Rauchen, Trinken, Kaugummi kauen oder Kosmetika auftragen.</p>	
	<p>Hände regelmäßig reinigen.</p> <p>Vor Feuchtigkeit schützen. Stoffeigenschaften beachten wenn Mischen mit Wasser erforderlich (erst das Wasser zugeben, dann die Säure zugeben!).</p>	
	<p>Kontakt mit Augen, Haut, Schleimhäuten und Kleidung vermeiden.</p> <p>Nicht verschütten, nicht in die Kanalisation gelangen lassen.</p>	
	<p>Behälter dicht geschlossen halten. Im Gebrauch befindliche Mengen kühl und vor Licht geschützt aufbewahren. Eine Lagerung darf nur im hierfür gekennzeichneten Chemikalienschrank ... in Zimmer ... erfolgen.</p> <p>Für den Transport GGVS-Kleinmengen beachten. Tragekasten und vorzugsweise Kunststoff ummantelten DURAN-Flaschen verwenden. Bei UV-sensiblen Säuren getönte Flaschen benutzen.</p>	
VERHALTEN IM GEFÄHRFALL		Ruf Feuerwehr 112
	<p>Die Beseitigung des gefährlichen Zustands hat unter Eigenschutz zu erfolgen. Dabei sind mindestens Korbrille, Schutzhandschuhe aus Nitril und bei Vorhandensein von Gasen und Dämpfen filtrierende Halbmaske der Schutzstufe B1P2 (oder höherwertig) zu benutzen.</p>	
	<p>Gefährdete Personen warnen, gefährdeten Bereich gegebenenfalls räumen und absperren. Der Laborleiter ist sofort zu informieren. Der Zutritt Unbefugter ist zu verhindern.</p> <p>Leckage: Gefahrstoff mit Flüssigkeitsbinder Chemisorb aufnehmen und in gekennzeichnete, verschließbare Behälter geben.</p> <p>Brände mit Kohlendioxid- oder Pulverlöscher bekämpfen, bei größeren Bränden Feuerwehr alarmieren.</p> <p>Personenbrände mit Notdusche oder dem nächsten erreichbaren Feuerlöscher bekämpfen.</p>	
ERSTE HILFE		Notruf 19222 oder 112
	<p>Kontaminierte oder getränkte Kleidung (auch Unterkleidung) und persönliche Schutzausrüstung sofort ablegen.</p> <p>Einatmen: Betroffenen an die frische Luft bringen.</p> <p>Haut: Benetzte Haut mit viel Wasser und Seife gründlich reinigen. Bei großflächigen Verätzungen Notdusche benutzen.</p> <p>Augen: Benetzte Augen sofort bei geöffnetem Lidspalt unter der Augendusche ständig mit Wasser spülen, bis ärztliche Hilfe erfolgt.</p> <p>Arzt konsultieren oder Notarzt alarmieren, Verletztem Sicherheitsdatenblatt, Betriebsanweisung und Unfallbegleitzettel mitgeben, Arzt über den Stoff unverzüglich informieren.</p>	
SACHGERECHTE ENTSORGUNG		
	<p>Abfälle in die gekennzeichneten Sammelflaschen im Laborabzug ... geben. Die Entsorgung erfolgt bei Bedarf, spätestens vor dem Wochenende über die Haustechnik (zuständig und bei Bedarf zu informieren: Herr/Frau ... Tel. ...). Getränktes Material und nicht gereinigte Leergebinde sind wie die Inhaltsstoffe zu behandeln und im gekennzeichneten Abfallbehälter in Raum ... zu sammeln.</p>	

Aufbau der Betriebsanweisung für Gefahrstoffe:

- Sie wurde gem. § 14 GefStoffV in Verbindung mit GHS (Verordnung (EG) 1272/2008) erstellt
- Firma, Tätigkeit, Datum, Nr. der Betriebsanweisung
- Gefahrstoffbezeichnung mit Hersteller
- Gefahren für Mensch und Umwelt mit Kennzeichnungselemente
- Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln
- Verhalten im Gefahrfall
- Erste Hilfe, Notruf, Ersthelfer
- Sachgerechte Entsorgung
- Unterschrift des Laborleiters

Formblatt:

Institution Labor Örtlichkeit	BETRIEBSANWEISUNG ! ! M U S T E R – M U S T E R ! über den Umgang mit Geräten, Apparaturen und Einrichtungen in Verbindung mit der Laborordnung und der BG-Regel „Laboratorien“ (BGR 120)	Stand vom TT.MM.JJJJ Verantwortliche(r)
EINRICHTUNG – GERÄT – APPARATUR		
Abzüge (Standard-Laborabzüge DIN EN 14 175)		
GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT		
	Gefahr durch Gefahrstoffausbruch bei geöffnetem Frontschieber, starker Verbauung, Strömungen und Wirbeln vor dem Abzug, großen thermischen Lasten	
	Explosionsgefahr bei Freisetzung großer Mengen brennbarer Gase, Dämpfe, Stäube oder Aerosole	
	Gefahr des Verspritzens von Stoffen oder des Herausschleuderns von Splittern und Fragmenten bei geöffnetem Frontschieber	
	Gefahr des Herabstürzens des Frontschiebers bei Seilriss	
SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN		
	Frontschieber geschlossen halten, möglichst durch Horizontalschieber oder Eingriffsöffnungen arbeiten	
	Wie bei allen Arbeiten im Labor sind auch bei Arbeiten im Laborabzug Schutzbrillen zu tragen	
	Nur das zum Experimentieren benötigte Material bei der Arbeit in den Abzug stellen	
	Keine sperrigen Gegenstände in den Abzug stellen	
	Nicht rasch am Abzug vorüberlaufen	
	Nicht in den Abzug hineinlehnen	
	Abzug nicht mit größeren Stofffreisetzungen (Gase, Dämpfe) überlasten, soweit möglich und sinnvoll, Emissionen an der Austrittsstelle erfassen und beseitigen	
	Keine großen thermischen Lasten im Abzug betreiben (nicht mehrere Gasbrenner oder mehrere Heizplatten in einem Abzug betreiben: sonst Abrauchabzug benutzen)	
STÖRUNGEN UND GEFAHREN		Tel.: Zentrale 911
	Bei Abluft-Alarm (Hupe, rote Leuchte) keinesfalls weiterarbeiten: Gefahr des Gefahrstoffausbruchs, Explosionsgefahr – Meldung an Name (Tel.-Nr.)	
	Bei ungewöhnlichen Geräuschen, Schwergängigkeit oder Schiefelage des Frontschiebers nicht weiterarbeiten – Meldung an Name (Tel.-Nr.)	
UNFÄLLE UND ERSTE HILFE		Notruf 19222 oder 112
	Erste-Hilfe-Anleitung (einzusehen ...) und Liste der Ersthelfer (einzusehen ...) beachten.	
INSTANDHALTUNG – ENTSORGUNG		
	Jährliche Prüfverpflichtung (Lufttechnik, Frontschiebermechanik, allgemeiner Zustand); Kontakt: Abt./Name (Tel.-Nr.)	
	Entsorgung nur gereinigt, ggf. dekontaminiert über Abt./Name (Tel.-Nr.)	

Aufbau der Betriebsanweisung für Arbeitsmittel:

- Firma, Tätigkeit, Datum, Nr. der Betriebsanweisung
- Einrichtung, Gerät, Apparatur
- Gefahren für Mensch und Umwelt
- Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln
- Störungen und Gefahren
- Unfälle und Erste - Hilfe
- Instandhaltung und Entsorgung
- Unterschrift der Führungskraft

Unterweisungsprotokoll nach § 14 Abs. 2 GefStoffV iVm DGUV-V1 § 4

„PFLICHT“-Dokument

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Unterweisungsprotokoll nach § 14 Abs. 2 GefStoffV iVm DGUV-V1 § 4

Unterweisungsnachweis

Unternehmen

Unterweiskander (Name, ggf. Azarname, Unternehmen)  Arbeits-, Brand- & Strahlenschutz	Bereich / Abteilung	<input type="checkbox"/> Erstunterweisung
	Ort	<input type="checkbox"/> Wiederholende Unterweisung
	Datum	<input type="checkbox"/> Unterweisung aus besonderem Anlass

Inhalt der Unterweisung

Unterweisungsteilnehmer

Name, Vorname	Bereich / Abteilung / Gruppe	Unterschrift

Ausgehändige Unterlagen	Eingewetzte Materialien / Unterlagen	Unterschrift (Unterweisender)

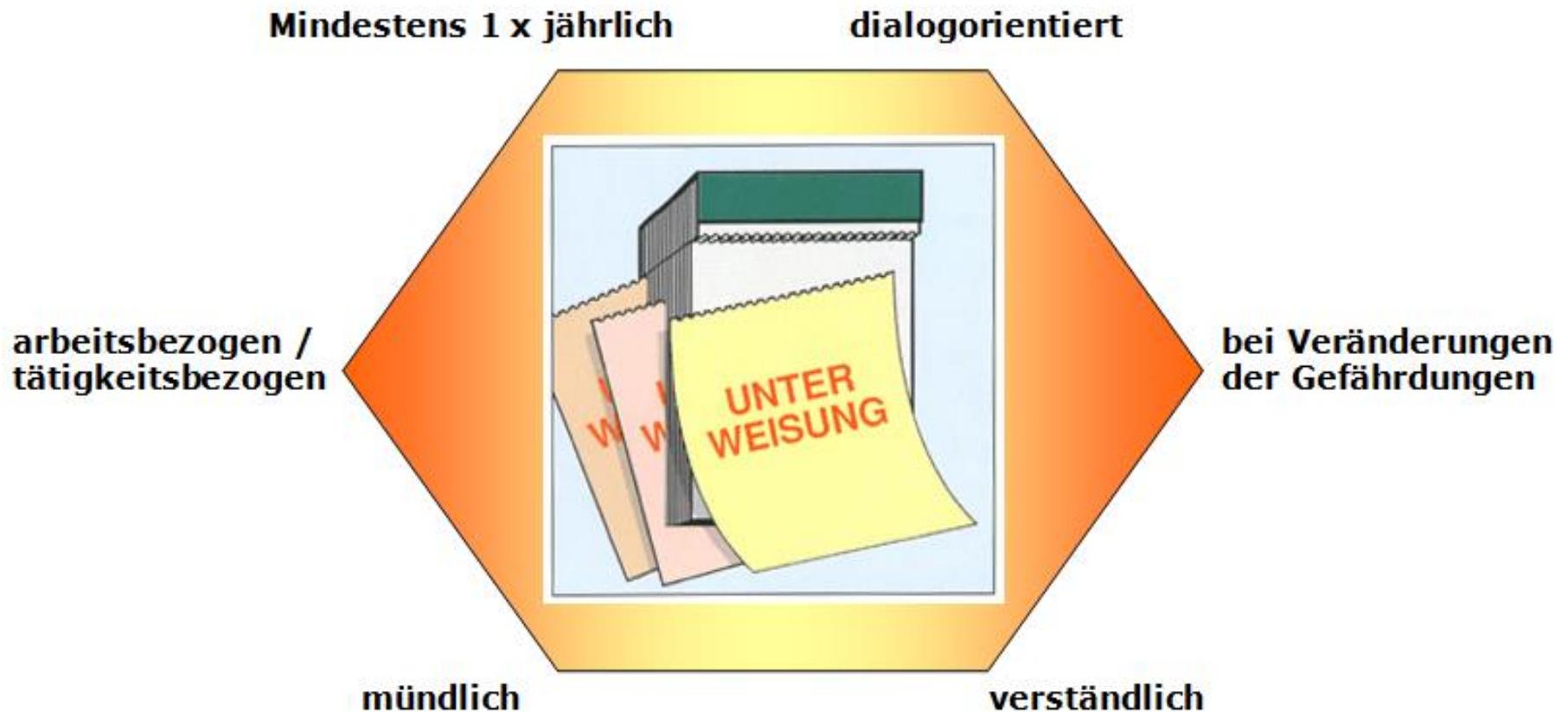
Welche Mindestanforderungen sind einzuhalten?

- Dokumentation von Inhalt und Zeitpunkt
- Bestätigung von den zu Unterweisenden durch Unterschrift
- Keine Aufbewahrungsfrist vorgegeben (nach alter GefStoffV vor 1.Jan.2005: mindestens 2 Jahre aufbewahren)

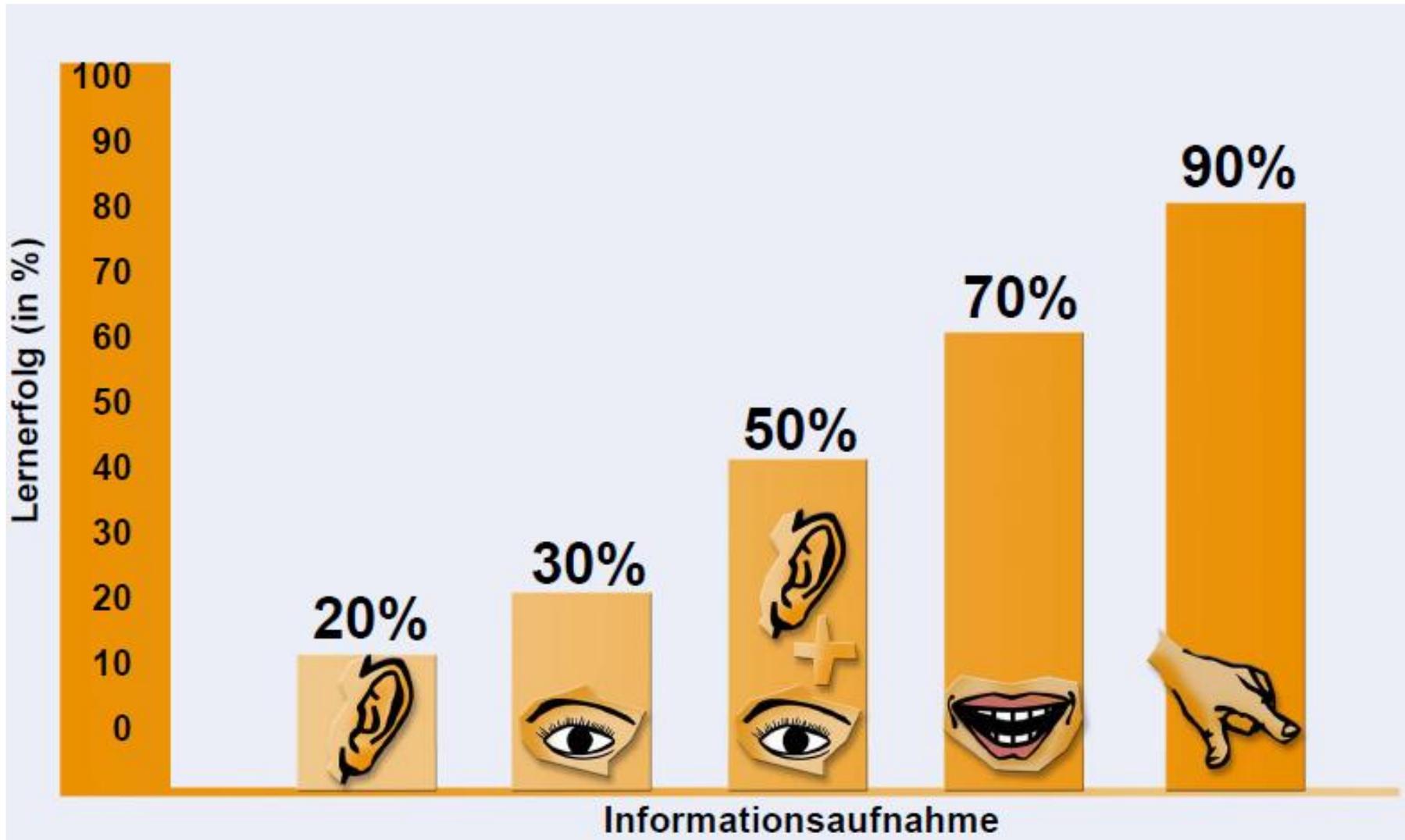


Nachweis erforderlich !!!

Eckpunkte einer Unterweisung?



Unterweisungsprotokoll nach § 14 Abs. 2 GefStoffV iVm DGUV-V1 § 4



EINFACHHEIT

- Geläufige Wörter verwenden
- Kurze Sätze bilden

KURZ UND BÜNDIG

- Klare Begriffe/Definitionen geben
- Wichtiges wiederholen
- treffende Beispiele
- wenig wichtig, wichtig

STRUKTUR

- Gliederung in Ober- und Unterabschnitte
- übersichtlich
- stufenweiser Aufbau
- immer wieder zusammenfassen

ZUSÄTZLICHE ANREGUNG

- Interesse wecken
- Beispiele geben
- sprachliche Bilder verwenden
- visualisieren
- Bilder, Fotos, etc. einsetzen

Arbeitsmedizinische Vorsorgekartei nach ArbMedVV / DGUV-V6

„PFLICHT“-Dokument

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen...

... dienen der Früherkennung bzw. Vorbeugung arbeitsbedingter Erkrankungen oder Berufskrankheiten. Jeder Arbeitgeber ist zur gesundheitlichen Fürsorge gegenüber seinen Mitarbeitern verpflichtet (Arbeitsschutzgesetz). Dazu gehört auch die arbeitsmedizinische Vorsorge, die aus der detaillierten Beurteilung der Arbeitsbedingungen fachliche Empfehlungen herleitet – zum Beispiel die Notwendigkeit von Vorsorgeuntersuchungen.

- bei einer Belastung durch Gefahrstoffe

➔ **ArbMedVV / DGUV-V 6** (ehemals BGV A4)

- bei gefährlichem Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen

➔ **Biostoffverordnung** (§ 12 Abs. 2a BioStoffV)

- im Bereich der Gentechnik

➔ **Gentechnik-Sicherheitsverordnung** (§ 8 Abs. 2 GenTSV)

Generelle Untersuchungsregeln

Die Vorsorgeuntersuchungen umfassen in der Regel...

1. die **Begehung** oder die Kenntnis des Arbeitsplatzes durch den Arzt,
2. die arbeitsmedizinische **Befragung** und Untersuchung des Beschäftigten,
3. die **Beurteilung** des Gesundheitszustands der Beschäftigten unter Berücksichtigung der Arbeitsplatzverhältnisse,
4. die **individuelle** arbeitsmedizinische **Beratung** und
5. die **Dokumentation** der Untersuchungsergebnisse.

Biomonitoring ist Bestandteil der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen, soweit anerkannte Verfahren und Werte zur Beurteilung, insbesondere biologische Grenzwerte, vorhanden sind.

Generelle Untersuchungsregeln

Bei arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen ist...

1. der Untersuchungsbefund **schriftlich** festzuhalten,
2. der Beschäftigte über den Untersuchungsbefund zu **unterrichten**,
3. dem Beschäftigten eine **Bescheinigung** darüber auszustellen, ob und inwieweit gegen die Ausübung der Tätigkeit gesundheitliche Bedenken bestehen und

4. dem Arbeitgeber eine **Kopie** der Bescheinigung des Untersuchungsergebnisses auszuhändigen
 - a) wenn es sich um eine „**Pflichtuntersuchung**“ (vgl. ArbMedVV) handelt *oder*
 - b) wenn dies vorab **betrieblich** so **vereinbart** wurde (z.B. bei Eignungsuntersuchungen für Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten oder Atemschutzträger)

Nach DGUV-V6 § 11 muss die Karte für jeden Versicherten folgende Angaben enthalten:

1. Vor- und Familienname, Geburtsdatum,
2. Wohnanschrift,
3. Tag der Einstellung und des Ausscheidens,
4. Rentenversicherungsnummer,
5. zuständiger Krankenversicherungsträger,
6. Art der vom Arbeitsplatz ausgehenden Gefährdungsmöglichkeiten,
7. Art der Tätigkeit mit Angabe des Beginns und des Endes der Tätigkeit,

8. Angaben von Zeiten über frühere Tätigkeiten, bei denen eine Gefährdungsmöglichkeit bestand (soweit bekannt),
9. Datum und Ergebnis der Vorsorgeuntersuchung,
10. Datum der nächsten Nachuntersuchung,
11. Name und Anschrift des untersuchenden Arztes,
12. Name dessen, der die Vorsorgekartei führt.

Die Angaben können in Dateiform auch auf sonstigen Datenträgern gespeichert werden.

Aufbau ärztliche Bescheinigung

Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen
Ärztliche Bescheinigung

FÜR DEN ARBEITGEBER

Arbeitsvertrag Nr. _____
 Berufliche Tätigkeit: _____
 Berufliche Tätigkeit: _____
 Berufliche Tätigkeit: _____
 Berufliche Tätigkeit: _____

Arbeitsvertrag Nr. _____
 Berufliche Tätigkeit: _____
 Berufliche Tätigkeit: _____
 Berufliche Tätigkeit: _____

ANGABEN ZUR BESCHÄFTIGUNG

Krankenkasse: _____
 Einstellung am: _____ Tag Monat Jahr
 Grund der Untersuchung (Gefahrstoffe/gefährdende Tätigkeit): _____
 Arbeitsbereich: _____
 Art der Tätigkeit: _____
 Beginn/Ende dieser Tätigkeit: _____

ANGABEN ZUR UNTERSUCHUNG Dieser Bogen kann wiederholt verwendet werden. Auch können die Ergebnisse der Untersuchungen nach verschiedenen Grundsätzen eingetragen werden.

Untersuchung nach Grundsatz	Untersuchung nach Grundsatz	Untersuchung nach Grundsatz	Untersuchung nach Grundsatz
<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> G
Einunternehmung	Einunternehmung	Einunternehmung	Einunternehmung
Nachunternehmung	Nachunternehmung	Nachunternehmung	Nachunternehmung
Die arbeitsmed. Vorsorgeuntersuchung am _____ Tag Monat Jahr	Die arbeitsmed. Vorsorgeuntersuchung am _____ Tag Monat Jahr	Die arbeitsmed. Vorsorgeuntersuchung am _____ Tag Monat Jahr	Die arbeitsmed. Vorsorgeuntersuchung am _____ Tag Monat Jahr
ergibt:	ergibt:	ergibt:	ergibt:
keine gesundheitlichen Bedenken	keine gesundheitlichen Bedenken	keine gesundheitlichen Bedenken	keine gesundheitlichen Bedenken
keine gesundheitlichen Bedenken unter bestimmten Voraussetzungen			
gesundheitliche Bedenken	gesundheitliche Bedenken	gesundheitliche Bedenken	gesundheitliche Bedenken
befristet bis _____	befristet bis _____	befristet bis _____	befristet bis _____
Nächste Untersuchung: _____	Nächste Untersuchung: _____	Nächste Untersuchung: _____	Nächste Untersuchung: _____
Bemerkungen:	Bemerkungen:	Bemerkungen:	Bemerkungen:
Stempel und Unterschrift des Arztes			
Datum der Bescheinigung: _____			

Hinweis für den Arbeitgeber: Sie sind verpflichtet, eine Entschädigung Ihrer Beschäftigten hinsichtlich der Untersuchungen aufgrund von Unfallversicherungsbeiträgen oder der zuständigen Behörden bei Untersuchungen aufgrund von staatlichen Rechtsvorschriften – in der Regel Gesetzliche Unfallversicherung, wenn Sie die Bescheinigung für unbrauchbar halten.

Hinweis für den Arzt:

Zusatzinformationen

(ergänzend, zum Nachlesen gedacht)

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

- Grundpflichten und Schutzmaßnahmen
- Weitere Rechtsgrundlagen
 - TRGS
 - BetrSichV
 - ArbMedVV
- Informationsquellen

Grundpflichten und Schutzmaßnahmen (Auszüge aus der GefStoffV)

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

(1) Der Arbeitgeber darf **eine Tätigkeit** mit Gefahrstoffen erst aufnehmen lassen, **nachdem eine Gefährdungsbeurteilung nach § 6 durchgeführt** und die **erforderlichen Schutzmaßnahmen** nach Abschnitt 4 **ergriffen** worden sind.

(2) Um die **Gesundheit und die Sicherheit der Beschäftigten bei allen Tätigkeiten mit Gefahrstoffen zu gewährleisten**, hat der Arbeitgeber die erforderlichen Maßnahmen nach dem **Arbeitsschutzgesetz und zusätzlich die nach dieser Verordnung erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen**. Dabei hat er die nach **§ 20 Absatz 4** bekannt gegebenen Regeln und Erkenntnisse **zu berücksichtigen**.

... Fortsetzung Absatz 2

Bei Einhaltung dieser Regeln und Erkenntnisse ist in der Regel davon auszugehen, dass die Anforderungen dieser Verordnung erfüllt sind. Von diesen Regeln und Erkenntnissen kann abgewichen werden, wenn durch andere Maßnahmen zumindest in vergleichbarer Weise der Schutz der Gesundheit und die Sicherheit der Beschäftigten gewährleistet werden.

(3) Der Arbeitgeber **hat** auf der Grundlage des Ergebnisses der **Substitutionsprüfung** nach § 6 Absatz 1 Satz 2 Nummer 4 vorrangig eine **Substitution durchzuführen**. Er hat Gefahrstoffe oder Verfahren durch Stoffe, Gemische oder Erzeugnisse oder Verfahren zu ersetzen, die unter den jeweiligen Verwendungsbedingungen für die Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten **nicht oder weniger gefährlich** sind.

(4) Der Arbeitgeber **hat Gefährdungen** der Gesundheit und der Sicherheit der Beschäftigten bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen **auszuschließen**. Ist dies **nicht möglich**, hat er sie auf ein **Minimum zu reduzieren**. Diesen Geboten hat der Arbeitgeber durch die Festlegung und Anwendung geeigneter Schutzmaßnahmen Rechnung zu tragen. Dabei hat er folgende Rangfolge zu beachten:

...Fortsetzung Absatz 4

1. Gestaltung **geeigneter Verfahren** und **technischer Steuerungseinrichtungen** von Verfahren, den Einsatz emissionsfreier oder emissionsarmer Verwendungsformen sowie Verwendung geeigneter Arbeitsmittel und Materialien **nach dem Stand der Technik**,
2. Anwendung **kollektiver Schutzmaßnahmen** technischer Art an der Gefahrenquelle, wie angemessene **Be- und Entlüftung**, und Anwendung **geeigneter organisatorischer Maßnahmen**,

... Fortsetzung Absatz 4

3. sofern eine **Gefährdung nicht** durch Maßnahmen nach den Nummern 1 und 2 verhütet werden kann, Anwendung von **individuellen Schutzmaßnahmen**, die auch die Bereitstellung und Verwendung von **persönlicher Schutzausrüstung** umfassen.

(5) Beschäftigte **müssen** die **bereitgestellte persönliche Schutzausrüstung verwenden**, solange eine Gefährdung besteht. Die Verwendung von belastender persönlicher Schutzausrüstung darf keine Dauermaßnahme sein. Sie ist für jeden Beschäftigten auf das unbedingt erforderliche Minimum zu beschränken.

(6) Der Arbeitgeber stellt sicher, dass

1. die **persönliche Schutzausrüstung** an einem dafür vorgesehenen Ort **sachgerecht** aufbewahrt wird,
1. die **persönliche Schutzausrüstung** vor Gebrauch **geprüft** und nach Gebrauch **gereinigt** wird und
3. **schadhafte persönliche Schutzausrüstung** vor erneutem Gebrauch **ausgebessert** oder **ausgetauscht** wird.

Was sagt der gesunde Menschenverstand dazu?



(7) Der Arbeitgeber **hat** die Funktion und die **Wirksamkeit der technischen Schutzmaßnahmen regelmäßig, mindestens jedoch jedes dritte Jahr, zu überprüfen.** Das **Ergebnis der Prüfungen ist aufzuzeichnen** und vorzugsweise zusammen mit der Dokumentation nach § 6 Absatz 8 aufzubewahren.

(8) Der Arbeitgeber stellt sicher, dass die **Arbeitsplatzgrenzwerte eingehalten** werden. Er hat die Einhaltung durch Arbeitsplatzmessungen oder durch andere geeignete Methoden zur Ermittlung der Exposition zu überprüfen. Ermittlungen sind auch durchzuführen, wenn sich die Bedingungen ändern, welche die Exposition der Beschäftigten beeinflussen können.

... Fortsetzung Absatz 8

Die **Ermittlungsergebnisse** sind **aufzuzeichnen, aufzubewahren** und den Beschäftigten und ihrer Vertretung **zugänglich zu machen**. Werden Tätigkeiten entsprechend einem verfahrens- und stoffspezifischen Kriterium ausgeübt, das nach § 20 Absatz 4 bekannt gegebenen worden ist, kann der Arbeitgeber in der Regel davon ausgehen, dass die Arbeitsplatzgrenzwerte eingehalten werden; in diesem Fall findet Satz 2 keine Anwendung.

(9) Sofern Tätigkeiten mit Gefahrstoffen ausgeübt werden, für die **kein Arbeitsplatzgrenzwert** vorliegt, hat der Arbeitgeber **regelmäßig die Wirksamkeit der ergriffenen technischen Schutzmaßnahmen** durch geeignete Ermittlungsmethoden zu überprüfen, zu denen auch Arbeitsplatzmessungen gehören können.

(10) Wer **Arbeitsplatzmessungen von Gefahrstoffen** durchführt, muss **fachkundig** sein und über die **erforderlichen Einrichtungen verfügen**. Wenn ein Arbeitgeber eine für Messungen von Gefahrstoffen an Arbeitsplätzen **akkreditierte Messstelle** beauftragt, kann der Arbeitgeber in der Regel davon ausgehen, dass die von dieser Messstelle gewonnenen **Erkenntnisse zutreffend sind**.

(10) Der Arbeitgeber hat bei allen **Ermittlungen und Messungen** die nach § 20 Absatz 4 bekannt gegebenen Verfahren, Messregeln und Grenzwerte zu berücksichtigen, bei denen die **entsprechenden Bestimmungen** der folgenden Richtlinien **berücksichtigt** worden sind:

...Fortsetzung Absatz 11

1. der **Richtlinie 98/24/EG** des Rates vom 7. April 1998 zum Schutz von Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit (...), die zuletzt durch die Richtlinie 2014/27/EU (ABl. L 65 vom 5.3.2014, S. 1) geändert worden ist, einschließlich der Richtlinien über Arbeitsplatzgrenzwerte, die nach Artikel 3 Absatz 2 der Richtlinie 98/24/EG erlassen wurden,

...Fortsetzung Absatz 11

2. der Richtlinie 2004/37/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Karzinogene oder Mutagene bei der Arbeit (...), die zuletzt durch die Richtlinie 2014/27/EU geändert worden ist, sowie
3. der Richtlinie 2009/148/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Asbest am Arbeitsplatz (ABl. L 330 vom 16.12.2009, S. 28).

Messtechnische Ermittlung

- Kontrollmessungen
- Dauermessungen
- (VSK als Ersatz)

Nicht messtechnische Ermittlung

- Berechnungen der Gefahrstoffkonzentration (qualifizierte Expositionsabschätzung, z.B. EMKG)
- Messungen, die einen indirekten Schluss auf die Gefahrstoffbelastung ermöglichen, z.B. mit Hilfe von Leitkomponenten
- technischen und organisatorischen Prüfvorgaben, die sich auf die festgelegten Maßnahmen beziehen
- Übertragung von Ergebnissen vergleichbarer Arbeitsplätze.

Quelle: TRGS 402

(1) Der Arbeitgeber hat bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen die folgenden Schutzmaßnahmen zu ergreifen:

- 1. geeignete Gestaltung des Arbeitsplatzes** und geeignete **Arbeitsorganisation**,
- 2. Bereitstellung geeigneter Arbeitsmittel** für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen und geeignete Wartungsverfahren zur Gewährleistung der Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten bei der Arbeit,
- 3. Begrenzung der Anzahl der Beschäftigten**, die Gefahrstoffen ausgesetzt sind oder ausgesetzt sein können,
- 4. Begrenzung der Dauer und der Höhe der Exposition**,

... Fortsetzung Abs. 1

5. **angemessene Hygienemaßnahmen**, insbesondere zur **Vermeidung von Kontaminationen**, und die **regelmäßige Reinigung des Arbeitsplatzes**,
6. **Begrenzung der am Arbeitsplatz vorhandenen Gefahrstoffe** auf die Menge, die für den Fortgang der Tätigkeiten erforderlich ist,

... Fortsetzung Abs. 1

- 7. geeignete Arbeitsmethoden und Verfahren,** welche die Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten nicht beeinträchtigen oder die **Gefährdung so gering wie möglich halten,** einschließlich Vorkehrungen für die **sichere Handhabung, Lagerung und Beförderung von Gefahrstoffen und von Abfällen,** die Gefahrstoffe enthalten, am Arbeitsplatz.

(2) Der Arbeitgeber **hat sicherzustellen**, dass

1. alle verwendeten Stoffe und Gemische **identifizierbar** sind,
2. gefährliche Stoffe und Gemische **innerbetrieblich** mit einer **Kennzeichnung** versehen sind, die **ausreichende Informationen** über die **Einstufung**, über die **Gefahren bei der Handhabung** und über die zu **beachtenden Sicherheitsmaßnahmen** enthält; vorzugsweise ist eine Kennzeichnung zu wählen, die der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 entspricht,

...Fortsetzung Absatz 2

3. Apparaturen und Rohrleitungen so **gekennzeichnet** sind, dass mindestens die enthaltenen Gefahrstoffe sowie die davon ausgehenden Gefahren eindeutig identifizierbar sind.

...Fortsetzung Absatz 2

Kennzeichnungspflichten nach anderen Rechtsvorschriften bleiben unberührt. Solange der Arbeitgeber den Verpflichtungen nach Satz 1 nicht nachgekommen ist, darf er Tätigkeiten mit den dort genannten Stoffen und Gemischen nicht ausüben lassen. Satz 1 Nummer 2 gilt nicht für Stoffe, die für Forschungs- und Entwicklungszwecke oder für wissenschaftliche Lehrzwecke neu hergestellt worden sind und noch nicht geprüft werden konnten. Eine Exposition der Beschäftigten bei Tätigkeiten mit diesen Stoffen ist zu vermeiden.

(3) Der Arbeitgeber **hat** gemäß den **Ergebnissen der Gefährdungsbeurteilung nach § 6** sicherzustellen, dass die Beschäftigten in Arbeitsbereichen, in denen sie Gefahrstoffen ausgesetzt sein können, **keine Nahrungs- oder Genussmittel zu sich nehmen**. Der Arbeitgeber hat hierfür vor Aufnahme der Tätigkeiten geeignete Bereiche einzurichten.

(4) Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass durch **Verwendung verschließbarer Behälter** eine **sichere Lagerung, Handhabung und Beförderung** von Gefahrstoffen auch bei der Abfallentsorgung gewährleistet ist.

(5) Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass **Gefahrstoffe so aufbewahrt oder gelagert** werden, dass sie **weder die menschliche Gesundheit noch die Umwelt gefährden**. Er hat dabei wirksame Vorkehrungen zu treffen, um Missbrauch oder Fehlgebrauch zu verhindern. Insbesondere dürfen Gefahrstoffe nicht in solchen Behältern aufbewahrt oder gelagert werden, durch deren Form oder Bezeichnung der Inhalt mit **Lebensmitteln verwechselt** werden kann.

...Fortsetzung Absatz 5

Sie dürfen nur **übersichtlich geordnet** und **nicht in unmittelbarer Nähe von Arznei-, Lebens- oder Futtermitteln**, einschließlich deren Zusatzstoffe, aufbewahrt oder gelagert werden. Bei der Aufbewahrung zur Abgabe oder zur sofortigen Verwendung muss eine Kennzeichnung nach Absatz 2 **deutlich sichtbar und lesbar angebracht sein**.

Thüringer Bauernmett in der Schweißerei?



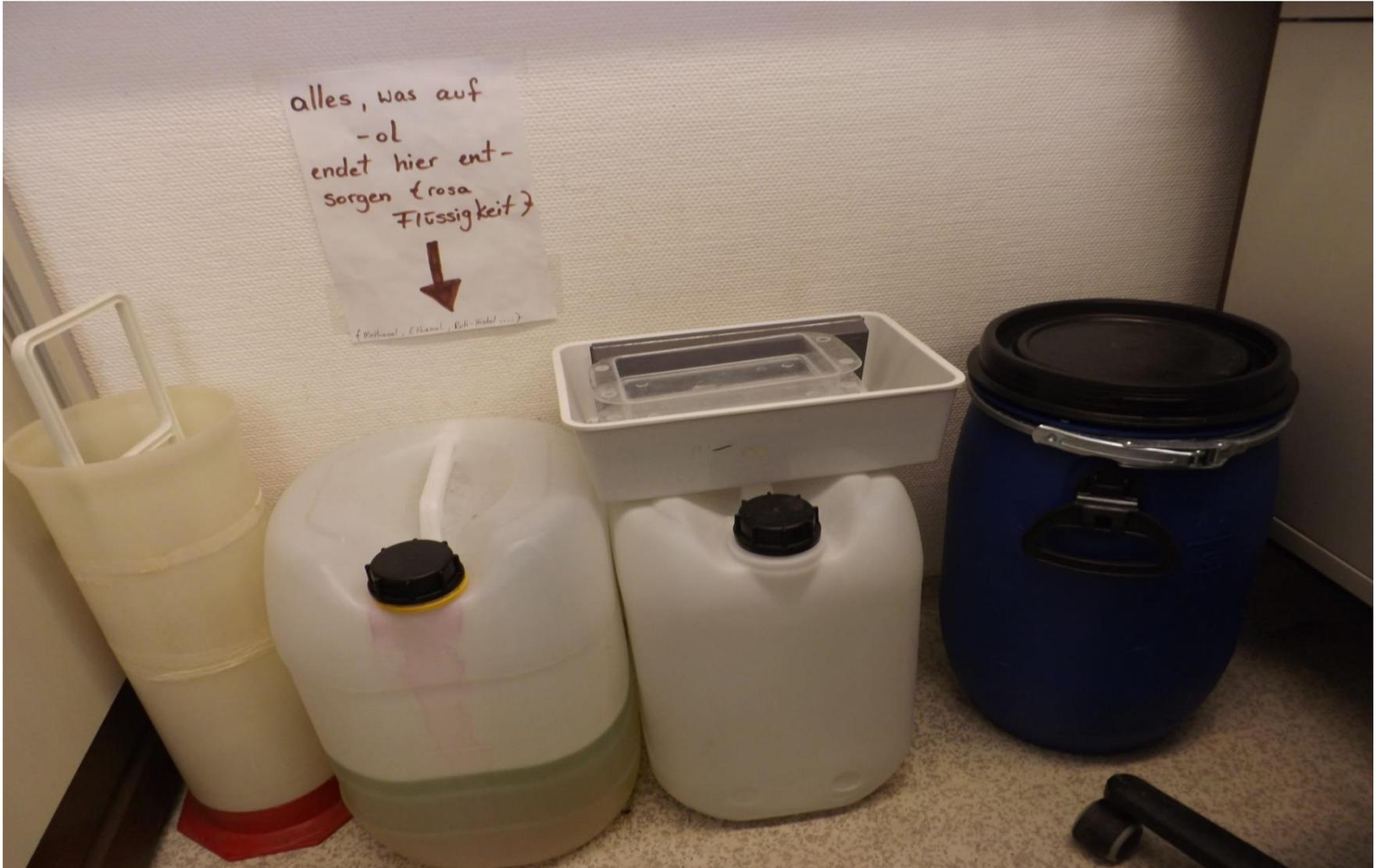
(6) Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass **Gefahrstoffe**, die **nicht mehr benötigt** werden, und entleerte Behälter, die noch Reste von Gefahrstoffen enthalten können, sicher gehandhabt, vom Arbeitsplatz **entfernt und sachgerecht gelagert oder entsorgt werden.**

(7) Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass Stoffe und Gemische, die als akut toxisch Kategorie 1, 2 oder 3, spezifisch zielorgantoxisch Kategorie 1, krebserzeugend Kategorie 1A oder 1B oder keimzellmutagen Kategorie 1A oder 1B eingestuft sind **unter Verschluss** oder so aufbewahrt oder gelagert werden, dass nur **fachkundige und zuverlässige Personen Zugang haben**. Tätigkeiten mit diesen Stoffen dürfen nur von fachkundigen oder besonders unterwiesenen Personen ausgeführt werden.

... Fortsetzung Absatz 7

Satz 2 gilt auch für Tätigkeiten mit Stoffen und Gemischen, die als reproduktionstoxisch Kategorie 1A oder 1B oder als atemwegssensibilisierend eingestuft sind. Die Sätze 1 und 2 gelten nicht für Kraftstoffe an Tankstellen oder sonstigen Betankungseinrichtungen sowie für Stoffe und Gemische, die als akut toxisch Kategorie 3 eingestuft sind, sofern diese vormals nach der Richtlinie 67/548/EWG oder der Richtlinie 1999/45/EG als gesundheitsschädlich bewertet wurden. Hinsichtlich der Bewertung als gesundheitsschädlich sind die entsprechenden nach § 20 Absatz 4 Nummer 1 bekannt gegebenen Regeln und Erkenntnisse zu berücksichtigen.

Ordnungsgemäße Lagerung von Gefahrstoffen?



(8) Der Arbeitgeber hat bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen nach **Anhang I Nummer 2 bis 5** sowohl die **§§ 6 bis 18** als auch die betreffenden Vorschriften des **Anhangs I Nummer 2 bis 5** zu **beachten**.

(5) Der Arbeitgeber hat **getrennte Aufbewahrungsmöglichkeiten** für die **Arbeits oder Schutzkleidung** einerseits **und die Straßenkleidung** andererseits **zur Verfügung zu stellen**. Der Arbeitgeber hat die durch Gefahrstoffe **verunreinigte Arbeitskleidung zu reinigen**.

(6) Der Arbeitgeber hat **geeignete Maßnahmen zu ergreifen**, die gewährleisten, dass Arbeitsbereiche, in denen eine erhöhte Gefährdung der Beschäftigten besteht, **nur den Beschäftigten zugänglich sind**, die sie zur Ausübung ihrer Arbeit oder zur Durchführung bestimmter Aufgaben betreten müssen.

(7) Wenn Tätigkeiten mit Gefahrstoffen von **einer oder einem Beschäftigten allein ausgeübt** werden, hat der Arbeitgeber zusätzliche **Schutzmaßnahmen zu ergreifen oder eine angemessene Aufsicht zu gewährleisten**. Dies kann auch durch den Einsatz technischer Mittel sichergestellt werden.

(1) Um die Gesundheit und die Sicherheit der Beschäftigten bei Betriebsstörungen, Unfällen oder Notfällen zu schützen, hat der Arbeitgeber **rechtzeitig die Notfallmaßnahmen festzulegen**, die beim Eintreten eines derartigen Ereignisses zu ergreifen sind. Dies schließt die **Bereitstellung angemessener Erste-Hilfe-Einrichtungen** und die **Durchführung von Sicherheitsübungen in regelmäßigen Abständen** ein.

(2) Tritt eines der in Absatz 1 Satz 1 genannten Ereignisse ein, so hat der Arbeitgeber unverzüglich die gemäß Absatz 1 festgelegten Maßnahmen zu ergreifen, um

1. betroffene **Beschäftigte** über die durch das Ereignis hervorgerufene Gefahrensituation im Betrieb zu **informieren**,
2. die **Auswirkungen** des Ereignisses zu **mindern** und
3. wieder einen **normalen Betriebsablauf herbeizuführen**.

Neben den Rettungskräften dürfen nur die Beschäftigten im Gefahrenbereich verbleiben, die Tätigkeiten zur Erreichung der Ziele nach Satz 1 Nummer 2 und 3 ausüben.

§ 14 Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten

(1) Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass den Beschäftigten eine **schriftliche Betriebsanweisung**, die der Gefährdungsbeurteilung nach § 6 Rechnung trägt, in einer **für die Beschäftigten verständlichen Form und Sprache zugänglich** gemacht wird. Die Betriebsanweisung muss mindestens Folgendes enthalten:

1. Informationen über die **am Arbeitsplatz vorhandenen oder entstehenden Gefahrstoffe**, wie beispielsweise die Bezeichnung der Gefahrstoffe, ihre Kennzeichnung sowie mögliche Gefährdungen der Gesundheit und der Sicherheit,

2. Informationen über **angemessene Vorsichtsmaßregeln und Maßnahmen**, die die Beschäftigten zu ihrem eigenen Schutz und zum Schutz der anderen Beschäftigten am Arbeitsplatz durchzuführen haben; dazu gehören insbesondere
 - a) Hygienevorschriften,
 - b) Informationen über Maßnahmen, die zur **Verhütung** einer Exposition zu ergreifen sind,
 - c) Informationen zum **Tragen und Verwenden** von persönlicher Schutzausrüstung und Schutzkleidung,

3. Informationen über **Maßnahmen**, die bei Betriebsstörungen, Unfällen und Notfällen und zur Verhütung dieser von den Beschäftigten, insbesondere von Rettungsmannschaften, durchzuführen sind.

Die Betriebsanweisung **muss bei jeder maßgeblichen Veränderung** der Arbeitsbedingungen **aktualisiert werden**. Der Arbeitgeber hat ferner sicherzustellen, dass die Beschäftigten

§ 14 Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten

- a) Zugang haben zu **allen Informationen** nach Artikel 35 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 über die Stoffe und Gemische, mit denen sie Tätigkeiten ausüben, insbesondere zu **Sicherheitsdatenblättern**, und

- b) über Methoden und Verfahren **unterrichtet** werden, die bei der Verwendung von Gefahrstoffen zum Schutz der Beschäftigten angewendet werden müssen.

§ 14 Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten

(2) Der Arbeitgeber **hat sicherzustellen**, dass die Beschäftigten **anhand der Betriebsanweisung** nach Absatz 1 über alle auftretenden Gefährdungen und entsprechende Schutzmaßnahmen **mündlich unterwiesen** werden. Teil dieser Unterweisung ist ferner eine **allgemeine arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung**. Diese dient auch zur Information der Beschäftigten über die Voraussetzungen, unter denen sie Anspruch auf arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge haben, und über den Zweck dieser Vorsorgeuntersuchungen. Die Beratung ist unter Beteiligung der Ärztin oder des Arztes nach § 7 Absatz 1 der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge durchzuführen, falls dies erforderlich sein sollte.

... Fortsetzung Abs. 2

Die Unterweisung muss vor Aufnahme der Beschäftigung und danach mindestens jährlich arbeitsplatzbezogen durchgeführt werden. Sie muss in für die Beschäftigten verständlicher Form und Sprache erfolgen. Inhalt und Zeitpunkt der Unterweisung sind schriftlich festzuhalten und von den Unterwiesenen durch Unterschrift zu bestätigen.

§ 14 Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten

(3) Der Arbeitgeber hat bei **Tätigkeiten mit keimzellmutagenen, erbgutverändernden oder reproduktionstoxischen Gefahrstoffen der Kategorie 1A oder 1B sicherzustellen**, dass

1. **die Beschäftigten und ihre Vertretung nachprüfen können**, ob die Bestimmungen dieser Verordnung eingehalten werden, und zwar insbesondere in Bezug auf
 - a) die **Auswahl und Verwendung der persönlichen Schutzausrüstung** und die damit verbundenen Belastungen der Beschäftigten,
 - b) durchzuführende **Maßnahmen** im Sinne des § 10 Absatz 4 Satz 1

§ 14 Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten

2. die Beschäftigten und ihre Vertretung bei einer **erhöhten Exposition**, einschließlich der in § 10 Absatz 4 Satz 1 genannten Fälle, unverzüglich unterrichtet und über die Ursachen sowie über die **bereits ergriffenen oder noch zu ergreifenden Gegenmaßnahmen informiert** werden,
3. ein **aktualisiertes Verzeichnis** über die Beschäftigten geführt wird, die Tätigkeiten mit krebserzeugenden oder keimzellmutagenen Gefahrstoffen der Kategorie 1A oder 1B ausüben, bei denen die Gefährdungsbeurteilung nach § 6 eine Gefährdung der Gesundheit oder der Sicherheit der Beschäftigten ergibt; in dem Verzeichnis ist auch die **Höhe und die Dauer der Exposition** anzugeben, der die Beschäftigten ausgesetzt waren,

§ 14 Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten

4. das **Verzeichnis nach Nummer 3 mit allen Aktualisierungen 40 Jahre nach Ende der Exposition aufbewahrt** wird; bei Beendigung von Beschäftigungsverhältnissen hat der Arbeitgeber den Beschäftigten einen Auszug über die sie betreffenden Angaben des Verzeichnisses auszuhändigen und einen Nachweis hierüber wie Personalunterlagen aufzubewahren,

1.5 Schutzmaßnahmen für die Lagerung

(1) Gefahrstoffe dürfen nur an dafür geeigneten Orten und in geeigneten Einrichtungen gelagert werden. Sie dürfen nicht an oder in der Nähe von Orten gelagert werden, an denen dies zu einer Gefährdung der Beschäftigten oder anderer Personen führen kann.

(2) In Arbeitsräumen dürfen Gefahrstoffe nur gelagert werden, wenn die Lagerung mit dem Schutz der Beschäftigten vereinbar ist und in besonderen Einrichtungen erfolgt, die dem Stand der Technik entsprechen.

(3) Gefahrstoffe dürfen nicht zusammen gelagert werden, wenn dies zu einer Erhöhung der Brand- oder Explosionsgefährdung führen kann, insbesondere durch gefährliche Vermischungen oder wenn die gelagerten Gefahrstoffe in gefährlicher Weise miteinander reagieren können. Gefahrstoffe dürfen nicht zusammen gelagert werden, wenn dies bei einem Brand oder einer Explosion zu zusätzlichen Gefährdungen von Beschäftigten oder von anderen Personen führen kann.

(4) Bereiche, in denen brennbare Gefahrstoffe in solchen Mengen gelagert werden, dass eine erhöhte Brandgefährdung besteht, sind mit dem Warnzeichen „Warnung vor feuergefährlichen Stoffen oder hoher Temperatur“ nach Anhang II Nummer 3.2 der Richtlinie 92/58/EWG des Rates vom 24. Juni 1992 über Mindestvorschriften für die Sicherheits- und/oder Gesundheitsschutzkennung am Arbeitsplatz (Neunte Einzelrichtlinie im Sinne von Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG) (ABl. L 245 vom 26.8.1992, S. 23) **zu kennzeichnen.**

(5) Soweit nach der Gefährdungsbeurteilung erforderlich, sind zu Lagerorten von Gefahrstoffen Schutz- und Sicherheitsabstände einzuhalten. Dabei ist ein Sicherheitsabstand der erforderliche Abstand zwischen Lagerorten und zu schützenden Personen, ein Schutzabstand ist der erforderliche Abstand zum Schutz des Lagers gegen gefährliche Einwirkungen von außen.

VCI Lagerklassen und Zusammenlagerungsmöglichkeiten

Lagerklasse	Kurzbeschreibung	LGK	Zusammenlagerungsmöglichkeiten																			
			1	2 A	2 B	3	4.1 B	4.2	4.3	5.1 B	5.1 C	5.2	6.1 A	6.1 B	8 A	8 B	10	11	12	13		
Explosive Stoffe		1	1																			
Verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase	TRG 100 Anlage 1 oder RID/ADR Klasse 2 außer UN 1950	2 A		3	2							1				2			2			
Drukgaspaekungen (Aerosolpaekungen)	EG-Richtlinie 94/1 oder RID/ADR-Klasse 2 UN 1950	2 B		2		5						1		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Entzündliche flüssige Stoffe	R 10, R 11 (F), R 12 (F+) GefStoffV (entspr. bish. LGK 3A)	3			5	6				7				6	4	8	8	8	9			
Entzündliche feste Stoffe	RID/ADR-Klasse 4.1 und R 11 GefStoffV	4.1 B						10	10	7		1	7									
Selbstentzündliche Stoffe	R 17 GefStoffV oder RID/ADR-Klasse 4.2	4.2					10		10							10	10	10	10			
Stoffe, die mit Wasser entzündliche Gase bilden	R 15 GefStoffV oder RID/ADR-Klasse 4.3	4.3					10	10								10	10	10	10	10	10	
Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe	TRGS 515 Gruppen 2 und 3 oder RID/ADR-Klasse 5.1	5.1 B				7	7					1	12	7	7	11		11	11			
Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe	TRGS 511 Gruppen A – C	5.1 C		1	1					1	1					1	1	1	1	1	1	1
Organische Peroxide	BGV B 4: OP I – IV oder RID/ADR-Klasse 5.2	5.2					1			12		1						10	10	10	10	10
Brennbare giftige Stoffe	T+ und T, insbes. R 28, 27, 26, 25, 24, 23, brennbar oder wässrige Zubereitungen daraus	6.1 A			4	6	7			7				6					9			
Nichtbrennbare giftige Stoffe	T+ und T, insbes. R 28, 27, 26, 25, 24, 23, nicht brennbar	6.1 B			4					7									9			
Brennbare ätzende Stoffe	C gem. GefStoffV oder RID/ADR-Klasse 8 und brennbar	8 A		2	4	8		10	10	11	1											
Nichtbrennbare ätzende Stoffe	C gem. GefStoffV oder RID/ADR-Klasse 8, nicht brennbar	8 B			4	8		10	10		1											
Brennbare Flüssigkeiten, soweit nicht LGK 3	Flammpunkt über 55°C (deckt bisherige LGK 3B mit ab)	10			4			10	10	11	1	10										
Brennbare Feststoffe	Brennzahl 2, 3, 4 und 5 nach VDI 2263 Anhang I	11		2	4	9		10	10	11	1	10	9	9								
Nichtbrennbare Flüssigkeiten		12			4				10		1	10										
Nichtbrennbare Feststoffe		13			4						1	10										

Rot Zusammenlagerungsverbot
Grün uneingeschränkte Zusammenlagerung
Gelb Zusammenlagerungskombination (weitere Regeln)
Grau Zusammenlagerungskombination (uneingeschränkt möglich)

- 1 – Explosive Stoffe
- 2A - Verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase.
- 2B - Druckgaspackungen (Aerosoldosen)
- 3 - Entzündliche flüssige Stoffe.
(Flammpunkt bis 55 Grad C).
- 4.1A - Entzündbare feste Stoffe.
(2. SprengV: Lagergruppe I-III).
- 4.1B - Entzündbare feste Stoffe. (EG-Methode A 10).
- 4.2 - Selbstentzündliche Stoffe.
- 4.3 - Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase bilden.
- 5.1A - Entzündend wirkende Stoffe.
(TRGS 515 Gruppe 1).

- 5.1B - Entzündend wirkende Stoffe. (TRGS 515 Gruppe 2+3).
- 5.2 - Organische Peroxide.
- 6.1A - Brennbare giftige Stoffe
- 6.1B - Nicht brennbare giftige Stoffe
- 7 - Radioaktive Stoffe.
- 8 A - Brennbare ätzende Stoffe
- 8 B - Nichtbrennbare ätzende Stoffe
- 10 - Brennbare Flüssigkeiten soweit nicht LGK 3A bzw. LGK 3B.
- 11 - Brennbare Feststoffe.
- 12 - Nicht brandgefährliche Flüssigkeiten in nicht brandgefährlicher Verpackung.
- 13 - Nicht brandgefährliche Feststoffe in nicht brandgefährlicher Verpackung.

1.6 Mindestvorschriften für den Explosionsschutz bei Tätigkeiten in Bereichen mit gefährlichen explosionsfähigen Gemischen

(1) Bei der Festlegung von Schutzmaßnahmen nach § 11 Absatz 2 Nummer 1 sind insbesondere Maßnahmen nach folgender Rangfolge zu ergreifen:

1. es sind Stoffe und Gemische einzusetzen, die keine explosionsfähigen Gemische bilden können, soweit dies nach dem Stand der Technik möglich ist,

2. ist dies nicht möglich, ist die Bildung von gefährlichen explosionsfähigen Gemischen zu verhindern oder einzuschränken, soweit dies nach dem Stand der Technik möglich ist,
3. gefährliche explosionsfähige Gemische sind gefahrlos nach dem Stand der Technik zu beseitigen.

Soweit nach der Gefährdungsbeurteilung erforderlich, sind die Maßnahmen zur Vermeidung gefährlicher explosionsfähiger Gemische durch geeignete technische Einrichtungen zu überwachen.

Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

Inhaltsübersicht

1. Anwendungsbereich
2. Begriffsbestimmungen
3. Verantwortung und Organisation
4. Grundsätze zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung
5. Ermitteln von Gefährdungen
6. Gefährdungsbeurteilung
7. Überprüfung der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen
8. Dokumentation

Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

Inhaltsübersicht

1. Anwendungsbereich
2. Begriffsbestimmungen
3. Verantwortung und Organisation
4. Grundsätze zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung
5. Ermitteln von Gefährdungen
6. Gefährdungsbeurteilung
7. Überprüfung der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen
8. Dokumentation

- Anhang 1:** Vorschlag für eine Vorgehensweise bei der Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen
- Anhang 2:** Kriterien zur Überprüfung der Eignung von Handlungsempfehlungen nach Nummer 6.1

Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition

Anlage 3 zu TRGS 402
Messtechnische Ermittlungsmethoden

2 Messaufgaben

Auf Grund des vorgegebenen Ziels der Messung oder aus strategischen Gründen wird zwischen folgenden Messaufgaben unterschieden:

1. Arbeitsplatzmessungen,
2. Messungen technischer Parameter zur Befundsicherung,
3. Kontrollmessungen zur Befundsicherung,
4. Übersichtsmessungen,
5. Messungen für den ungünstigen Fall (Worst Case),
6. Messungen in der Nähe der Emissionsquelle,
7. Dauerüberwachung und
8. Sondermessungen

Grenzen der Lagerung

Einstufung / Eigenschaft	Gefahrenhinweis nach CLP-VO	R-Satz nach EG-RL	Lagerung außerhalb von Lagern unter Berücksichtigung von Nr. 4.2 zulässig	Zusätzliche und besondere Schutzmaßnahmen	Seite
Alle Gefahrstoffe	—	—	Soweit nicht nachfolgend genannt bis 1.000 kg	Nr. 4.3 ab 1.000 kg Bei Zusammenlagerung Nr. 7 > 200 kg	X
Akut toxische Gefahrstoffe	H300, H301, H310, H311, H330 oder H331	R23 bis R28	Bis 50 kg	Nr. 5 und Nr. 8 jeweils > 200 kg	X
Karzinogene, Keimzellmutagene, Reproduktionstoxische Gefahrstoffe	H340, H350, H350i, H360	R45, R46, R49, R60, R61	Bis 50 kg	Nr. 5 > 200 kg	X
Gefahrstoffe mit speziellen toxischen Eigenschaften	H370, H372	R39/23 bis R39/28 R48/23 bis R48/28	Bis 50 kg	Nr. 5 > 200 kg	X
Extrem und leicht entzündbare Flüssigkeiten	H224, H225	R11, R12	Bis 20 Liter, davon bis 10 l extrem entzündbar	Nr. 5, Nr. 6 und Nr. 12 jeweils > 200 kg Zusätzlich sind Anlagen 2, 3 und 5 zu beachten	X
Entzündbare Flüssigkeiten	H226 mit einem Flammpunkt bis 55 °C	R10	Bis 100 Liter	Nr. 5, Nr. 6 und Nr. 12 jeweils > 1.000 kg Zusätzlich sind Anlagen 2, 3 und 5 zu beachten	X
Oxidierende Flüssigkeiten und Feststoffe	H271, H272 In Anlage 6 genannt	R8, R9	Bis 1 kg	Nr. 5 und Nr. 9 jeweils > 5 kg	X
	H271, H272 Nicht in Anlage 6 genannt.	R8, R9	Bis 50 kg	Nr. 5 und Nr. 9 jeweils > 200 kg	X
Gase in Druckgasbehälter	H280, H281	—	bis 2,5 l	Nr. 10 > 2,5 l	X
	H220, H221	R12	bis 2,5 l	Nr. 5 > 200 kg und Nr. 10 > 2,5 l	X
	H270	R8	bis 2,5 l	Nr. 5 > 200 kg und Nr. 10 > 2,5 l	X
Gase in Aerosol- / Druckgaskartuschen	H220, H221	R12	Bis 20 kg	Ggf. Anhang 2 ab 0 kg Nr. 6 > 200 kg Nr. 11 > 20 kg	X
	H222, H223	—	Bis 20 kg	Ggf. Anhang 2 ab 0 kg Nr. 6 > 200 kg Nr. 11 > 20 kg	X
Gefahrstoffe, die erfahrungsgemäß brennbar sind	H250	R17	Bis 200 kg	Nr. 5 und Nr. 6 jeweils > 200 kg	X
	H260, H261	R15	Bis 200 kg	Nr. 6 > 200 kg	X
Brennbare Flüssigkeiten	Ohne Kennzeichnung: LGK 10 mit einem Flammpunkt > 55 °C	—	Bis 1.000 kg	Nr. 6 > 1.000 kg	X
Brennbare Feststoffe	Ohne Kennzeichnung: LGK 11 sowie andere feste Gefahrstoffe, die erfahrungsgemäß brennbar sind	—	Vom Arbeitgeber festzulegen, i.d.R. Tonnenbereich	Vom Arbeitgeber festzulegen, i.d.R. Tonnenbereich	X

Brandschutzmaßnahmen

Inhaltsübersicht

1. Anwendungsbereich
2. Begriffsbestimmungen
3. Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung
4. Festlegen von Maßnahmen
5. Überprüfung der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen
6. Dokumentation

Brandschutz / Notfall

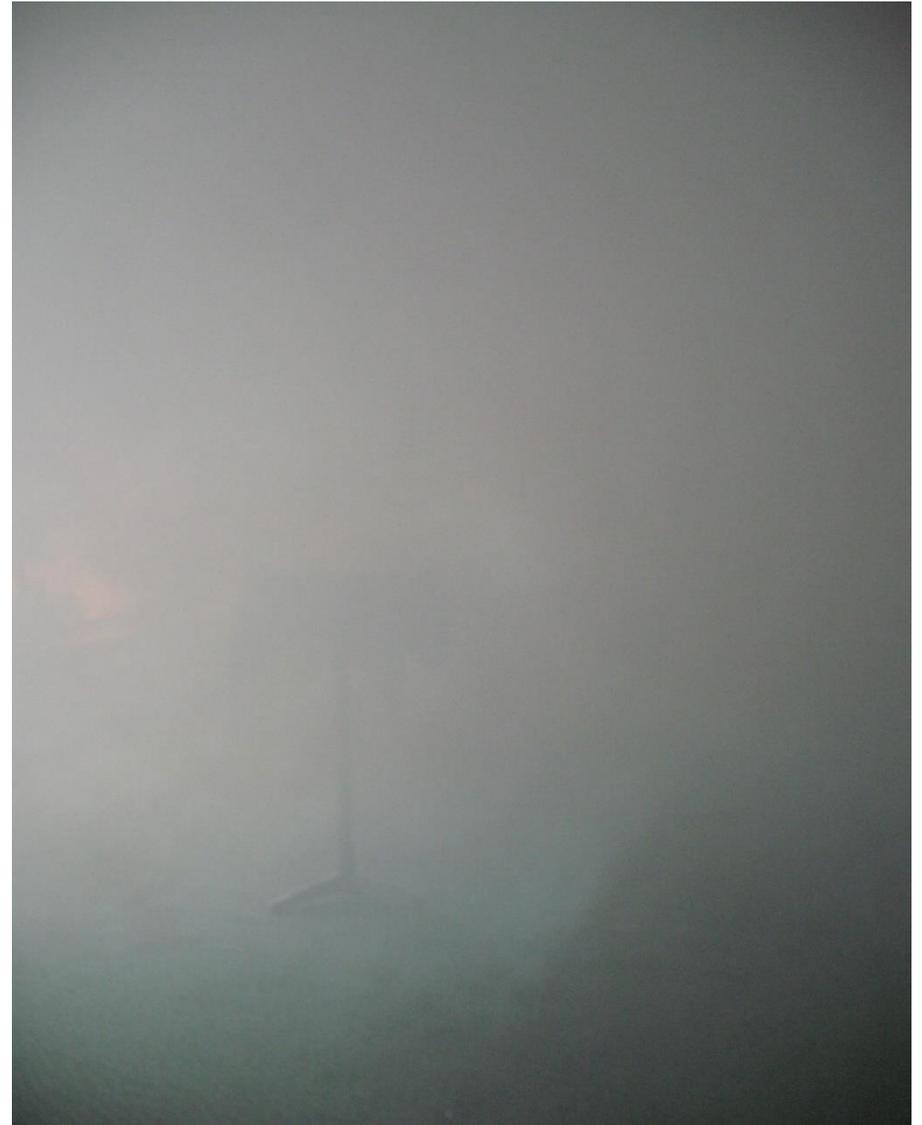
Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Und nun...?



Was heißt „vorbeugender Brandschutz“ in Ihrem Betrieb?

- Feuerlöscher / Wandhydranten (geprüft)
- Brandlasten und Zündquellen vermeiden
- Fluchtwege / Notausgänge / Sammelplatz
- Sicherheitskennzeichnung
- Flucht- und Rettungspläne
- Brandschutzordnung / Alarmplan
- Sicherheitsbeleuchtung
- Alarmierungssystem / Rettungskette
- Löschübung / Evakuierungsübung
- Unterweisung
- Evakuierungskonzept

Häufigste Ursachen für Brände und Explosionen

- Elektro
- Heißarbeiten (Schweißen, Trennen, Flexen, Löten)
- Brandstiftung
- Blitzschlag

Sind diese Ursachen in Ihrem Unternehmen weitestgehend beherrscht?

Stellen Sie nachfolgende Fragen in Ihrem Unternehmen:

1. Werden die Mitarbeiter über getroffene und notwendige Maßnahmen des Brand- und Explosionsschutzes unterwiesen?
2. Werden Rauchverbote befolgt?
3. Werden Licht und alle elektrischen Geräte bei Dienstschluss abgeschaltet?
4. Sind eine ausreichend große Anzahl von Mitarbeitern in die Funktionsweise der Feuerlöscheinrichtungen unterwiesen?
5. Existiert eine aktuelle Brandrisikoanalyse?

Stellen Sie nachfolgende Fragen in Ihrem Unternehmen:

6. Wird die Beurteilung der Gefährdungen regelmäßig überprüft und angepasst?
7. Existieren eine Alarmordnung und ein Flucht- und Rettungsplan?
8. Werden regelmäßig Alarmproben und Evakuierungsübungen durchgeführt?
9. Werden alle Schweiß-, Schneid-, Löt- und Trennschneidearbeiten schriftlich genehmigt?
10. Sind brennbare oder leichtentzündliche Stoffe im Betrieb vorhanden (Siehe auch Gefahrstoffsymbole und Verpackungen)?

Stellen Sie nachfolgende Fragen in Ihrem Unternehmen:

11. Ist gewährleistet, dass diese nicht mit Zündquellen in Berührung kommen?
12. Können während notwendiger Arbeiten zusätzliche Explosionsgefahren oder Zündquellen entstehen?
13. Werden gesundheitsschädliche Gase, Dämpfe und Stäube an der Entstehungsstelle abgesaugt?
14. Sind für alle Arbeitsbereiche je nach Brandgefährlichkeit die erforderlichen Feuerlöscheinrichtungen vorhanden, gekennzeichnet sowie leicht zugänglich?

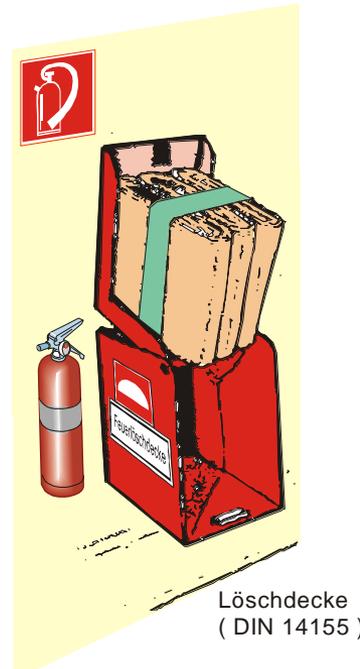
Stellen Sie nachfolgende Fragen in Ihrem Unternehmen:

15. Sind bestehende explosionsgefährdete Bereiche (Zonen) gekennzeichnet?
16. Sind aus bisherigen Bränden Maßnahmen konkret abgeleitet worden?
17. Ist ein Brandschutzbeauftragter benannt und mit konkreten Aufgaben versehen?
18. Gibt es in den einzelnen Gebäuden und Etagen „Brandschutzhelfer / Evakuierungshelfer“?

Feuerlöscheinrichtungen

- müssen in jedem Unternehmen vorhanden sein,
- vor Beschädigungen geschützt werden und
- regelmäßig durch „Zur Prüfung befähigte Personen“ geprüft werden. (Empfehlung: mindestens einmal jährlich, Feuerlöscher mindestens alle zwei Jahre)
- Prüfungen der Feuerlöscheinrichtungen sind schriftlich festzuhalten.

DGUV
Information
205-001



Stand: Oktober 21

BRAND- UND LÖSCHLEHRE



Brandmelder



Leiter



Feuerlöscher



Wandhydrant
Löschschlauch



Mittel und Geräte zur
Brandbekämpfung



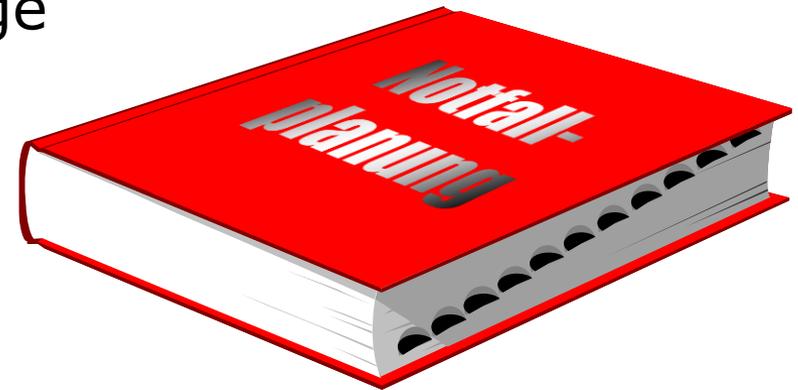
Brandmelde/telefon

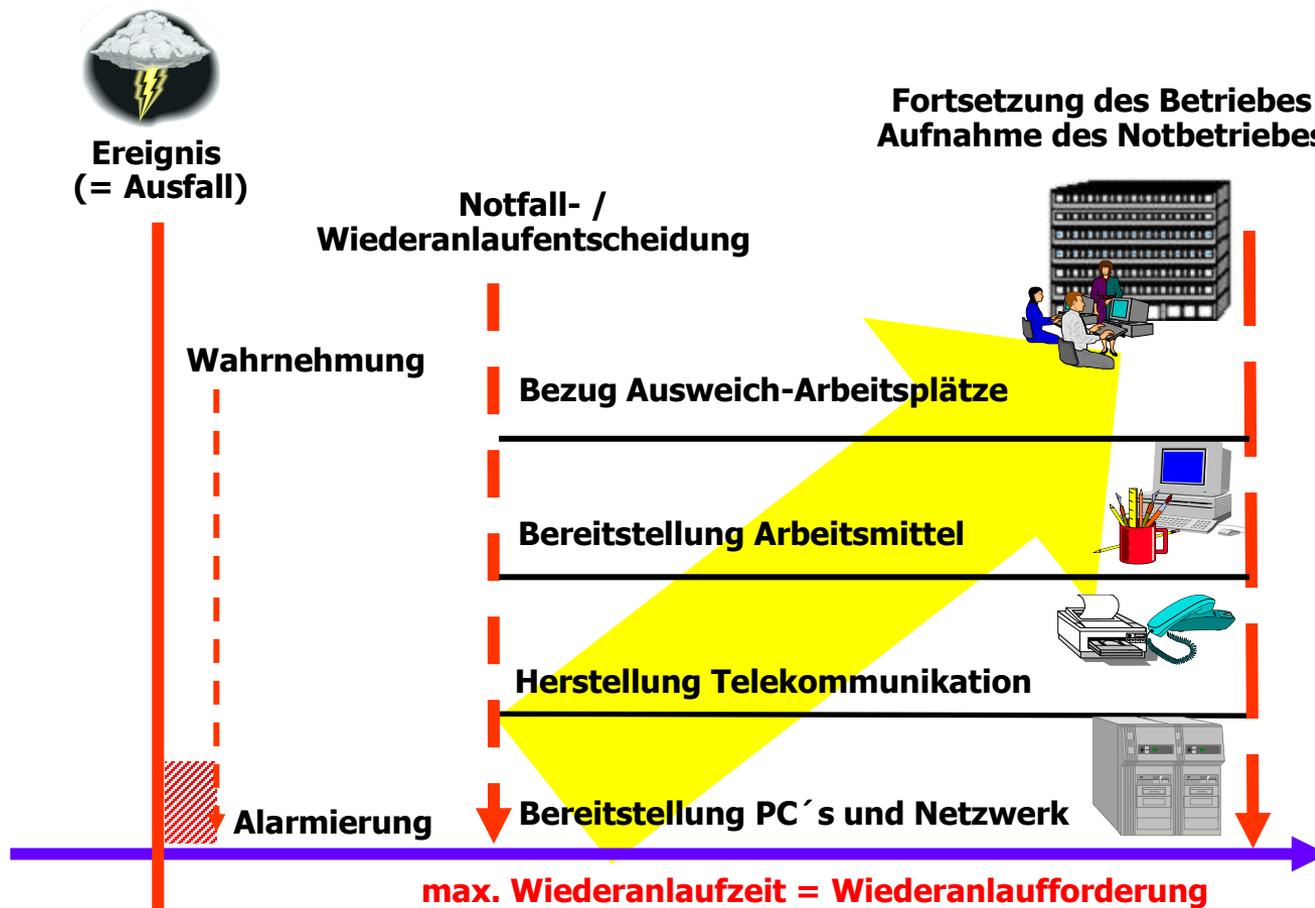
Arten und Eigenschaften von brennbaren Stoffen

Einteilung der brennbaren Stoffe nach ihrer Brandklasse

Brand-klasse	Beschreibung	Beispiele
	Brände fester Stoffe , hauptsächlich organischer Natur	Holz, Papier, Stroh, Kohle, Textilien, Kunststoffe, Autoreifen
	Brände von flüssigen oder flüssig werdenden Stoffen	Benzin, Öle, Fette, Harze, Lacke, Wachse, Teer, Alkohole
	Brände von Gasen	Methan, Propan, Wasserstoff, Acetylen (Ethin), Stadtgas, Erdgas
	Brände von Metallen	Aluminium, Magnesium, Lithium, Natrium, Kalium und deren Legierungen
	Brände von Speiseölen/-fetten in Frittier- Oktober 21 Fettbackgeräten	Speiseöle oder Fette in Kücheneinrichtungen oder sonstigen Einrichtungen oder Geräten

- **Existenzsicherung** des Unternehmens
- Verfügbarkeit der wichtigen
- Geschäftsfunktionen
- Zielsichere Reaktion in **Notfällen**
- Schnelle Behebung von Unterbrechungen
- Funktionierende Notfallorganisation
- Vollständige, revisionsfähige
- Dokumentation





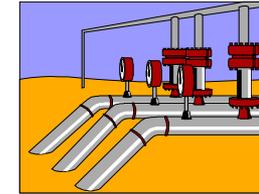
Auslösende Ereignisse für Notfälle



Feuer



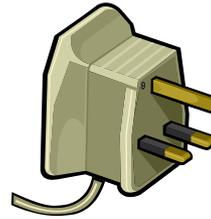
Bombendrohung



Gas



Wasserschaden



Stromausfall



Sabotage



Umweltgefährdung



Naturkatastrophen

Geschäftsleitung

Leitung Einkauf

Leiter Facility Management

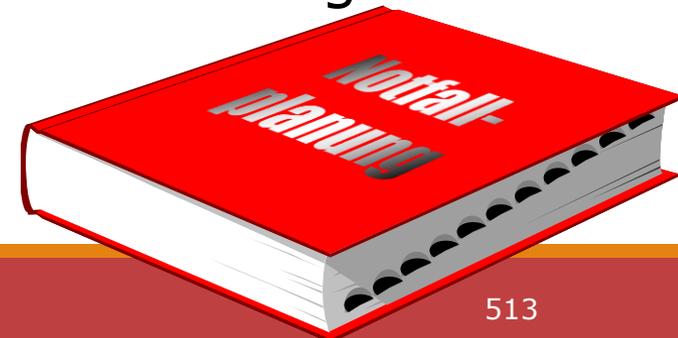
Brandschutzbeauftragter

Pressesprecher

- Krisenstab muss mit seinen konkreten Aufgaben benannt werden (mit Legitimationen)
- Geschäftsleitung muss Sicherheitskonzept in Kraft setzen
- Es fehlen Sicherheits- und Etagenbeauftragte, Räumungshelfer und Sammelplatzbeauftragte zur Umsetzung der Räumung der Gebäudeteile (diese sollte gesondert geschult werden)
- Weisungsbefugnis an bestimmte Personen muss noch erteilt werden
- Vorgesetzte / Mitarbeiter müssen über das Sicherheitskonzept unterrichtet werden
- Üben – und erkannte Mängel nachbessern



- Ausarbeitung des Notfallhandbuchs
- Vorstellung und Genehmigung bei der Geschäftsleitung, ggf. Nachbesserung des Handbuchs
- Einbindung der Mitarbeiter des Krisenstabs
- Information der Bereichsleiter über das Notfallkonzept
- Unterweisung der Mitarbeiter über Maßnahmen (Vorbeugung / Umsetzung)
- Durchführung von selektiven Übungen
- Bewertung der Übungen, ggf. Nachbesserung des Notfallkonzeptes



Auswirkungen falscher Sicherheitsmaßnahmen?

Körperschaden (ggf. Tod)	Sachschaden, Sachwerteverlust durch Explosion	Betriebsunter- brechung (ggf. Insolvenz)
Folgebrände	Besuch von Polizei, Staatsanwaltschaft , Behörde, Versicherer	ggf. Boden-, Gewässer- und Luftverunreini- gung nach Brand
ggf. Versicherung- ausschluss	erhöhte Auflagen durch Versicherer	Presse

Grundlagen Explosion (ergänzende Information)

Ihr Dozent:

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Definitionen nach TRGS 720 „Gefährliche explosionsfähige Gemische – Allgemeines“ – (2020) und DGUV-R 113-001 Explosionsschutz-Regeln (vormals BGR 104, 2005)

Explosion ist eine plötzliche Oxidations- oder Zerfallsreaktion mit Anstieg der Temperatur, des Druckes oder beider gleichzeitig.

Deflagration ist eine Explosion, die sich mit Unterschallgeschwindigkeit fortpflanzt (Verbrennungsdruck ≤ 10 bar).

Detonation ist eine Explosion, die sich mit Überschallgeschwindigkeit fortpflanzt, gekennzeichnet durch eine Stoßwelle.

Explosionsfähige Atmosphäre ist ein Gemisch von brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben mit Luft einschließlich üblicher Beimengungen (z.B. Feuchte) unter Atmosphärischen Bedingungen (0,8 – 1,1 bar; -20 bis 60°C), in dem sich ein Verbrennungsvorgang nach erfolgter Zündung auf das gesamte unverbrauchte Gemisch überträgt.

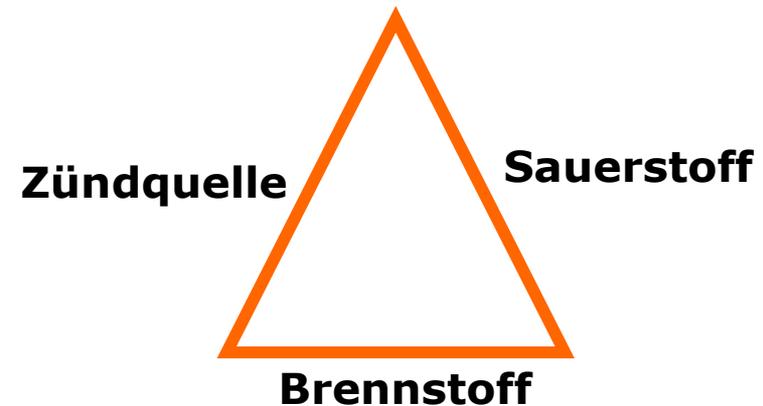
Explosionsfähiges Gemisch ist ein Gemisch aus einem in der Gasphase fein verteilten brennbaren Stoff und einem gasförmigen Oxidationsmittel, in dem sich eine Explosion nach erfolgter Zündung ausbreiten kann (Oxidationsmittel Luft unter Atm. bedingungen = Explosionsfähige Atmosphäre).

Explosionsfähiger Bereich ist ein Bereich, in dem die Atmosphäre aufgrund örtlicher und betrieblicher Verhältnisse explosionsfähig werden kann.

5 Bedingungen für eine Explosion:

3 notwendige Bedingungen:

- Brennstoff
- Sauerstoff
- Zündquelle



„Gefahendreieck“:

2 hinreichende Bedingungen:

- Brennstoff und Sauerstoff in geeignetem Verhältnis
- Zündquelle mit ausreichender Energie-Konzentration (Energiedichte)

Im Falle einer Explosion müssen ihre **möglichen Auswirkungen** berücksichtigt werden, z.B.:

- Flammen
 - Weggeschleuderte Teile
 - Druckwellen
 - Wärmestrahlung
- Freisetzung von gefährlichen Stoffen



Die Auswirkungen hängen ab von:

den chemischen und physikalischen Eigenschaften der brennbaren Stoffe;

der Menge und der Umschließung der explosionsfähigen Atmosphäre;

der Schutzausrüstung, die das gefährdete Personal trägt;

der Festigkeit der Umschließungs- und Stützkonstruktionen;

der Geometrie der Umgebung;

den physikalischen Eigenschaften der gefährdeten Gegenstände.

Brennbare oder explosive Stoffe sind heute industrieller Alltag.

Neben Gasen und Dämpfen sind **ca. 80 %** aller industriell verarbeiteten **Stäube** explosionsfähig.

Dennoch werden die **Gefahren häufig unterschätzt.**



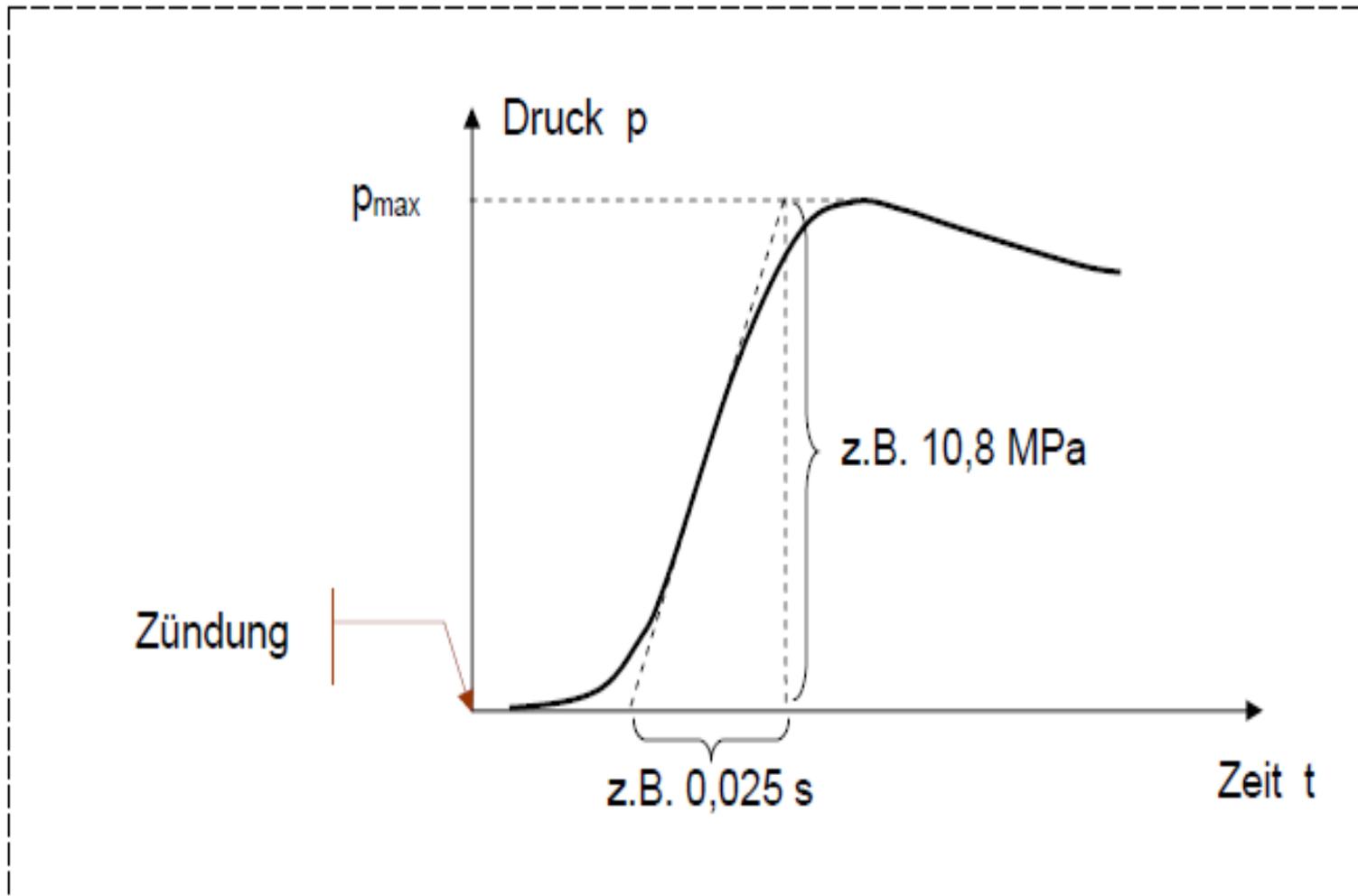
Lösemittelanlage (explosionsgefährdeter Bereich)



Kennzeichnungen



Typischer Druckverlauf einer Staubexplosion



UEG - Untere Explosionsgrenze

**Untere
Explosionsgrenze
30 - 60 g/m³**

Anlage anfahren



Anlage abfahren

**Optimales
Gemisch
250 - 750 g/m³**

**Obere Explosionsgrenze
3 - 5 kg/m³**

STK ausgewählter brennbarer Gase u. Dämpfe

Bezeichnung der Gase und Dämpfe	Dichteverhältnis zur Luft	Explosionsbereich (1 atm, 20°C) in Vol.%	Zündtemperatur in °C	Temperaturklasse (Explosionsgruppe)	Flammpunkt in °C
Alkohole					
Methanol CH ₄ O	1,10	5,5 – 26,5	455	T1 (II A)	11
Propanol C ₃ H ₈ O	2,07	2,0 – 12,0	425	T2 (II A)	12
Aliphatische Kohlenwasserstoffe					
Methan CH ₄	0,55	5,0 – 15,0	595	T1 (II A)	–
Ethan C ₂ H ₆	1,04	2,7 – 15,5	515	T1 (II A)	–
Propan C ₃ H ₈	1,56	2,1 – 9,5	470	T1 (II A)	–
Ethylen CH ₂	0,97	2,3 – 34,0	425	T2 (II B)	–
Acetylen C ₂ H ₂	0,90	2,3 – 82,0 (100)	305	T2 (II C)	–
n-Hexan C ₆ H ₁₄	2,79	1,2 – 7,4	432	T3 (II A)	- 20
Aromatische KW					
Benzol C ₆ H ₆	2,70	1,2 – 8,0	555	T1 (II A)	-11
Toluol C ₇ H ₈	3,18	1,2 – 7,0	535	T1 (II A)	6
O- Xylol C ₈ H ₁₀	3,66	1,0 – 7,6	465	T1 (II A)	30
weitere Stoffe					
Wasserstoff H ₂	0,07	4,0 – 75,6	560	T1 (II C)	–
Kohlenstoffmonoxid CO	0,97	10,9 – 76,0	620	T1 (II A)	- 191
Ammoniak NH ₃	0,59	15,4 – 33,6	630	T1 (II A)	–
Schwefelkohlenstoff CS ₂	2,64	1,0 – 60,0	102	T6 (II C)	-20

STK ausgewählter brennbarer Stäube

Bezeichnung der Stäube	Medianwert in μm	UEG in g/m^3 in Luft	Zündtemperatur	
			einer Staubwolke in $^{\circ}\text{C}$	einer Staubschicht in $^{\circ}\text{C}$
Aluminiumpulver	< 20	30	610	kein Glimmen
Braunkohle	32	60	380	225
Bronzepulver	18	750	390	260
Cellulose	22	15	480	370
Eisenschwamm	< 12	100	470	390
Getreidestaub	< 20	30 - 60	410	300
Hatz, Epoxid	30	15	520	schmilzt
Holzkohle	14	60	520	320
Holzmehl	< 63	60	490	340
Kautschuk	80	15	450	240
Kork	< 42	30	470	300
Milchpulver	< 63	60	490	430
Polyethylen	90	30	420	schmilzt
Polyvinylchlorid	< 10	60	710	450
Pulverlack	48	30	430	schmilzt
Ruß	5	60	760	590
Schwefel	16	35	280	260
Sojamehl	< 20	100	620	280
Steinkohle, Fett-	19	125	470	260
Tee	76	125	510	300
Torf	58	60	480	320
Waschmittel	275	30	330	schmilzt
Zucker	30	125	390	schmilzt

13 Zündquellen

- elektrische Energie
- mechanische Funken
- offenes Feuer / Glimmnester
- elektrostatische Aufladung
- Blitzschlag
- heiße Oberflächen
- chemische Reaktion / Selbstentzündung
- Röntgenstrahlung
- Wärmestrahlung ...

Zündquellen

13 Zündquellenarten nach **DIN EN 1127-1**
Explosionsfähige Atmosphären – Explosionsschutz –
Teil 1: Grundlagen und Methodik

Technische Regeln für Gefahrstoffe **TRGS 723**
Gefährliche explosionsfähige Gemische – Vermeidung der
Entzündung gefährlicher explosionsfähiger Gemische

DGUV-Regel 113-001
Explosionsschutzregeln

www.druckgeraete-online.de

Zündquelle: Nicht-exgeschützte Leuchte



Sind diese insgesamt **13 Zündquellen** bei Ihnen ausgeschlossen?

Ansatz: **Zündquellenanalyse**

Grundsatz:

Je wahrscheinlicher die explosionsfähige Atmosphäre ist,
desto unwahrscheinlicher muss die Zündquelle sein.

siehe auch

DGUV-R 113-001

TRGS 723

Beispiele für Anlagengruppen, in denen Explosionen stattfinden können:

Silos und Bunker, Mahlanlagen, Staubabscheider, Förderanlagen, Trockner, Feuerungen, Mischanlagen, Papierdruck, ...



Quelle: www.festo.com



Quelle: www.foerder-technik.de



Quelle: www.bosche.eu

Grundlagen Explosion

	Branche	Beispiel für Explosionsgefährdung
	Chemische Industrie	In der chemischen Industrie werden brennbare Gase, Flüssigkeiten und Feststoffe in vielfältigen Prozessen umgewandelt und verarbeitet. Bei diesen Prozessen können explosionsfähigen Gemische entstehen.
	Deponien und Tiefbauarbeiten	In Deponien können brennbare Deponiegase entstehen. Damit diese nicht unkontrolliert ausgasen und evtl. gezündet werden können, sind umfangreiche technische Maßnahmen notwendig. Brennbare Gase unterschiedlichen Ursprungs können sich in schlecht belüfteten Tunnels, Kellern usw. ansammeln.
	Energieerzeugende Unternehmen	Aus stückigen, im Gemisch mit Luft nicht explosionsfähigen Kohlen können durch Förderung, Mahlung und Trocknung Kohlenstäube entstehen, die explosionsfähige Staub/Luft-Gemische bilden können.
	Entsorgungsunternehmen	Bei der Abwasserbehandlung in Klärwerken können die entstehenden Faulgase explosionsfähige Gas/Luft-Gemische bilden.
	Gasversorgungsunternehmen	Bei der Freisetzung von Erdgas durch Leckagen oder ähnliches kann es zur Bildung von explosionsfähigen Gas/Luft-Gemischen kommen.
	Holzverarbeitende Industrie	Beim Bearbeiten von Werkstücken aus Holz fallen Holzstäube an. Diese können z. B. in Filtern oder Silos explosionsfähige Staub/Luft-Gemische bilden.

	Lackierbetriebe	Das beim Lackieren von Oberflächen mit Sprühpistolen in Spritzkabinen entstehende Overspray können ebenso wie die freigesetzten Lösungsmitteldämpfe mit Luft explosionsfähige Atmosphäre bilden.
	Landwirtschaft	In einigen landwirtschaftlichen Betrieben werden Anlagen zur Gewinnung von Biogas betrieben. Tritt Biogas aus, z. B. aufgrund von Leckagen, können explosionsfähige Biogas/Luft-Gemische entstehen.
	Metallverarbeitende Betriebe	Werden Formteile aus Metallen hergestellt, können bei der Oberflächenbehandlung (Schleifen) explosionsfähige Metallstäube entstehen. Dies ist insbesondere bei Leichtmetallen der Fall. Diese Metallstäube können in Abscheidern ein Explosionsrisiko hervorrufen.
	Nahrungsmittel- und Futtermittelindustrie	Beim Transport und der Lagerung von Getreidekörnern, Zucker etc. können explosionsfähige Stäube entstehen. Werden diese abgesaugt und in Filtern abgeschieden, kann im Filter explosionsfähige Atmosphäre auftreten.
	Pharmaindustrie	In der pharmazeutischen Produktion werden häufig Alkohole als Lösungsmittel eingesetzt. Außerdem können auch staubexplosionsfähige Wirk- und Hilfsstoffe, z. B. Milchzucker, eingesetzt werden.
	Raffinerien	Die in Raffinerien gehandhabten Kohlenwasserstoffe sind alle brennbar und je nach Flammpunkt schon bei Umgebungstemperatur in der Lage, explosionsfähige Atmosphäre hervorzurufen. Die Umgebung der erdölverarbeitenden Apparaturen wird meist als explosionsgefährdeter Bereich angesehen.

Zonen / Zoneneinteilung

Ihr Dozent:

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

- Explosionsgefährdete Bereiche werden nach **Häufigkeit und Dauer** des Auftretens von gefährlicher **explosionsfähiger Atmosphäre** in Zonen unterteilt.
- Schichten, Ablagerungen und Aufhäufungen von **brennbarem Staub** sind zu berücksichtigen.
- Großflächige Staubablagerungen sind ab einer **Schichtdicke von mehr als 1 mm** als **Gefahr** drohende Menge Staubes anzusehen.
- Die Beseitigung von Schichten, Ablagerungen und Aufhäufungen (**Reinhaltung der Anlage**) ist eine sicherheitstechnisch bedeutsame Maßnahme und wirkt sich vorteilhaft bei der Zoneneinteilung aus.

Eine explosionsfähige Atmosphäre:

- Ein Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben.
- **Explosionsfähige Atmosphäre** liegt dann vor, wenn die **untere Explosionsgrenze (UEG)** überschritten und die **obere Explosionsgrenze (OEG)** unterschritten ist.
- Die UEG bzw. Die OEG sind stoffspezifische Kenngrößen, die **experimentell bestimmt** werden können.
- Bei brennbaren Stäuben wird die **OEG** im Allgemeinen **nicht bestimmt**.

Eine explosionsfähige Atmosphäre:

Mehr als **10 Liter** explosionsfähiger Atmosphäre als zusammenhängendes Volumen werden unabhängig von der Raumgröße als **gefährlich** angesehen.

Eine explosionsfähige Atmosphäre, die nicht in solchen Mengen zu erwarten ist, das besondere Schutzmaßnahmen erforderlich werden, gilt **nicht als explosionsgefährdeter Bereich** und führt damit nicht zu einer Zone.

Gefahrdrohende Menge – Gase, Dämpfe, Nebel

DGUV-R 113-001 (vormals BGR 104)

„Bereits **10 Liter** explosionsfähige Atmosphäre als zusammenhängende Menge müssen in geschlossenen Räumen unabhängig von der Raumgröße in der Regel als **gefährdend** angesehen werden.

...Eine grobe Abschätzung ist mit Hilfe der Faustregel möglich, dass in solchen Räumen ($<100\text{m}^3$) explosionsfähige Atmosphäre von mehr als **1/10000 des Raumvolumens** als **gefährdend** gelten muss, also z.B. in einem Raum von 80 m^3 bereits 8 Liter.“

Gefahrdrohende Menge – Stäube

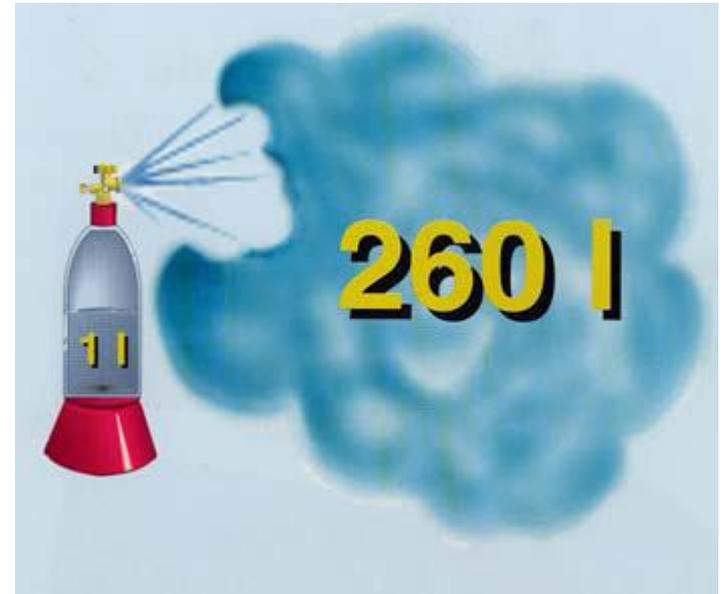
EU-Leitfaden für den Ex-Schutz:

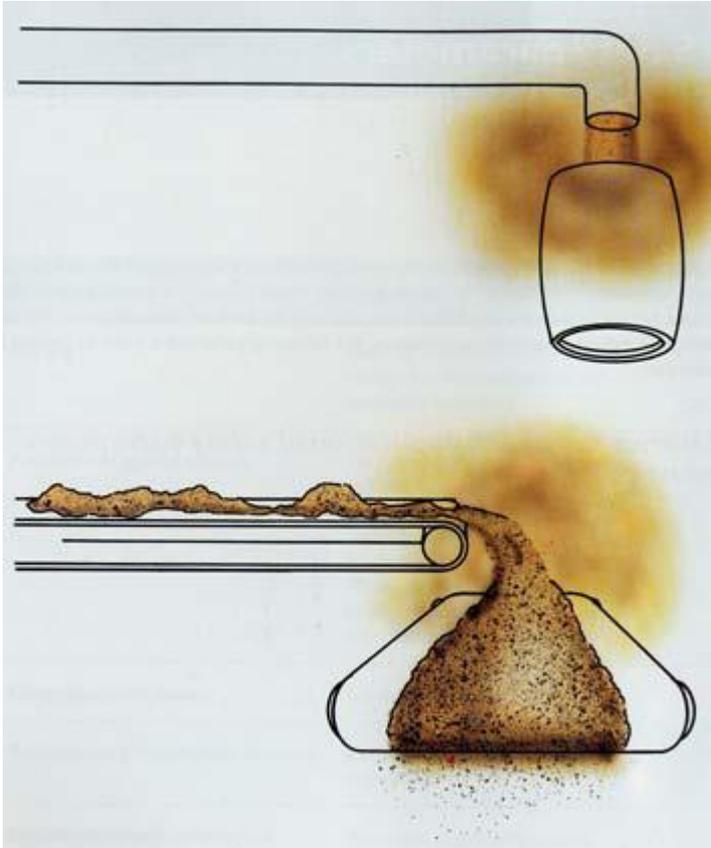
„Bei den meisten **brennbaren Stäuben** reicht bereits eine gleichmäßig über die gesamte Boden-fläche verteilte Staubablagerung von **< 1 mm Schichtdicke** aus, um beim Aufwirbeln einen Raum normaler Höhe mit **explosionsfähigem Staub/Luft-Gemisch** vollständig auszufüllen.“

Verflüssigte Gase

Bereits kleine Mengen brennbarer Flüssigkeiten können bei ihrer Verdampfung zu großen Mengen brennbarer Dämpfe führen (Beispiel verflüssigtes Propan).

Hinweis: 1 Liter Flüssigpropan ergibt, wenn im gasförmigen Zustand mit Luft bis zur unteren Explosionsgrenze verdünnt, 13 000 Liter explosionsfähige Atmosphäre





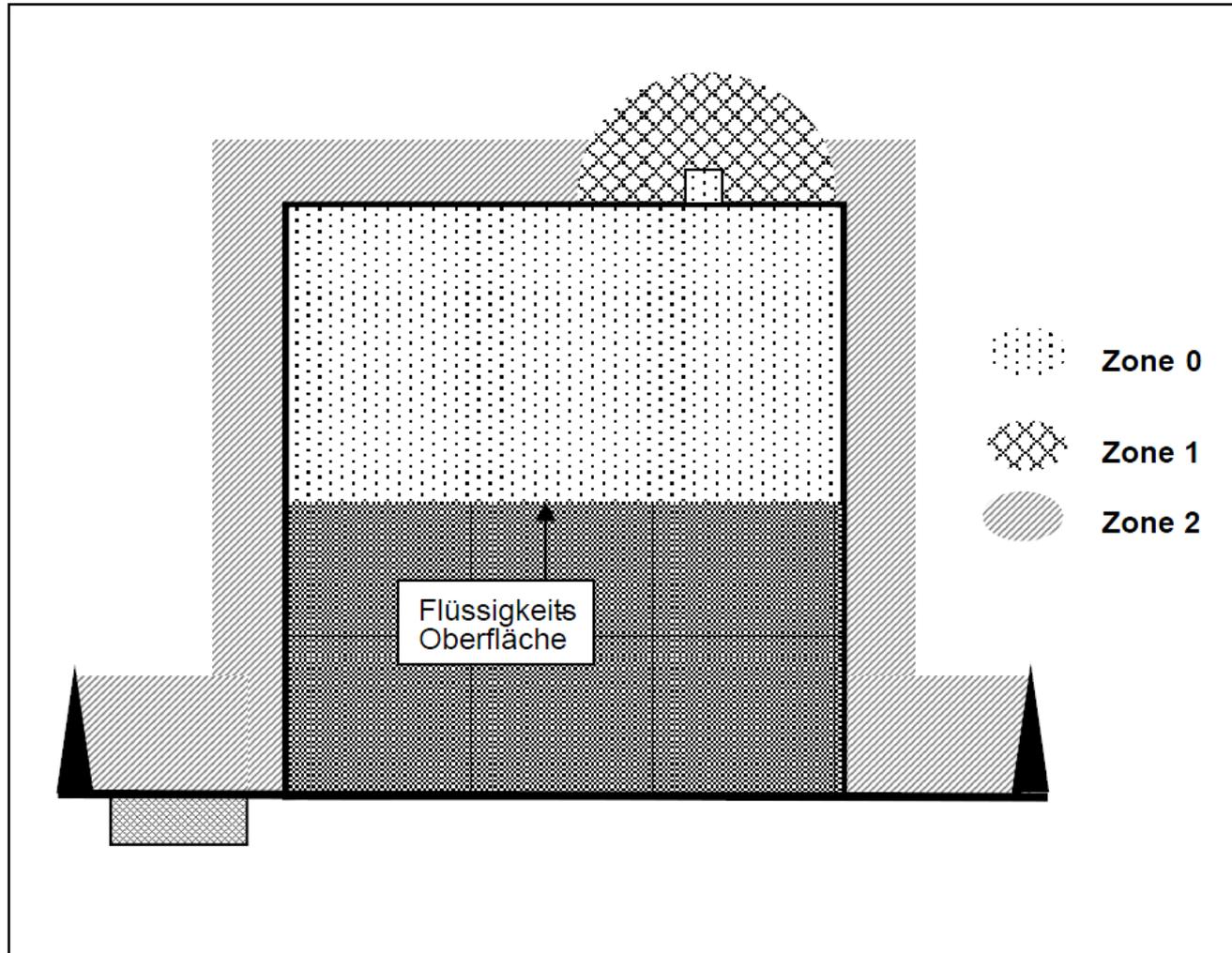
Entstehung explosionsfähiger Atmosphäre

Explosionsgefährdete Bereiche werden nach **Häufigkeit** und **Dauer** des Auftretens von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre in Zonen unterteilt:

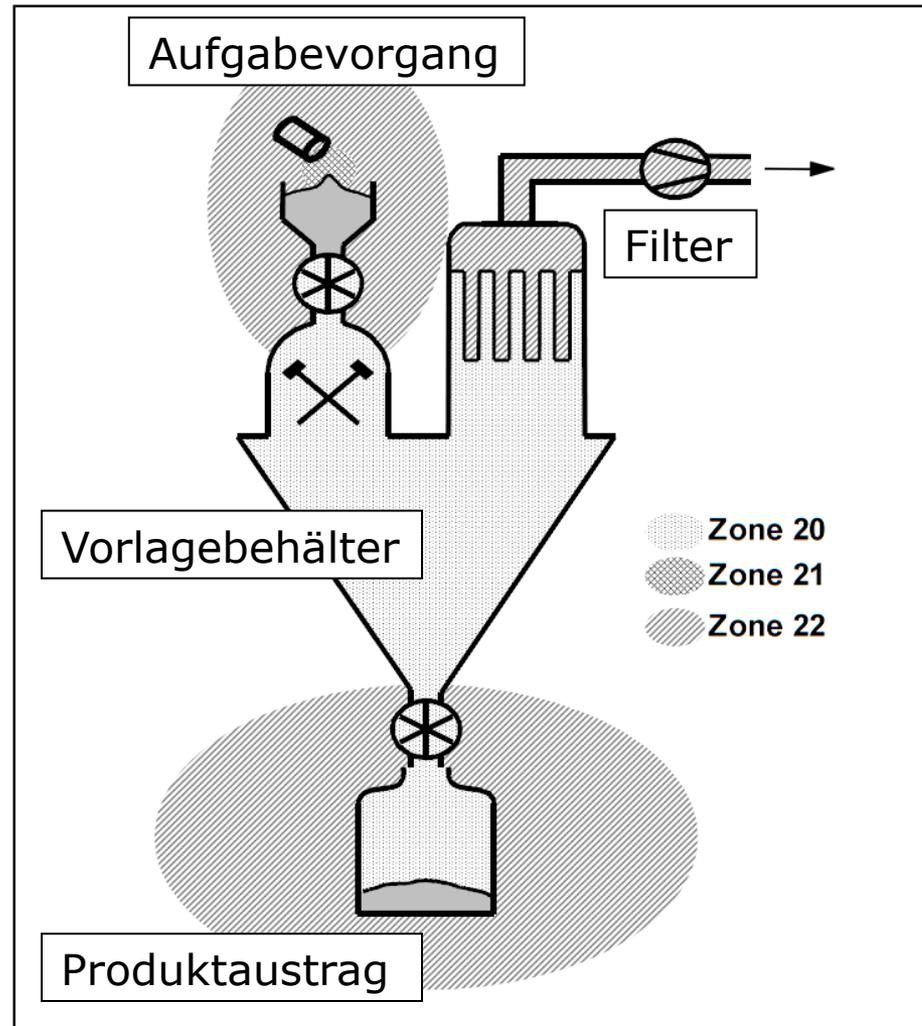
Zone 0 ist ein Bereich, in dem gefährliche explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln ständig, über lange Zeiträume oder häufig vorhanden ist.

Zone 1 ist ein Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln bilden kann.

Zone 2 ist ein Bereich, in dem bei Normalbetrieb eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln normalerweise nicht oder aber nur kurzzeitig auftritt.



Beispiel für die Zoneneinteilung bei einem Tank für brennbare Flüssigkeiten



Beispiel für eine Zoneneinteilung für brennbare Stäube

Maßnahmen zum Explosionsschutz

Ihr Dozent:

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Sicherheitstechnische Kennzahlen

Potentialkenngößen

- Untere und obere Ex-Grenze
- Sauerstoffgrenzkonzentration
- Flammpunkt

Zündkenngößen

- Zündtemperatur
- Normspaltweite
- Mindestzündenergie

Wirkungskenngrößen

- Maximaler Ex-Druck
- Druckanstiegsrate
- Temperatur

Explosionsschutz – Maßnahmen

Primärer Ex-Schutz

- Absaugung
- Mengengrenzung
- Temp. unterhalb des FP

Sekundärer Ex-Schutz

- Geräteauswahl
- Erdung
- Blitzschutz

Tertiärer Ex-Schutz

- Druckfeste Bauweise
- Druckentlastung
- Entkopplung

1. Vermeidung von explosionsfähiger Atmosphäre

- **Wirksame Absaugung** an den Staubemissionsquellen (z.B. Kreismesser)
- Regelmäßige und situationsbezogene **Reinigung** von Apparaten sowie deren Umgebung, bevor gefahrdrohende **Staubablagerungen** entstehen
- **Sofortige Reinigung** bei störungsbedingtem Staubaustritt

2. Vermeidung wirksamer Zündquellen

- Heiße Oberflächen, z.B. heißgelaufene Lager
- Feuer, Flammen, Glut, z.B. Schweißen und Schneiden
- Mechanisch erzeugte Funken
- Elektrisch erzeugte Funken
- Elektrostatische Entladungsfunken

3. Beschränken der Auswirkungen einer Explosion auf ein unbedenkliches Maß durch konstruktive Maßnahme

- Explosionsdruckentlastung
- Explosionsunterdrückung
- Verhindern der Flammen- und Explosionsübertragung

Typische und übliche Gefahrenquellen („Lernen aus Fehlern von anderen“)

Ihr Dozent:

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Unnötige Brandlasten: Heizungsräume, Dachböden, Treppenhäuser, ...



Gefahrstofflager in der Praxis



Lagerung von Gefahrstoffen



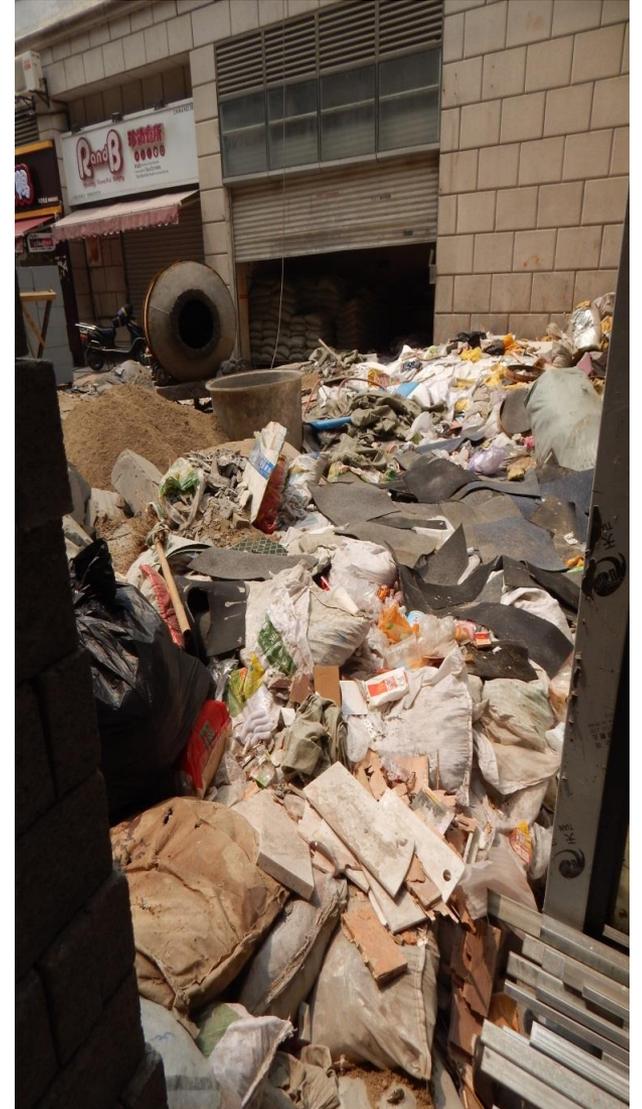
Lagerung von Gefahrstoffen



Was sagt der gesunde Menschenverstand dazu?



Baustelle (China)



ANLAGEN- SICHERHEIT

Das braucht niemand...



Störfallverordnung

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Die **Störfallverordnung ist die zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes.**

Die Verordnung soll den Schutz von Mensch und Umwelt vor den Folgen von plötzlich auftretender Störfällen bei technischen Anlagen mit Austritt gefährlicher Stoffe regeln. Sie gilt für alle Betriebsbereiche (z. B. Produktionsanlagen, Lager), in denen gefährliche Stoffe oberhalb einer sog. Mengenschwelle vorhanden sind.

Die Betreiber der betroffenen Betriebsbereiche sind durch die Störfallverordnung verpflichtet, Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, um Störfälle von vornherein zu vermeiden, auftretende Störfälle sofort zu erkennen und entsprechend zu handeln sowie deren Auswirkungen auf den Menschen und die Umwelt so weit wie möglich zu minimieren.

Störfall-Verordnung

12. BImSchV

Erster Teil Allgemeine Vorschriften

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

§ 1 Anwendungsbereich

(1) Die Vorschriften dieser Verordnung mit Ausnahme der §§ 9 bis 12 gelten für Betriebsbereiche der unteren und der oberen Klasse. Für Betriebsbereiche der oberen Klasse gelten außerdem die Vorschriften der §§ 9 bis 12.

(2) Die zuständige Behörde kann im Einzelfall dem Betreiber eines Betriebsbereichs der unteren Klasse, soweit es zur Verhinderung von Störfällen oder zur Begrenzung ihrer Auswirkungen erforderlich ist, Pflichten nach den §§ 9 bis 12 auferlegen.

§ 1 Anwendungsbereich

(3) Die Absätze 1 und 2 gelten nicht für Einrichtungen, Gefahren und Tätigkeiten, die in Artikel 2 Absatz 2 Unterabsatz 1 der Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates (ABl. L 197 vom 24.7.2012, S. 1) genannt sind, es sei denn, es handelt sich um eine in Artikel 2 Absatz 2 Unterabsatz 2 der Richtlinie 2012/18/EU genannte Einrichtung, Gefahr oder Tätigkeit.

§ 2 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser Verordnung sind:

1. Betriebsbereich der unteren Klasse: ein Betriebsbereich, in dem gefährliche Stoffe in Mengen vorhanden sind, die die in Spalte 4 der Stoffliste in Anhang I genannten Mengenschwellen erreichen oder überschreiten, aber die in Spalte 5 der Stoffliste in Anhang I genannten Mengenschwellen unterschreiten;

§ 2 Begriffsbestimmungen

2. Betriebsbereich der oberen Klasse: ein Betriebsbereich, in dem gefährliche Stoffe in Mengen vorhanden sind, die die in Spalte 5 der Stoffliste in Anhang I genannten Mengenschwellen erreichen oder überschreiten;

3. benachbarter Betriebsbereich: ein Betriebsbereich, der sich so nah bei einem anderen Betriebsbereich befindet, dass dadurch das Risiko oder die Folgen eines Störfalls vergrößert werden;

§ 2 Begriffsbestimmungen

4. gefährliche Stoffe: Stoffe oder Gemische, die in Anhang I aufgeführt sind oder die dort festgelegten Kriterien erfüllen, einschließlich in Form von Rohstoffen, Endprodukten, Nebenprodukten, Rückständen oder Zwischenprodukten;

§ 2 Begriffsbestimmungen

5. Vorhandensein gefährlicher Stoffe: das tatsächliche oder vorgesehene Vorhandensein gefährlicher Stoffe oder ihr Vorhandensein im Betriebsbereich, soweit vernünftigerweise vorhersehbar ist, dass sie bei außer Kontrolle geratenen Prozessen, auch bei Lagerung in einer Anlage innerhalb des Betriebsbereichs, anfallen, und zwar in Mengen, die die in Anhang I genannten Mengenschwellen erreichen oder überschreiten;

§ 2 Begriffsbestimmungen

6. Ereignis: Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs in einem Betriebsbereich unter Beteiligung eines oder mehrerer gefährlicher Stoffe;

7. Störfall: ein Ereignis, das unmittelbar oder später innerhalb oder außerhalb des Betriebsbereichs zu einer ernststen Gefahr oder zu Sachschäden nach Anhang VI Teil 1 Ziffer I Nummer 4 führt;

§ 2 Begriffsbestimmungen

8. ernste Gefahr: eine Gefahr, bei der

a) das Leben von Menschen bedroht wird oder schwerwiegende Gesundheitsbeeinträchtigungen von Menschen zu befürchten sind,

b) die Gesundheit einer großen Zahl von Menschen beeinträchtigt werden kann oder

c) die Umwelt, insbesondere Tiere und Pflanzen, der Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur oder sonstige Sachgüter geschädigt werden können, falls durch eine Veränderung ihres Bestandes oder ihrer Nutzbarkeit das Gemeinwohl beeinträchtigt würde;

§ 2 Begriffsbestimmungen

9. Überwachungssystem: umfasst den Überwachungsplan, das Überwachungsprogramm und die Vor-Ort-Besichtigung sowie alle Maßnahmen, die von der zuständigen Behörde oder in ihrem Namen durchgeführt werden, um die Einhaltung der Bestimmungen dieser Verordnung durch die Betriebsbereiche zu überprüfen und zu fördern;

§ 2 Begriffsbestimmungen

10. Stand der Sicherheitstechnik: der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen und Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zur Verhinderung von Störfällen oder zur Begrenzung ihrer Auswirkungen gesichert erscheinen lässt. Bei der Bestimmung des Standes der Sicherheitstechnik sind insbesondere vergleichbare Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen heranzuziehen, die mit Erfolg im Betrieb erprobt worden sind.

Störfall-Verordnung

12. BImSchV

Zweiter Teil - Vorschriften für Betriebsbereiche

Erster Abschnitt Grundpflichten

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

§ 3 Allgemeine Betreiberpflichten

(1) Der Betreiber hat die nach Art und Ausmaß der möglichen Gefahren erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, um Störfälle zu verhindern; Verpflichtungen nach anderen als immissionsschutzrechtlichen Vorschriften bleiben unberührt.

§ 3 Allgemeine Betreiberpflichten

(2) Bei der Erfüllung der Pflicht nach Absatz 1 sind

- a)** betriebliche Gefahrenquellen,
- b)** umgebungsbedingte Gefahrenquellen, wie Erdbeben oder Hochwasser, und
- c)** Eingriffe Unbefugter zu berücksichtigen, es sei denn, dass diese Gefahrenquellen oder Eingriffe als Störfallursachen vernünftigerweise ausgeschlossen werden können

§ 3 Allgemeine Betreiberpflichten

(3) Über Absatz 1 hinaus sind vorbeugend Maßnahmen zu treffen, um die Auswirkungen von Störfällen so gering wie möglich zu halten.

(4) Die Beschaffenheit und der Betrieb der Anlagen des Betriebsbereichs müssen dem Stand der Sicherheitstechnik entsprechen.

(5) Die Wahrung angemessener Sicherheitsabstände zwischen Betriebsbereich und benachbarten Schutzobjekten stellt keine Betreiberpflicht dar.

§ 4 Anforderungen zur Verhinderung von Störfällen

Der Betreiber hat zur Erfüllung der sich aus § 3 Absatz 1 ergebenden Pflicht insbesondere

1. Maßnahmen zu treffen, damit Brände und Explosionen

a) innerhalb des Betriebsbereichs vermieden werden,

b) nicht in einer die Sicherheit beeinträchtigenden Weise von einer Anlage auf andere Anlagen des Betriebsbereichs einwirken können und

c) nicht in einer die Sicherheit des Betriebsbereichs beeinträchtigenden Weise von außen auf ihn einwirken können,

§ 4 Anforderungen zur Verhinderung von Störfällen

- 1a.** Maßnahmen zu treffen, damit Freisetzungen gefährlicher Stoffe in Luft, Wasser oder Boden vermieden werden,

- 2.** den Betriebsbereich mit ausreichenden Warn-, Alarm- und Sicherheitseinrichtungen auszurüsten,

§ 4 Anforderungen zur Verhinderung von Störfällen

3. die Anlagen des Betriebsbereichs mit zuverlässigen Messeinrichtungen und Steuer- oder Regeleinrichtungen auszustatten, die, soweit dies sicherheitstechnisch geboten ist, jeweils mehrfach vorhanden, verschiedenartig und voneinander unabhängig sind,

4. die sicherheitsrelevanten Teile des Betriebsbereichs vor Eingriffen Unbefugter zu schützen.

§ 5 Anforderungen zur Begrenzung von Störfallauswirkungen

(1) Der Betreiber hat zur Erfüllung der sich aus § 3 Absatz 3 ergebenden Pflicht insbesondere

- 1.** Maßnahmen zu treffen, damit durch die Beschaffenheit der Fundamente und der tragenden Gebäudeteile bei Störfällen keine zusätzlichen Gefahren hervorgerufen werden können,
- 2.** die Anlagen des Betriebsbereichs mit den erforderlichen sicherheitstechnischen Einrichtungen auszurüsten sowie die erforderlichen technischen und organisatorischen Schutzvorkehrungen zu treffen.

§ 5 Anforderungen zur Begrenzung von Störfallauswirkungen

(2) Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass in einem Störfall die für die Gefahrenabwehr zuständigen Behörden und die Einsatzkräfte unverzüglich, umfassend und sachkundig beraten werden.

§ 6 Ergänzende Anforderungen

(1) Der Betreiber hat zur Erfüllung der sich aus § 3 Absatz 1 oder 3 ergebenden Pflichten über die in den §§ 4 und 5 genannten Anforderungen hinaus

1. die Errichtung und den Betrieb der sicherheitsrelevanten Anlagenteile zu prüfen sowie die Anlagen des Betriebsbereichs in sicherheitstechnischer Hinsicht ständig zu überwachen und regelmäßig zu warten,

§ 6 Ergänzende Anforderungen

2. die Wartungs- und Reparaturarbeiten nach dem Stand der Technik durchzuführen,

3. die erforderlichen sicherheitstechnischen Vorkehrungen zur Vermeidung von Fehlbedienungen zu treffen,

4. durch geeignete Bedienungs- und Sicherheitsanweisungen und durch Schulung des Personals Fehlverhalten vorzubeugen.

§ 6 Ergänzende Anforderungen

(2) Die Betreiber der nach § 15 festgelegten Betriebsbereiche haben im Benehmen mit den zuständigen Behörden

1. untereinander alle erforderlichen Informationen auszutauschen, damit sie in ihrem Konzept zur Verhinderung von Störfällen, in ihren Sicherheitsmanagementsystemen, in ihren Sicherheitsberichten und ihren internen Alarm- und Gefahrenabwehrplänen der Art und dem Ausmaß der Gesamtgefahr eines Störfalls Rechnung tragen können, und

§ 6 Ergänzende Anforderungen

2. zur Information der Öffentlichkeit und benachbarter Betriebsstätten, die nicht unter den Anwendungsbereich dieser Verordnung fallen, sowie zur Übermittlung von Angaben an die für die Erstellung von externen Alarm- und Gefahrenabwehrplänen zuständige Behörde zusammenzuarbeiten.

§ 6 Ergänzende Anforderungen

(3) Der Betreiber hat der zuständigen Behörde auf Verlangen genügend Informationen zu liefern, die notwendig sind, damit die Behörde

- 1.** die Möglichkeit des Eintritts eines Störfalls in voller Sachkenntnis beurteilen kann,
- 2.** ermitteln kann, inwieweit sich die Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Störfalls erhöhen kann oder die Auswirkungen eines Störfalls verschlimmern können,

§ 6 Ergänzende Anforderungen

- 3.** Entscheidungen über die Ansiedlung oder die störfallrelevante Änderung von Betriebsbereichen sowie über Entwicklungen in der Nachbarschaft von Betriebsbereichen treffen kann,
- 4.** externe Alarm- und Gefahrenabwehrpläne erstellen kann und
- 5.** Stoffe berücksichtigen kann, die auf Grund ihrer physikalischen Form, ihrer besonderen Merkmale oder des Ortes, an dem sie vorhanden sind, zusätzliche Vorkehrungen erfordern.

§ 7 Anzeige

- 2.** eingetragener Firmensitz und vollständige Anschrift des Betreibers,
- 3.** Name und Funktion der für den Betriebsbereich verantwortlichen Person, falls von der unter Nummer 1 genannten Person abweichend,
- 4.** ausreichende Angaben zur Identifizierung der gefährlichen Stoffe und der Gefahrenkategorie von Stoffen, die gemäß § 2 Nummer 5 vorhanden sind,

§ 7 Anzeige

- 5.** Menge und physikalische Form der gefährlichen Stoffe,
- 6.** Tätigkeit oder beabsichtigte Tätigkeit in den Anlagen des Betriebsbereichs,

§ 7 Anzeige

7. Gegebenheiten in der unmittelbaren Umgebung des Betriebsbereichs, die einen Störfall auslösen oder dessen Folgen verschlimmern können, einschließlich, soweit verfügbar, Einzelheiten zu

a) benachbarten Betriebsbereichen,

b) anderen Betriebsstätten, die nicht unter den Anwendungsbereich dieser Verordnung fallen, und

c) Bereichen und Entwicklungen, von denen ein Störfall ausgehen könnte oder bei denen sich die Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Störfalls erhöhen kann oder die Auswirkungen eines Störfalls und von Domino-Effekten nach § 15 verschlimmern können.

§ 7 Anzeige

(2) Der Betreiber hat der zuständigen Behörde folgende Änderungen mindestens einen Monat vorher schriftlich anzuzeigen:

- 1.** Änderungen der Angaben nach Absatz 1 Nummer 1 bis 3 und
- 2.** die Einstellung des Betriebs, des Betriebsbereichs oder einer Anlage des Betriebsbereichs.

§ 7 Anzeige

(3) Der Betreiber hat der zuständigen Behörde störfallrelevante Änderungen nach § 3 Absatz 5b des Bundes-Immissionsschutzgesetzes schriftlich anzuzeigen.

(4) Einer gesonderten Anzeige bedarf es nicht, soweit der Betreiber die entsprechenden Angaben der zuständigen Behörde nach Absatz 1 im Rahmen eines Genehmigungs- oder Anzeigeverfahrens vorgelegt hat.

§ 8 Konzept zur Verhinderung von Störfällen

(1) Der Betreiber hat vor Inbetriebnahme ein schriftliches Konzept zur Verhinderung von Störfällen auszuarbeiten und es der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen. Bei Betriebsbereichen der oberen Klasse kann das Konzept Bestandteil des Sicherheitsberichts sein.

§ 8 Konzept zur Verhinderung von Störfällen

(2) Das Konzept soll ein hohes Schutzniveau für die menschliche Gesundheit und die Umwelt gewährleisten und den Gefahren von Störfällen im Betriebsbereich angemessen sein. Es muss die übergeordneten Ziele und Handlungsgrundsätze des Betreibers, die Rolle und die Verantwortung der Leitung des Betriebsbereichs umfassen sowie die Verpflichtung beinhalten, die Beherrschung der Gefahren von Störfällen ständig zu verbessern und ein hohes Schutzniveau zu gewährleisten.

§ 8 Konzept zur Verhinderung von Störfällen

(3) Der Betreiber hat die Umsetzung des Konzeptes durch angemessene Mittel und Strukturen sowie durch ein Sicherheitsmanagementsystem nach Anhang III sicherzustellen.

§ 8 Konzept zur Verhinderung von Störfällen

(4) Der Betreiber hat das Konzept, das Sicherheitsmanagementsystem nach Anhang III sowie die Verfahren zu dessen Umsetzung zu überprüfen und soweit erforderlich zu aktualisieren, und zwar

- 1.** mindestens alle fünf Jahre nach erstmaliger Erstellung oder Änderung,
- 2.** vor einer Änderung nach § 7 Absatz 3 und
- 3.** unverzüglich nach einem Ereignis nach Anhang VI Teil 1.

§ 8a Information der Öffentlichkeit

(1) Der Betreiber hat der Öffentlichkeit die Angaben nach Anhang V Teil 1 ständig zugänglich zu machen, auch auf elektronischem Weg. Die Angaben sind insbesondere bei einer störfallrelevanten Änderung nach § 3 Absatz 5b des Bundes-Immissionsschutzgesetzes auf dem neuesten Stand zu halten. Die Informationspflicht ist mindestens einen Monat vor Inbetriebnahme eines Betriebsbereichs oder vor störfallrelevanten Änderungen nach § 3 Absatz 5b des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu erfüllen. Andere öffentlich-rechtliche Vorschriften zur Information der Öffentlichkeit bleiben unberührt.

§ 8a Information der Öffentlichkeit

(2) Mit Zustimmung der zuständigen Behörde darf aus Gründen des Schutzes öffentlicher oder privater Belange nach den Bestimmungen des Bundes und der Länder über den Zugang zu Umweltinformationen von der Veröffentlichung von Informationen gemäß Absatz 1 abgesehen werden

Störfall-Verordnung

12. BImSchV

Zweiter Teil - Vorschriften für Betriebsbereiche

Zweiter Abschnitt erweiterte Pflichten

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

§ 9 Sicherheitsbericht

(1) Der Betreiber eines Betriebsbereichs der oberen Klasse hat einen Sicherheitsbericht nach Absatz 2 zu erstellen, in dem dargelegt wird, dass

1. ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen umgesetzt wurde und ein Sicherheitsmanagementsystem zu seiner Anwendung gemäß Anhang III vorhanden ist und umgesetzt wurde,

§ 9 Sicherheitsbericht

2. die Gefahren von Störfällen und mögliche Störfallszenarien ermittelt sowie alle erforderlichen Maßnahmen zur Verhinderung derartiger Störfälle und zur Begrenzung ihrer Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umweltergriffen wurden,

3. die Auslegung, die Errichtung sowie der Betrieb und die Wartung sämtlicher Teile eines Betriebsbereichs, die im Zusammenhang mit der Gefahr von Störfällen im Betriebsbereich stehen, ausreichend sicher und zuverlässig sind

§ 9 Sicherheitsbericht

4. interne Alarm- und Gefahrenabwehrpläne vorliegen und die erforderlichen Informationen zur Erstellung externer Alarm- und Gefahrenabwehrpläne gegeben werden sowie

5. ausreichende Informationen bereitgestellt werden, damit die zuständige Behörde Entscheidungen über die Ansiedlung neuer Tätigkeiten oder Entwicklungen in der Nachbarschaft bestehender Betriebsbereiche treffen kann.

§ 9 Sicherheitsbericht

(2) Der Sicherheitsbericht enthält mindestens die in Anhang II aufgeführten Angaben und Informationen. Er führt die Namen der an der Erstellung des Berichts maßgeblich Beteiligten auf. Er enthält ferner ein Verzeichnis der in dem Betriebsbereich vorhandenen gefährlichen Stoffe auf der Grundlage der Bezeichnungen und Einstufungen in Spalte 2 der Stoffliste des Anhangs I.

§ 9 Sicherheitsbericht

(3) Der Betreiber kann auf Grund anderer Rechtsvorschriften vorzulegende gleichwertige Berichte oder Teile solcher Berichte zu einem einzigen Sicherheitsbericht im Sinne dieses Paragraphen zusammenfassen, sofern alle Anforderungen dieses Paragraphen beachtet werden.

§ 9 Sicherheitsbericht

(4) Der Betreiber hat der zuständigen Behörde den Sicherheitsbericht nach den Absätzen 1 und 2 unbeschadet des § 4b Absatz 2 Satz 1 der Verordnung über das Genehmigungsverfahren innerhalb einer angemessenen, von der zuständigen Behörde gesetzten Frist vor Inbetriebnahme vorzulegen.

§ 9 Sicherheitsbericht

(5) Der Betreiber hat den Sicherheitsbericht zu überprüfen und soweit erforderlich zu aktualisieren, und zwar:

- 1.** mindestens alle fünf Jahre,
- 2.** bei einer störfallrelevanten Änderung nach § 3 Absatz 5b des Bundes-Immissionsschutzgesetzes,

§ 9 Sicherheitsbericht

3. nach einem Ereignis nach Anhang VI Teil 1 und

4. zu jedem anderen Zeitpunkt, wenn neue Umstände dies erfordern, oder um den neuen sicherheitstechnischen Kenntnisstand sowie aktuelle Erkenntnisse zur Beurteilung der Gefahren zu berücksichtigen.

Soweit sich bei der Überprüfung nach Satz 1 herausstellt, dass sich erhebliche Auswirkungen hinsichtlich der mit einem Störfall verbundenen Gefahren ergeben könnten, hat der Betreiber den Sicherheitsbericht unverzüglich zu aktualisieren. Er hat der zuständigen Behörde die aktualisierten Teile des Sicherheitsberichts in Fällen der Nummern 1, 3 und 4 unverzüglich und in Fällen der Nummer 2 mindestens einen Monat vor Durchführung der Änderung vorzulegen.

(6) (weggefallen)

§ 10 Alarm- und Gefahrenabwehrpläne

(1) Der Betreiber eines Betriebsbereichs der oberen Klasse hat nach Maßgabe des Satzes 2

1. interne Alarm- und Gefahrenabwehrpläne zu erstellen, die die in Anhang IV aufgeführten Informationen enthalten müssen, und

2. der zuständigen Behörde die für die Erstellung externer Alarm- und Gefahrenabwehrpläne erforderlichen Informationen zu übermitteln.

§ 10 Alarm- und Gefahrenabwehrpläne

Die Pflichten nach Satz 1 sind mindestens einen Monat vor Inbetriebnahme eines Betriebsbereichs oder vor Änderungen der Anlage oder der Tätigkeiten, auf Grund derer der Betriebsbereich unter den Anwendungsbereich dieser Verordnung fällt oder auf Grund derer ein Betriebsbereich der unteren Klasse zu einem Betriebsbereich der oberen Klasse wird, zu erfüllen.

§ 10 Alarm- und Gefahrenabwehrpläne

(2) Wenn das Hoheitsgebiet eines anderen Staates von den Auswirkungen eines Störfalls betroffen werden kann, hat der Betreiber der zuständigen Behörde nach Absatz 1 Nummer 2 entsprechende Mehrausfertigungen der für die Erstellung externer Alarm- und Gefahrenabwehrpläne erforderlichen Informationen zur Weiterleitung an die zuständige Behörde des anderen Staates zu übermitteln.

§ 10 Alarm- und Gefahrenabwehrpläne

(3) Vor der Erstellung der internen Alarm- und Gefahrenabwehrpläne hat der Betreiber die Beschäftigten des Betriebsbereichs über die vorgesehenen Inhalte zu unterrichten und hierzu anzuhören. Er hat die Beschäftigten ferner vor ihrer erstmaligen Beschäftigungsaufnahme und danach mindestens alle drei Jahre über die für sie in den internen Alarm- und Gefahrenabwehrplänen für den Störfall enthaltenen Verhaltensregeln zu unterweisen. Die Pflichten aus den Sätzen 1 und 2 gelten sinngemäß auch gegenüber dem nicht nur vorübergehend beschäftigten Personal von Subunternehmen.

§ 10 Alarm- und Gefahrenabwehrpläne

(4) Der Betreiber hat die internen Alarm- und Gefahrenabwehrpläne in Abständen von höchstens drei Jahren zu überprüfen und zu erproben. Bei der Überprüfung sind Veränderungen im betreffenden Betriebsbereich und in den betreffenden Notdiensten, neue technische Erkenntnisse und Erkenntnisse darüber, wie bei Störfällen zu handeln ist, zu berücksichtigen. Soweit sich bei der Überprüfung nach Satz 1 herausstellt, dass sich erhebliche Auswirkungen hinsichtlich der bei einem Störfall zu treffenden Maßnahmen ergeben könnten, hat der Betreiber die Alarm- und Gefahrenabwehrpläne unverzüglich zu aktualisieren. Absatz 1 Satz 1 Nummer 2 und Absatz 2 gelten entsprechend.

§ 11 Weitergehende Information der Öffentlichkeit

(1) Über die Anforderungen des § 8a Absatz 1 hinaus hat der Betreiber eines Betriebsbereichs der oberen Klasse der Öffentlichkeit die Angaben nach Anhang V Teil 2 ständig zugänglich zu machen, auch auf elektronischem Weg. Die Angaben sind auf dem neuesten Stand zu halten, insbesondere bei einer störfallrelevanten Änderung nach § 3 Absatz 5b des Bundes-Immissionsschutzgesetzes.

§ 11 Weitergehende Information der Öffentlichkeit

Die Informationspflicht ist mindestens einen Monat vor Inbetriebnahme eines Betriebsbereichs oder vor einer störfallrelevanten Änderung nach § 3 Absatz 5b des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu erfüllen. Andere öffentlich-rechtliche Vorschriften zur Information der Öffentlichkeit bleiben unberührt.

§ 11 Weitergehende Information der Öffentlichkeit

(2) Mit Zustimmung der zuständigen Behörde darf aus Gründen des Schutzes öffentlicher oder privater Belange nach den Bestimmungen des Bundes und der Länder über den Zugang zu Umweltinformationen von der Veröffentlichung von Informationen gemäß Absatz 1 abgesehen werden.

§ 11 Weitergehende Information der Öffentlichkeit

(3) Der Betreiber eines Betriebsbereichs hat alle Personen und alle Einrichtungen mit Publikumsverkehr, wie öffentlich genutzte Gebäude und Gebiete, einschließlich Schulen und Krankenhäuser, sowie Betriebsstätten oder benachbarte Betriebsbereiche, die von einem Störfall in diesem Betriebsbereich betroffen sein könnten, vor Inbetriebnahme über die Sicherheitsmaßnahmen und das richtige Verhalten im Fall eines Störfalls in einer auf die speziellen Bedürfnisse der jeweiligen Adressatengruppe abgestimmten Weise zu informieren.

§ 11 Weitergehende Information der Öffentlichkeit

Die Informationen enthalten zumindest die in Anhang V Teil 1 und 2 aufgeführten Angaben. Soweit die Informationen zum Schutze der Öffentlichkeit bestimmt sind, sind sie mit den für den Katastrophenschutz und die allgemeine Gefahrenabwehr zuständigen Behörden abzustimmen. Die in diesem Absatz genannten Betreiberpflichten gelten auch gegenüber Personen, der Öffentlichkeit und den zuständigen Behörden in anderen Staaten, deren Hoheitsgebiet von den grenzüberschreitenden Auswirkungen eines Störfalls in dem Betriebsbereich betroffen werden könnte.

§ 11 Weitergehende Information der Öffentlichkeit

(4) Der Betreiber hat die Informationen nach Absatz 3 zu überprüfen, und zwar

- 1.** mindestens alle drei Jahre und
- 2.** bei einer störfallrelevanten Änderung nach § 3 Absatz 5b des Bundes-Immissionsschutzgesetzes.

§ 11 Weitergehende Information der Öffentlichkeit

Soweit sich bei der Überprüfung Änderungen ergeben, die erhebliche Auswirkungen hinsichtlich der mit einem Störfall verbundenen Gefahren haben könnten, hat der Betreiber die Informationen unverzüglich zu aktualisieren und zu wiederholen; Absatz 3 gilt entsprechend. Der Zeitraum, innerhalb dessen die nach Absatz 3 übermittelten Informationen wiederholt werden müssen, darf in keinem Fall fünf Jahre überschreiten.

§ 11 Weitergehende Information der Öffentlichkeit

(5) Der Betreiber hat der Öffentlichkeit auf Anfrage den Sicherheitsbericht nach § 9 Absatz 1 und 2 oder Absatz 3 unverzüglich zugänglich zu machen.

§ 11 Weitergehende Information der Öffentlichkeit

(6) Der Betreiber kann von der zuständigen Behörde verlangen, bestimmte Teile des Sicherheitsberichts aus Gründen nach Artikel 4 der Richtlinie 2003/4/EG nicht offenlegen zu müssen. Nach Zustimmung der zuständigen Behörde legt der Betreiber in solchen Fällen der Behörde einen geänderten Sicherheitsbericht vor, in dem die nicht offenzulegenden Teile ausgespart sind und der zumindest allgemeine Informationen über mögliche Auswirkungen eines Störfalls auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt umfasst, und macht diesen der Öffentlichkeit auf Anfrage zugänglich.

Störfall-Verordnung

12. BImSchV

Anhang II

Mindestangaben im Sicherheitsbericht

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

I. Informationen über das Managementsystem und die Betriebsorganisation im Hinblick auf die Verhinderung von Störfällen

Diese Informationen müssen die in Anhang III
aufgeführten Punkte abdecken.

II. Umfeld des Betriebsbereichs

1. Beschreibung des Betriebsbereichs und seines Umfelds einschließlich der geographischen Lage, der meteorologischen, geologischen und hydrographischen Daten sowie gegebenenfalls der Vorgeschichte des Standorts.

2. Verzeichnis der Anlagen und Tätigkeiten innerhalb des Betriebsbereichs, bei denen die Gefahr eines Störfalls bestehen kann.

II. Umfeld des Betriebsbereichs

3. Auf der Grundlage verfügbarer Informationen Verzeichnis benachbarter Betriebsbereiche und Betriebsstätten, die nicht in den Geltungsbereich der Verordnung fallen, sowie Bereiche und Entwicklungen außerhalb des Betriebsbereichs, die einen Störfall verursachen oder die Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Störfalls erhöhen oder die Auswirkungen eines Störfalls und von Domino-Effekten verschlimmern können.

4. Beschreibung der Bereiche, die von einem Störfall betroffen werden könnten.

III. Beschreibung der Anlagen des Betriebsbereichs

1. Beschreibung der wichtigsten Tätigkeiten und Produkte der sicherheitsrelevanten Teile des Betriebsbereichs, der Gefahrenquellen, die zu Störfällen führen könnten, sowie der Bedingungen, unter denen der jeweilige Störfall eintreten könnte, und Beschreibung der vorgesehenen Maßnahmen zur Verhinderung von Störfällen.

III. Beschreibung der Anlagen des Betriebsbereichs

2. Beschreibung der Verfahren, insbesondere der Verfahrensabläufe, unter Verwendung von Fließbildern; gegebenenfalls Berücksichtigung verfügbarer Informationen über bewährte Verfahren.

III. Beschreibung der Anlagen des Betriebsbereichs

3. Beschreibung der gefährlichen Stoffe:

a) Verzeichnis der gefährlichen Stoffe, das Folgendes umfasst:

- Angaben zur Feststellung der gefährlichen Stoffe: Angabe ihrer chemischen Bezeichnung, CAS-Nummer, Bezeichnung nach der IUPAC-Nomenklatur,
- Höchstmenge der vorhandenen gefährlichen Stoffe oder der gefährlichen Stoffe, die vorhanden sein können;

III. Beschreibung der Anlagen des Betriebsbereichs

3. Beschreibung der gefährlichen Stoffe:

b) physikalische, chemische und toxikologische Merkmale sowie Angabe der sich auf die menschliche Gesundheit oder die Umwelt unmittelbar oder später auswirkenden Gefahren;

c) physikalisches und chemisches Verhalten unter normalen Einsatzbedingungen oder bei vorhersehbaren Störungen.

IV. Ermittlung und Analyse der Risiken von Störfällen und Mittel zur Verhinderung solcher Störfälle

1. Eingehende Beschreibung der Szenarien möglicher Störfälle nebst ihrer Wahrscheinlichkeit oder den Bedingungen für ihr Eintreten, einschließlich einer Zusammenfassung der Vorfälle, die für das Eintreten jedes dieser Szenarien ausschlaggebend sein könnten, unabhängig davon, ob die Ursachen hierfür innerhalb oder außerhalb des Betriebsbereichs liegen, insbesondere unter Berücksichtigung:

IV. Ermittlung und Analyse der Risiken von Störfällen und Mittel zur Verhinderung solcher Störfälle

- a)** betrieblicher Gefahrenquellen,
- b)** umgebungsbedingter Gefahrenquellen, z. B. Erdbeben, Hochwasser oder Einwirkungen die von benachbarten Betriebsbereichen oder Betriebsstätten ausgehen können,
- c)** Eingriffe Unbefugter und
- d)** anderer Bereiche und Entwicklungen, die einen Störfall verursachen, die Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Störfalls erhöhen oder Auswirkungen eines Störfalls verschlimmern können.

IV. Ermittlung und Analyse der Risiken von Störfällen und Mittel zur Verhinderung solcher Störfälle

2. Abschätzung des Ausmaßes und der Schwere der Folgen der ermittelten Störfälle, einschließlich Karten, Bilder oder gegebenenfalls entsprechender Beschreibungen, aus denen die Bereiche ersichtlich sind, die von derartigen Störfällen betroffen sein können.

V. Schutz- und Notfallmaßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen von Störfällen

1. Beschreibung der Einrichtungen, die in der Anlage zur Begrenzung der Auswirkungen von Störfällen vorhanden sind, beispielsweise Melde-/Schutzsysteme und technische Vorrichtungen zur Begrenzung von ungeplanten Stofffreisetzungen, einschließlich Berieselungsanlagen, Dampfabschirmung, Auffangvorrichtungen oder -behälter, Notabsperrentilen, Inertisierungssystemen, Löschwasserrückhaltung.

V. Schutz- und Notfallmaßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen von Störfällen

2. Alarmplan und Organisation der Notfallmaßnahmen.

3. Beschreibung der Mittel, die innerhalb oder außerhalb des Betriebsbereichs für den Notfall zur Verfügung stehen.

4. Beschreibung technischer und nicht technischer Maßnahmen, die für die Begrenzung der Auswirkungen eines Störfalls von Bedeutung sind.

Störfall-Verordnung

12. BImSchV

Anhang III

Sicherheitsmanagementsystem

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

1. Das Sicherheitsmanagementsystem ist den Gefahren, Tätigkeiten und der Komplexität der Betriebsorganisation angemessen und beruht auf einer Risikobeurteilung. In das Sicherheitsmanagementsystem ist derjenige Teil des allgemeinen Managementsystems einzugliedern, zu dem Organisationsstruktur, Verantwortungsbereiche, Handlungsweisen, Verfahren, Prozesse und Mittel gehören, also die für die Festlegung und Anwendung des Konzepts zur Verhinderung von Störfällen relevanten Punkte. Insbesondere bei bereits nach § 32 des Umweltauditgesetzes EMAS-registrierten Standorten kann auf deren Managementstrukturen und Vorgehensweisen aufgesetzt werden.

2. Folgende Punkte werden durch das Sicherheitsmanagementsystem geregelt:

a) Organisation und Personal
Aufgaben und Verantwortungsbereiche des für die Verhinderung von Störfällen und die Begrenzung ihrer Auswirkungen vorgesehenen Personals auf allen Organisationsebenen; Maßnahmen, die zur Sensibilisierung für die Notwendigkeit ständiger Verbesserungen ergriffen werden. Ermittlung des entsprechenden Ausbildungs- und Schulungsbedarfs sowie Durchführung der erforderlichen Ausbildungs- und Schulungsmaßnahmen.

...Fortsetzung 2 a)

Einbeziehung der Beschäftigten des Betriebsbereichs sowie des im Betriebsbereich beschäftigten Personals von Subunternehmen, soweit dies unter dem Gesichtspunkt der Sicherheit relevant ist.

b) Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen Festlegung und Anwendung von Verfahren zur systematischen Ermittlung der Gefahren von Störfällen bei bestimmungsgemäßem und nicht bestimmungsgemäßem Betrieb, einschließlich von Tätigkeiten, die als Unteraufträge vergeben sind, sowie Abschätzung der Wahrscheinlichkeit und der Schwere solcher Störfälle.

c) Überwachung des Betriebs Festlegung und Anwendung von Verfahren und Anweisungen für den sicheren Betrieb, einschließlich der Wartung der Anlagen, für Verfahren und Einrichtung sowie für Alarmmanagement und zeitlich begrenzte Unterbrechungen. Berücksichtigung verfügbarer Informationen über bewährte Verfahren zur Überwachung und Prüfung, um die Wahrscheinlichkeit von Systemausfällen zu verringern. Betrachtung und Beherrschung der durch Alterung oder Korrosion von Anlagenteilen im Betriebsbereich entstehenden Risiken.

...Fortsetzung 2 c)

Dokumentation der Anlagenteile im Betriebsbereich, verbunden mit einer Strategie und Methodik zur Überwachung und Prüfung des Zustands dieser Anlagenteile. Gegebenenfalls Festlegung von erforderlichen Gegenmaßnahmen und angemessenen Folgemaßnahmen.

e) Planung für Notfälle Festlegung und Anwendung von Verfahren zur Ermittlung vorhersehbarer Notfälle auf Grund einer systematischen Analyse und zur Erstellung, Erprobung und Überprüfung der Alarm- und Gefahrenabwehrpläne, um in Notfällen angemessen reagieren und um dem betroffenen Personal eine spezielle Ausbildung erteilen zu können. Diese Ausbildung muss allen Beschäftigten des Betriebsbereichs, einschließlich des relevanten Personals von Subunternehmen, erteilt werden.

f) Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems Festlegung und Anwendung von Verfahren zur ständigen Bewertung der Erreichung der Ziele, die der Betreiber im Rahmen des Konzepts zur Verhinderung von Störfällen und des Sicherheitsmanagementsystems festgelegt hat, sowie Einrichtung von Mechanismen zur Untersuchung und Korrektur bei Nichterreicherung dieser Ziele. Die Verfahren umfassen das System für die Meldung von Ereignissen, insbesondere von solchen, bei denen Schutzmaßnahmen versagt haben, sowie die entsprechenden Untersuchungen und Folgemaßnahmen, bei denen einschlägige Erfahrungen und Erkenntnisse aus innerbetrieblichen und außerbetrieblichen Ereignissen zugrunde zu legen sind.

...Fortsetzung 2 f)

Die Verfahren können auch Leistungsindikatoren wie sicherheitsbezogene Leistungsindikatoren und andere relevante Indikatoren beinhalten.

g) Systematische Überprüfung und Bewertung Festlegung und Anwendung von Verfahren zur regelmäßigen systematischen Bewertung des Konzepts zur Verhinderung von Störfällen und der Wirksamkeit und Angemessenheit des Sicherheitsmanagementsystems. Von der Leitung des Betriebsbereichs entsprechend dokumentierte Überprüfung der Leistungsfähigkeit des bestehenden Konzepts und des Sicherheitsmanagementsystems sowie seine Aktualisierung, einschließlich der Erwägung und Einarbeitung notwendiger Änderungen gemäß der systematischen Überprüfung und Bewertung.

VERANTWORTUNG BETREIBER

„Wer den Rechtsfrieden bricht und durch diese Tat und ihre Folgen Mitmenschen angreift oder verletzt, muss sich nicht nur den hierfür verhängten strafrechtlichen Sanktionen beugen, sondern er muss auch dulden, dass das von ihm selbst erregte Informationsinteresse der Öffentlichkeit auf den dafür üblichen Wegen befriedigt wird!“

Aktenzeichen 28 O 554/14, Landgericht Köln

Auch so etwas könnte passieren...



Verantwortlich für den Arbeitsschutz im Unternehmen sind:

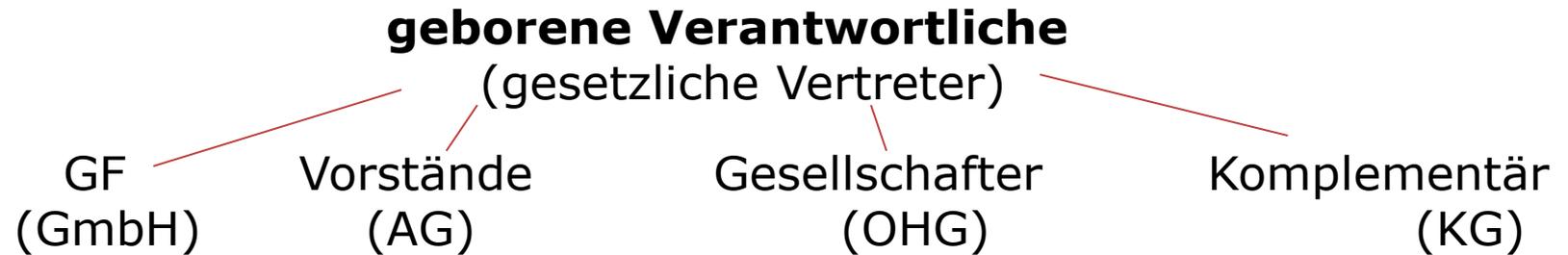
- UnternehmerInnen
- Betriebliche Führungskräfte

Beratend im Arbeitsschutz sind

- Brandschutzbeauftragter
- Fachkraft für Arbeitssicherheit
- Betriebsarzt

Unterstützend im Arbeitsschutz sind

- Sicherheitsbeauftragte
- Evakuierungshelfer
- Brandschutzhelfer / Selbsthilfelöschkkräfte



Systematik der Fragestellung einer richterlichen

UNFALLUNTERSUCHUNG

Quelle: Ausführungen des Vorsitzenden Richter am
Landgericht Würzburg
Dr. Klaus Gregor

In der richterlichen Untersuchung eines Arbeitsunfalls mit Körperverletzung wird die betriebliche Arbeitsschutzorganisation vom Verletzten ausgehend aufgerollt.

Die ersten Fragen richten sich demnach an den direkten Vorgesetzten, im Falle einer anderweitigen Pflichtenregelung an die jeweiligen Beauftragten

Die nachfolgenden Fragestellungen geben die von Dr. Gregor angewandte Systematik wieder.

- Wurden die Mitarbeiter unterwiesen?
- Wurde die Unterweisung verstanden?
- Wurden die vermittelten Regeln auch gelebt?
- Gab es eine Gefährdungsbeurteilung?
- Enthielt diese die Gefährdung, auf die der Unfall zurückzuführen ist?

Wenn nicht, handelte es sich um eine Gefährdung, die allgemein bekannt sein sollte?

- Haben sich die Arbeitsbedingungen seit der letzten Überprüfung der Gefährdungsbeurteilung wesentlich verändert?
Wenn ja, wurde eine neue Gefährdungsbeurteilung vorgenommen?
- Wurden die Mitarbeiter nach der neuen Gefährdungsbeurteilung erneut unterwiesen?
 - Wer war mit der Unterweisung beauftragt?
 - Wer war für die angemessenen Schutzmaßnahmen zu dieser Gefährdung verantwortlich?
- Hat der Verantwortliche seine Aufsichtspflicht erfüllt?

Verstoß gegen UVV

^

grobe Fahrlässigkeit



- Maßnahmen des Arbeitsschutzes treffen
- Maßnahmen auf Wirksamkeit kontrollieren
- Verbesserung des Arbeitsschutzes anstreben
- für geeignete Organisation sorgen
- erforderliche Mittel bereitstellen
- Vorkehrungen treffen, damit alle Mitarbeiter diesen Maßgaben nachkommen können

i.S.d. ArbSchG § 3, DGUV-V1 § 2

„Mitverschulden“ bei gefährlichen Arbeiten: Gerichte stärken Arbeitnehmer

(Quelle: newsletter bwr-media)

Bei diesem Fall hatte ein ausländischer Bauarbeiter einen Bitumen-Voranstrich in einem fensterlosen Raum aufgebracht, den er später mit Schweißbahnen gegen Feuchtigkeit abdichten musste. Als er den Raum kurz darauf mit einem Flämmgerät betrat, um die Arbeit fortzusetzen, entzündete sich das inzwischen entstandene Gas-Luft-Gemisch. Der Mann erlitt schwere Brandverletzungen.



(Quelle: www.rentinorio.de)

Die Berufsgenossenschaft (BG) verlangte vom Arbeitgeber die Behandlungskosten von 53.000 € zurück. Der wehrte sich dagegen mit dem Hinweis, dass der Beschäftigte die Warnhinweise im Sicherheitsdatenblatt nicht befolgt habe. Das Gericht entschied jedoch zugunsten der BG. Es stellte fest, dass der Verunglückte die Sicherheitsanweisungen aufgrund seiner mangelnden Deutschkenntnisse so gut wie gar nicht verstehen und deshalb nicht wissen konnte, welche Gefahren bei seiner Arbeit bestanden. Ein Mitverschulden des Beschäftigten lag darum nicht vor. Vielmehr habe der Arbeitgeber seine Unterweisungspflichten grob fahrlässig verletzt.

(OLG Frankfurt/Main: Urteil vom 09.11.2004, Az. 16 U 112/04)

Auf Anweisung seines Ausbilders hatte ein Azubi eine Bohrschnecke bei laufendem Betrieb gereinigt. Dabei verfiel sich sein Handschuh im Bohrgestänge, sodass dem Mann der Arm abgerissen wurde. Die zuständige BG verlangte von dem Ausbilder die ihr durch den Unfall entstandenen Kosten in Höhe von rund 98.000 € zurück. Dieser wandte ein, der Verunglückte habe die Gefährlichkeit der Arbeit gekannt und sei daher mitschuldig.

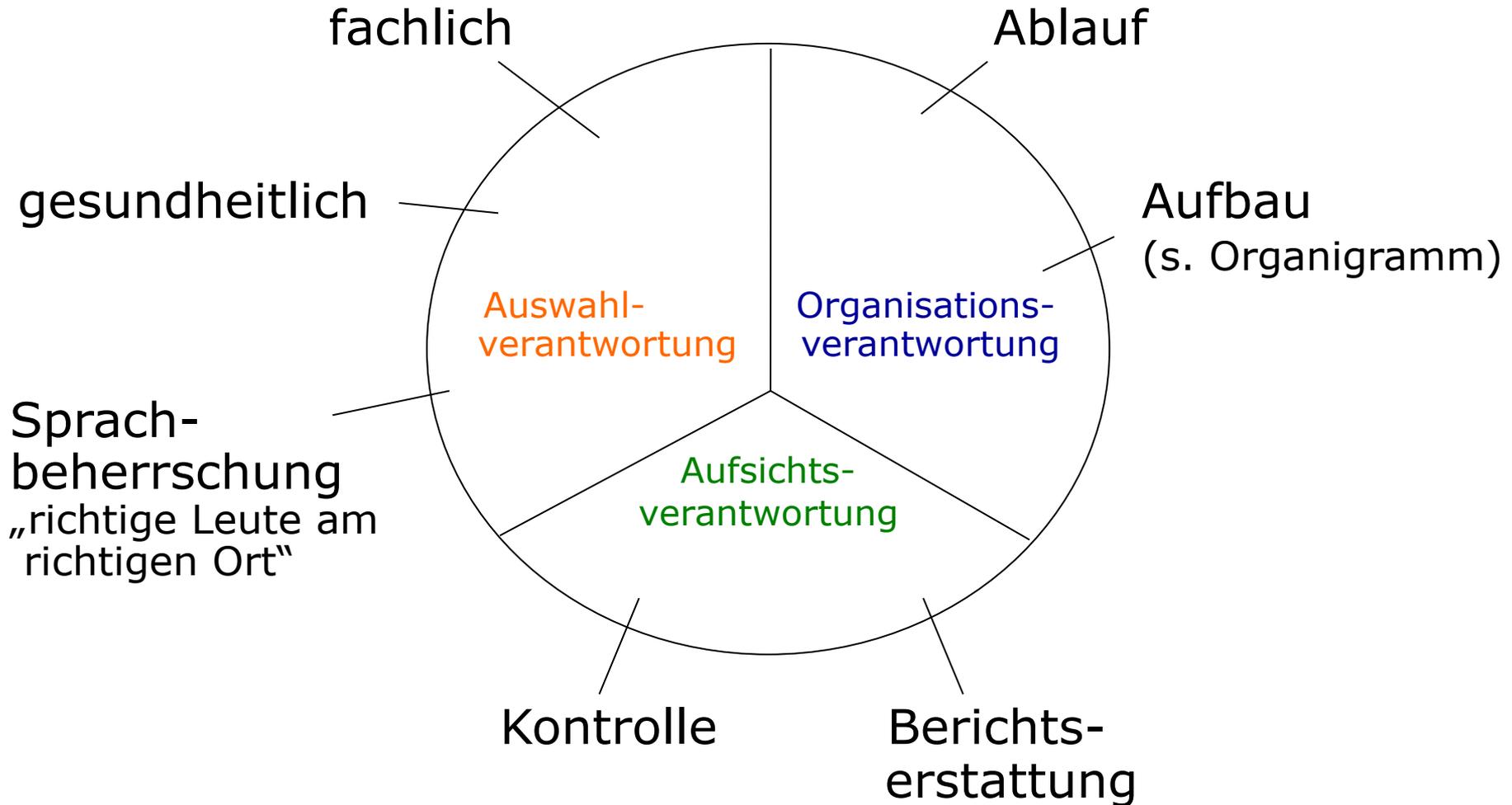


(Quelle: de.fotolia.com)

Die Naumburger Richter gaben der BG jedoch in vollem Umfang Recht. Denn von einem Azubi könne man nicht erwarten, dass er sich einer Anordnung seines Vorgesetzten widersetzt. Der aber habe die Arbeitsanweisung entgegen den Bestimmungen der geltenden Unfallverhütungsvorschriften erteilt, die die Reinigung der Bohrschnecke nur bei Stillstand der Maschine zulassen. Damit hatte er grob fahrlässig gehandelt und war persönlich für die Folgen haftbar.

(OLG Naumburg: Urteil vom 11.12.2008, Az. 6 U 200/06)

- Pflichten ergeben sich aus Stellenbeschreibung, Betriebsorganisation und Arbeitspraxis
- Im einzelnen:
 - Beurteilung von Gefährdungen
 - Maßnahmenenergreifung zur Beseitigung
 - Unterweisung und Beaufsichtigung von Mitarbeitern
 - Überprüfung der Maßnahmen
 - notfalls Einstellung der Arbeit anzuordnen
 - regelmäßige Kontrollen sind durchzuführen



- Begrenzung durch eingeräumte Befugnis
- Begrenzung durch verfügbare Mittel
- Begrenzung durch Weisungsumfang
- aber: Pflicht zur Weitermeldung von nicht selbst abzustellenden Mängeln an den Vorgesetzten

§ 13 Pflichtenübertragung

Der Unternehmer kann zuverlässige und fachkundige Personen schriftlich damit beauftragen, ihm nach Unfallverhütungsvorschriften obliegende Aufgaben **in eigener Verantwortung** wahrzunehmen.

Die Beauftragung muss den **Verantwortungsbereich und Befugnisse** festlegen und ist vom Beauftragten zu unterzeichnen. Eine Ausfertigung der Beauftragung ist ihm auszuhändigen.

Anhang

Muster für die Bestätigung der Übertragung von Unternehmerpflichten

Bestätigung der Übertragung von Unternehmerpflichten

(siehe § 9 Abs. 2 Nr. 2 OWiG, § 13 Abs. 2 ArbSchG, § 15 Abs. 1 Nr. 1 SGB VII, § 13 BGV A1)

Herr/Frau

werden für den Betrieb/die Abteilung*1)

.....

.....

der Firma

.....

(Name und Anschrift der Firma)

die dem Unternehmer hinsichtlich des Arbeitsschutzes und der Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren obliegenden Pflichten übertragen, in eigener Verantwortung

- Einrichtungen zu schaffen und zu erhalten*1)
- Anweisungen zu geben und sonstige Maßnahmen zu treffen*1)
- eine wirksame Erste Hilfe sicherzustellen*1)
- arbeitsmedizinische Untersuchungen oder sonstige arbeitsmedizinische Maßnahmen zu veranlassen*1)

soweit ein Betrag von Euro nicht überschritten wird.

Dazu gehören insbesondere:

.....

.....

.....

.....

Ort

Datum

Unterschrift des Unternehmers

Unterschrift der beauftragten Person

*1) Nichtreferendes zwischen

Rückseite beachten!

(Rückseite für Muster)

Vor Unterzeichnung beachten!

§ 9 des Gesetzes über Ordnungswidrigkeiten:

- Handelt jemand
 - als vertretungsberechtigtes Organ einer juristischen Person oder als Mitglied eines solchen Organs,
 - als vertretungsberechtigter Gesellschafter einer rechtsfähigen Personengesellschaft oder
 - als gesetzlicher Vertreter eines anderen,so ist ein Gesetz, nach dem besondere persönliche Eigenschaften, Verhältnisse oder Umstände (besondere persönliche Merkmale) die Möglichkeit der Ahndung begründen, auch auf den Vertreter anzuwenden, wenn diese Merkmale zwar nicht bei ihm, aber bei dem Vertretenen vorliegen.
- Ist jemand von dem Inhaber eines Betriebes oder einem sonst dazu Befugten
 - beauftragt, den Betrieb ganz oder zum Teil zu leiten, oder
 - ausdrücklich beauftragt, in eigener Verantwortung Aufgaben wahrzunehmen, die dem Inhaber des Betriebes obliegen,und handelt er auf Grund dieses Auftrages, so ist ein Gesetz, nach dem besondere persönliche Merkmale die Möglichkeit der Ahndung begründen, auch auf den Beauftragten anzuwenden, wenn diese Merkmale zwar nicht bei ihm, aber bei dem Inhaber des Betriebes vorliegen. Dem Betrieb im Sinne des Satzes 1 steht das Unternehmen gleich. Handelt jemand auf Grund eines entsprechenden Auftrages für eine Stelle, die Aufgaben der öffentlichen Verwaltung wahrnimmt, so ist Satz 1 sinngemäß anzuwenden.
- Die Absätze 1 und 2 sind auch dann anzuwenden, wenn die Vertretungsbefugnis oder das Auftragsverhältnis begründen sollte, unwirksam ist.*

§ 13 Abs. 2 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG):

„[2] Der Arbeitgeber kann zuverlässige und fachkundige Personen schriftlich damit beauftragen, ihm obliegende Aufgaben nach diesem Gesetz in eigener Verantwortung wahrzunehmen.“

§ 15 Abs. 1 Nr. 1 Siebtes Buch Sozialgesetzbuch:

„[1] Die Unfallversicherungsträger erlassen als autonomes Recht Unfallverhütungsvorschriften über

- Einrichtungen, Anordnungen und Maßnahmen, welche die Unternehmer zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren zu treffen haben, so wie die Form der Übertragung dieser Aufgaben auf andere Personen,
- ...“

§ 13 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1):

„Der Unternehmer kann zuverlässige und fachkundige Personen schriftlich damit beauftragen, ihm nach Unfallverhütungsvorschriften obliegende Aufgaben in eigener Verantwortung wahrzunehmen. Die Beauftragung muss den Verantwortungsbereich und Befugnisse festlegen und ist vom Beauftragten zu unterzeichnen. Eine Ausfertigung der Beauftragung ist ihm auszuhändigen.“

Juristische „Komplettlösung“:

- Allgemeine plus spezielle Pflichtenübertragung

Die juristische Verantwortung des Vorgesetzten im Arbeitsschutz ist begründet im

- **Strafrecht (StGB)**
- **Ordnungswidrigkeitenrecht (OWiG)**
- **Zivilrecht / Bürgerliches Recht (BGB)**
- **Arbeitsrecht**
- **Versicherungs(vertrags)recht**

Risiken bei Fehlverhalten



Strafrecht

- Keine Bestrafung des Unternehmen
- Freiheits- oder Geldstrafe für den Einzelnen
- ggf. Berufsverbot
- Anordnung des Verfalls („Gewinnabschöpfung“) gegen Personen



Ordnungswidrigkeitenrecht

- Bußgeld für den Einzelnen
- Bußgeld für das Unternehmen
- Anordnung des Verfalls



Zivilrecht

- Unterlassung
- Schadenersatz



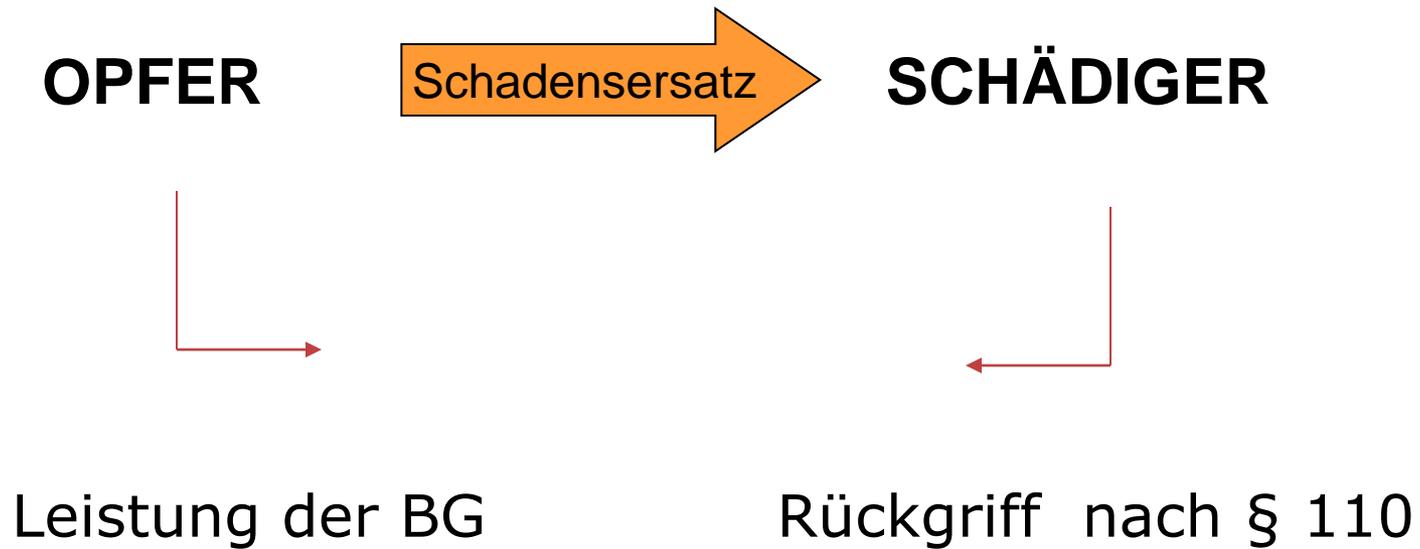
Verwaltungsrecht

- Betriebsuntersagung
- Widerruf von Genehmigungen
- sonstige ordnungsbehördliche Heranziehung

**Wenn der Deutsche hinfällt,
dann steht er nicht auf,
sondern schaut,
wer schadenersatzpflichtig ist.**

Kurt Tucholsky (1890-1935)

deutscher Journalist, Satiriker und Zeitkritiker



Aus einem fehlenden Risikomanagementsystem können weitreichende gesetzliche Konsequenzen resultieren

- Arbeitsrechtliche Konsequenzen
 - Mangelhaftes Risikomanagement führt zur sofortigen Beendigung des Angestelltenverhältnisses eines Vorstandes (LG Berlin v.03.07.2002)
- Ordnungswidrigkeit
 - Geldbuße gemäß dem OWiG (§ 30 OWiG)
- Strafrechtliche Folgen
 - Fahrlässige Tötung gemäß § 222 StGB
 - Untreue gemäß § 266 StGB
- Zivilrechtliche Haftungsrisiken
 - Gesamtschuldnerische Haftung gemäß § 43 AkrG oder § 93 GmbHG

Auszüge aus dem Strafgesetzbuch (StGB)

- § 145 Missbrauch von Notrufen und Beeinträchtigung von Unfallverhütungs- und Nothilfemitteln
- § 222 Fahrlässige Tötung
- § 223 Körperverletzung
- § 226 Schwere Körperverletzung
- § 227 Körperverletzung mit Todesfolge
- § 229 Fahrlässige Körperverletzung
- § 306 Brandstiftung
- § 306f Herbeiführen einer Brandgefahr

Auszüge aus dem Strafgesetzbuch (StGB)

- § 323c Unterlassene Hilfeleistung
- § 324 Gewässerverunreinigung
- § 324a Bodenverunreinigung
- § 325 Luftverunreinigung
- § 325a Verursachen von Lärm, Erschütterungen
und nichtionisierenden Strahlen



§ 145 Abs. 2.2 StGB

Wer absichtlich oder wissentlich die zur Verhütung von Unglücksfällen oder gemeiner Gefahr dienenden Schutzvorrichtungen oder die zur Hilfeleistung bei Unglücksfällen oder gemeiner Gefahr bestimmten Rettungsgeräte oder andere Sachen beseitigt oder unbrauchbar macht, wird mit *Freiheitsstrafe bis zu 2 Jahren oder mit Geldstrafe* bestraft, wenn die Tat nicht im § 303 oder im § 304 mit Strafe bedroht ist.

Schutz- und Rettungsgeräte sind z.B.:

Feuerlöscher, Notausgangstüren, Treppenhäuser, Brandlöschanlagen, Brandschutztüren, Notrufanlagen, PSA, Schutzeinrichtungen von Maschinen, Verbandkästen oder Teile daraus usw.

Was sagt der gesunde Menschenverstand dazu?



- (1) Wer bei der Planung, Leitung oder Ausführung eines Baues oder des Abbruchs eines Bauwerkes gegen die allgemein anerkannten Regeln der Technik verstößt und dadurch Leib oder Leben eines anderen Menschen gefährdet, wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.
- (2) Ebenso wird bestraft, wer in Ausübung eines Berufs oder Gewerbes bei der Planung, Leitung oder Ausführung eines Vorhabens, technische Einrichtungen in ein Bauwerk einzubauen oder eingebaute Einrichtungen dieser Art zu ändern, gegen die allgemein anerkannten Regeln der Technik verstößt und dadurch Leib oder Leben eines anderen Menschen gefährdet.

- Mitverantwortung der Vorgesetzten schränkt Unternehmerverantwortung nicht ein
- persönliche Schuld wird gesucht
- „Zeuge“ ist als Beweismittel am verbreitetsten und am problematischsten
- Ordnungsgemäße Erfüllung der Aufgaben durch Betriebsarzt und Fachkraft für Arbeitssicherheit
- Was ist möglich und zumutbar? Was wäre zu erwarten gewesen?
- „Führungskraft“ → Weisungsbefugnis (schriftliche Bestätigung nicht nötig)

**Klassische Antwort des Juristen:
“das kommt darauf an“**

$$\begin{aligned} & \text{Aufgaben} \\ & + \\ & \text{Kompetenzen} \\ & = \\ & \text{Verantwortung} \end{aligned}$$

- **Ohne Zuweisung von Aufgaben mit entsprechenden Kompetenzen keine rechtswirksame Delegation von Verantwortung.**

Die gesamte Verantwortung bleibt dann beim Unternehmer.

WAS	BEI	DURCH
Geldbuße	Vorsatz Fahrlässigkeit (Tun/Unterlassen)	BG u./o. Behörde
Strafe	Vorsatz Fahrlässigkeit (Tun/Unterlassen)	Staatsanwalt- schaft
Schadens- ersatz (Sachen)	Vorsatz Fahrlässigkeit (Tun/Unterlassen)	Mitarbeiter Unternehmer Außenstehende
Schadens- ersatz (Personen)	Vorsatz Fahrlässigkeit (Tun/Unterlassen)	BG- Leistung Außenstehende
arbeitsrechtl. Konsequenzen	Vorsatz Fahrlässigkeit (Tun/Unterlassen)	Arbeitgeber
Regreß	Vorsatz <u>grobe</u> Fahrlässigkeit "vorwerfbare" Fahrlässigkeit	BG Arbeitgeber

Verhaltenstipp:

**„Wie ein verantwortungsbewusster
Familienvater seiner Familie
und seinem Eigentum gegenüber!“**

Rechte und Pflichten im strafrechtlichen Ermittlungsverfahren

Führungskräfte

(Vorgesetzte)

= **Linie**



anweisen / unterstützen



Aufsicht führen



Eingreifen

Fachvorgesetzte

(-abteilung)

= **Stab**



unterstützen /
beraten/hinwirken



auditieren



ansprechen
(Hinweise + Meldung)

Rechte und Pflichten im strafrechtlichen Ermittlungsverfahren

Vor der Vernehmung muss der Befragte rückfragen, ob er als **Beschuldigter** oder als **Zeuge vernommen** wird.

Aspekt für Beschuldigten	vor der Polizei	vor der Staatsanwaltschaft
Besteht bei einer Vorladung Pflicht zum Erscheinen?	nein	ja, zwangsweise Vorführung nach Androhung ist zulässig
Besteht die Pflicht, Angaben zur Person zu machen?	ja	ja
Besteht die Pflicht Angaben zur Sache zu machen?	nein	nein
Besteht das Recht sich freiwillig schriftlich, statt mündlich zur Sache zu äußern?	ja	ja, (persönliches Erscheinen kann trotzdem verlangt werden.)
Besteht das Recht, die Anwesenheit eines Rechtsbeistandes zu verlangen?	Recht umstritten, meistens durchsetzbar	ja

Rechte und Pflichten im strafrechtlichen Ermittlungsverfahren

Aspekt für Zeugen	vor der Polizei	vor der Staatsanwaltschaft
Besteht bei einer Vorladung Pflicht zum Erscheinen?	nein	ja, bei Ausbleiben sind Zwangsmittel zulässig
Besteht die Pflicht, Angaben zur Person zu machen?	ja	ja
Besteht die Pflicht Angaben zur Sache zu machen?	Aussage kann nicht erzwungen werden	ja, aber keine Aussagepflicht bei Zeugnisverweigerungsrecht (z.B. Selbstbelastung)
Besteht das Recht auf schriftliche Äußerung?	liegt im Ermessen der Polizei, aber Aussage kann nicht erzwungen werden.	liegt im Ermessen der Staatsanwaltschaft
Besteht das Recht, die Anwesenheit eines Rechtsbeistandes zu verlangen?	liegt im Ermessen der Polizei	ja

Fahrlässigkeit § 276 II BGB (Maßstab: Durchschnittsbürger)
„Fahrlässig handelt, wer die im Verkehr erforderliche Sorgfalt außer acht läßt.“

Leichte Fahrlässigkeit (Maßstab: Durchschnittsbürger)
Merksatz: „Hätte jedem passieren können.“

Grobe Fahrlässigkeit (Maßstab: Durchschnittsexperte)
Schweres Verschulden in subjektiver Hinsicht erforderlich.

Rechtsprechung: Die erforderliche Sorgfalt wird in besonders schwerem Maße verletzt. Ganz nahe liegende Überlegungen wurden nicht angestellt oder beiseite geschoben. Dasjenige bleibt unbeachtet, was in jedem Fall hätte einleuchten müssen.

Grobe Fahrlässigkeit setzt einen objektiv schweren und subjektiv nicht entschuldbaren Verstoß gegen die Anforderungen der im Verkehr erforderlichen Sorgfalt voraus. Diese Sorgfalt muss in ungewöhnlich hohem Maße verletzt worden sein. Und es muss dasjenige unbeachtet geblieben sein, was im gegebenen Fall jedem hätte einleuchten müssen.

Bundesgerichtshof – BH, Urteil vom 18.11.2014,
VI ZR 141/13

„Das ist ja kaum zu glauben“



- Anweisungen Folge leisten
- PSA bestimmungsgemäß verwenden
- Arbeitsmittel und deren Schutzeinrichtungen bestimmungsgemäß verwenden
- Sorgfaltspflicht
- Unterstützungspflicht
- Mängel und Defekte unverzüglich melden



- Manipulierte Schutzeinrichtungen sind Arbeitsschutzexperten zufolge ein weit verbreitetes Risiko für die Sicherheit der Beschäftigten in Deutschland. Das ist das Ergebnis eines Reports zu Manipulationen an Maschinen, den der Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG) im Jahre 2006 veröffentlicht hat.
- So sind mindestens 37 Prozent aller stationären Industriemaschinen ständig oder vorübergehend betroffen. An diesen Maschinen werden Schutzeinrichtungen absichtlich unwirksam gemacht – zum Beispiel um die Arbeit zu erleichtern oder schneller zu erledigen.



STOP
dem Manipulieren von
Schutzeinrichtungen



Eigenverantwortung als bester Wegbegleiter

„Ist mein Arbeitsplatz sicher?“

„Verhalte ich mich richtig?“

„Sind mir die Unfallgefahren am Arbeitsplatz bewusst?“

„Ich fahre heute Abend sicher nach Hause!“

„Mitdenken kann so einfach sein!“

Allzeit gute Arbeit ...



Think Safety!



www.juris.de

www.jurathek.de

www.bundesarbeitsgericht.de

www.bundessozialgericht.de

www.sozialgerichtsbarkeit.de

MANAGEMENT- SYSTEME

OHSAS 18001

Gesundheits- und Arbeitsschutzmanagementsysteme am Arbeitsplatz

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Hintergrund, Bedeutung, Vorteile

Hintergrund und Bedeutung

Im Rahmen einer erfolgreichen Risikomanagementstrategie ist ein System für Gesundheits- und **Arbeitsschutz-Management (AMS)** am Arbeitsplatz unerlässlich.

Es gewährleistet Rahmenbedingungen für die Erkennung und Beseitigung von Gefahren für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz.

Es sichert die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften, schafft Wettbewerbsvorteile und trägt zur Steigerung der Leistung insgesamt bei.

Vorteile einer Zertifizierung

- Verringerung der Unfallzahlen
- Senkung von Ausfallzeiten und der damit verbundenen Kosten
- Sicherung der Einhaltung von Gesetzen und Vorschriften
- Nachweis des Einsatzes für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz gegenüber Interessengruppen
- Ausdruck eines innovativen und fortschrittlichen Ansatzes
- Verbesserte Chancen der Neugewinnung von Kunden und Geschäftspartnern
- Verringerung der Kosten für Haftpflichtversicherungen
- Kann von jeder Organisation angewendet werden.

OHSAS 18001

Occupational Health and Safety Assessment Series

- Ist die international anerkannte Spezifikation für Arbeitsschutzmanagementsysteme (AMS).
- Lehnt sich sehr eng an die ISO 9001 und ISO 14001 an und ist mit diesen kompatibel.
- Ist mit einer Verbreitung in mehr als 80 Ländern der Welt einer der bekanntesten und bedeutsamsten Standards für ein AMS.
- Eine Zertifizierung nach diesem Standard ist möglich.
- Kann von jeder Organisation angewendet werden

- Deckt die folgenden wichtigsten Bereiche ab:
 - Planung von Gefährdungsermittlung, Risikobeurteilung und Risikoüberwachung
 - OHSAS-Managementprogramme
 - Struktur und Verantwortlichkeit
 - Schulung, Bewusstsein und Fähigkeit
 - Beratung und Kommunikation
 - Steuerung betrieblicher Abläufe
 - Notfallvorsorge und -maßnahmen
 - Leistungsmessung, -überwachung und -verbesserung

Gefährdungsbeurteilung

Gefährdungsbeurteilung (GBU)

- Systematische Ermittlung und Bewertung relevanter Gefährdungen der Beschäftigten mit dem Ziel, die erforderlichen Maßnahmen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit festzulegen.
- Betrachtung aller voraussehbaren Tätigkeiten und Arbeitsabläufe im Betrieb.
(Dazu gehören auch Tätigkeiten und Arbeitsabläufe wie z. B. Wartung, Instandhaltung oder Reparatur.)

Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)

§ 5 Beurteilung der Arbeitsbedingungen

(1) Der Arbeitgeber hat durch eine Beurteilung der für die Beschäftigten mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdung zu ermitteln, welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes erforderlich sind.

(2) Der Arbeitgeber hat die Beurteilung je nach Art der Tätigkeiten vorzunehmen. Bei gleichartigen Arbeitsbedingungen ist die Beurteilung eines Arbeitsplatzes oder einer Tätigkeit ausreichend.

Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)

§ 3 Gefährdungsbeurteilung

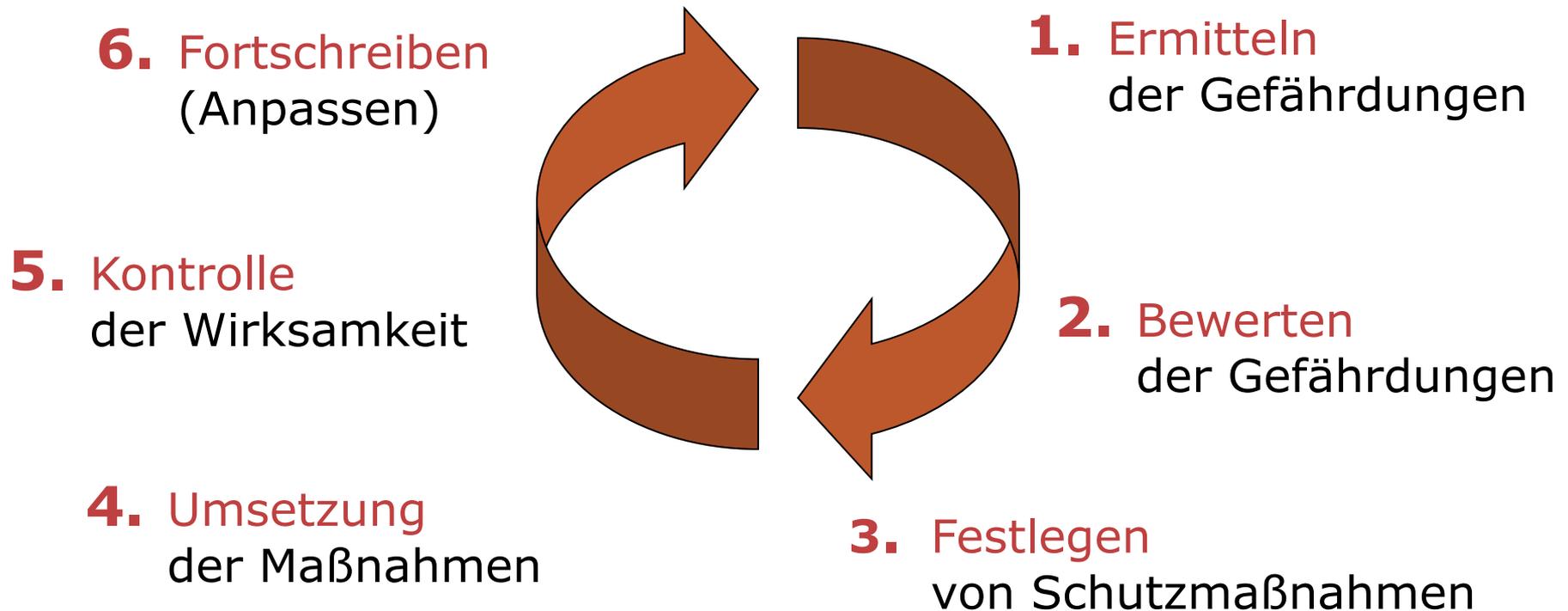
(1) Der Arbeitgeber hat vor der Verwendung von Arbeits-mitteln die auftretenden Gefährdungen zu beurteilen (GBU) und daraus notwendige und geeignete Schutzmaß-nahmen abzuleiten.

Was ist bei der Bewertung einer GBU zu beachten?

GBU muss folgende Prozessschritte beinhalten:

1. Festlegen von Arbeitsbereichen und Tätigkeiten,
2. Ermitteln der Gefährdungen,
3. Beurteilen der Gefährdungen,
4. Festlegen konkreter Arbeitsschutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik (Rangfolge nach § 4 ArbSchG),
5. Durchführen der Maßnahmen,
6. Überprüfen der Wirksamkeit der Maßnahmen,
7. Fortschreiben der GBU (Anpassung im Falle geänderter betrieblicher Gegebenheiten - § 3 ArbSchG).

Ablauf der Gefährdungsbeurteilung



Mögliche Gefährdungsfaktoren

- **Mechanische Gefährdungen**
 - ungeschützt bewegte Maschinenteile
 - Teile mit gefährlichen Oberflächen
 - bewegte Transportmittel, bewegte Arbeitsmittel
 - unkontrolliert bewegte Teile
 - Sturz, Ausrutschen, Stolpern, Umknicken
 - Absturz
- **Elektrische Gefährdungen**
 - Elektrischer Schlag
 - Lichtbögen
 - Elektrostatische Aufladungen

- **Gefahrstoffe**

- Hautkontakt mit Gefahrstoffen
(Feststoffe, Flüssigkeiten, Feuchtarbeit)
- Einatmen von Gefahrstoffen
(Gase, Dämpfe, Nebel, Stäube einschl. Rauche)
- Verschlucken von Gefahrstoffen
- physikalisch-chemische Gefährdungen
(z. B. Brand- und Explosionsgefährdungen,
unkontrollierte chem. Reaktionen)

- **Biologische Arbeitsstoffe**

- Infektionsgefährdung durch pathogene Mikroorganismen (z. B. Bakterien, Viren, Pilze)
- sensibilisierende und toxische Wirkungen von Mikroorganismen

- **Brand- und Explosionsgefährdungen**
 - brennbare Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase
 - explosionsfähige Atmosphäre
 - Explosivstoffe

- **Thermische Gefährdungen**
 - heiße Medien/Oberflächen
 - kalte Medien/Oberflächen

- **Gefährdung durch spezielle physikalische Einwirkungen**
 - Lärm
 - Ultraschall, Infraschall
 - Ganzkörpervibrationen
 - Hand-Arm-Vibrationen
 - optische Strahlung (z.B. infrarote und ultraviolette Strahlung, Laserstrahlung)
 - ionisierende Strahlung (z.B. Röntgenstrahlen, Gammastrahlung, Teilchenstrahlung [Alpha-, Beta- und Neutronenstrahlung])
 - elektromagnetische Felder
 - Unter- oder Überdruck

- **Gefährdungen durch Arbeitsumgebungsbedingungen**
 - Klima (z. B. Hitze, Kälte, unzureichende Lüftung)
 - Beleuchtung, Licht
 - Erstickten
(z. B. durch sauerstoffreduzierte Atmosphäre),
 - Ertrinken (z. B. durch unzureichende PSA)
 - unzureichende Flucht- und Verkehrswege
 - unzureichende Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung
 - unzureichende Bewegungsfläche am Arbeitsplatz
 - ungünstige Anordnung des Arbeitsplatzes
 - unzureichende Pausen-, Sanitarräume

- **Physische Belastung/Arbeitsschwere**
 - schwere dynamische Arbeit
(z. B. manuelle Handhabung von Lasten)
 - einseitige dynamische Arbeit, Körperbewegung
(z. B. häufig wiederholte Bewegungen)
 - Haltungsarbeit (Zwangshaltung), Haltearbeit
 - Kombination aus statischer und dynamischer Arbeit

- **Psychische Faktoren**

- ungenügend gestaltete Arbeitsaufgabe (z. B. überwiegende Routineaufgaben, Über-/Unterforderung)
- ungenügend gestaltete Arbeitsorganisation (z. B. Arbeiten unter hohem Zeitdruck, wechselnde und/oder lange Arbeitszeiten, häufige Nachtarbeit, kein durchdachter Arbeitsablauf)
- ungenügend gestaltete soziale Bedingungen (z. B. fehlende soziale Kontakte, ungünstiges Führungsverhalten, Konflikte)
- ungenügend gestaltete Arbeitsplatz- und Arbeitsumgebungsbedingungen (z. B. Lärm, Klima, räumliche Enge, unzureichende Wahrnehmung von Signalen und Prozessmerkmalen, unzureichende Softwaregestaltung)

- **Sonstige Gefährdungen**
 - durch Menschen (z. B. Überfall)
 - durch Tiere (z. B. gebissen werden)
 - durch Pflanzen und pflanzliche Produkte (z. B. sensibilisierende und toxische Wirkungen)

Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung

- Nach ArbSchG ist keine bestimmte Art von Unterlagen erforderlich (In Papierform oder in Form elektronisch gespeicherter Dateien).
- Aus der Dokumentation muss erkennbar sein, dass die GBU effektiv durchgeführt wurde.
- Muss Angaben zum Ergebnis der jeweiligen GBU, zur Festlegung der erforderlichen Arbeitsschutzmaßnahmen sowie zu den Ergebnissen der Überprüfung der durchgeführten Maßnahmen enthalten

Dokumentation sollte mindestens enthalten:

- Beurteilung der Gefährdungen
- Festlegung konkreter Arbeitsschutzmaßnahmen einschl. Terminen und Verantwortlichen
- Durchführung der Maßnahmen und Überprüfung der Wirksamkeit
- Datum der Erstellung/Aktualisierung
- (Spezielle Anforderungen in Arbeitsschutzvorschriften sind zu beachten.)

Gängige Fehler bei der Erstellung einer GBU:

- Die betriebliche Gefährdungssituation wurde unzutreffend bewertet.
- Wesentliche Gefährdungen des Arbeitsplatzes/der Tätigkeit wurden nicht ermittelt.
- Wesentliche Arbeitsplätze/Tätigkeiten wurden nicht beurteilt.
- Besondere Personengruppen wurden nicht berücksichtigt.
- Maßnahmen des Arbeitgebers sind nicht ausreichend oder ungeeignet.

Gängige Fehler bei der Erstellung einer GBU:

- Es wurden keine oder unvollständige Wirksamkeitskontrollen durchgeführt.
- Die Beurteilung ist nicht aktuell.
- Erforderliche Unterlagen des Arbeitgebers sind nicht aussagefähig bzw. plausibel.

Rechtliche Grundlagen für eine GBU

- Arbeitsschutzgesetz
- Arbeitssicherheitsgesetz
- Arbeitsstättenverordnung
- Betriebssicherheitsverordnung
- Bildschirmarbeitsverordnung
- Biostoffverordnung
- Gefahrstoffverordnung
- Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung
- Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung

Rechtliche Grundlagen für eine GBU

- Lastenhandhabungsverordnung
- Jugendarbeitsschutzgesetz
- Verordnung zum Schutze der Mütter am Arbeitsplatz
- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge
- DGUV Vorschrift 1
- DGUV Vorschrift 2
- Vorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz der landw. BG
- Regelwerk zu den Arbeitsschutzverordnungen

Risikomatrix nach Nohl

Eintrittswahrscheinlichkeit	Schadensausmaß				
	Leichte Verletzung ohne Arbeitsausfall	heilbare Verletzung mit Arbeitsausfall	Bleibende Körperschäden Weiterarbeit möglich	Bleibende Körperschäden Weiterarbeit nicht möglich	Tod
häufig	3	2	1	1	1
gelegentlich	3	2	1	1	1
selten	3	2	2	1	1
unwahrscheinlich	3	2	2	2	1
praktisch unmöglich	3	3	3	2	2
Risikogruppe	Risiko	Maßnahmen			
1	Groß	Maßnahmen mit erhöhter Schutzwirkung			
2	Mittel	Maßnahmen mit normaler Schutzwirkung			
3	Klein	Maßnahmen organisatorisch und personenbezogen ausreichend			

Mitbestimmung und Beratung

Mitbestimmung und Beratung

Regelungen zum Arbeitsschutz sind nach § 87 (1) Nr. 7 Betriebsverfassungsgesetz (BetrVG) mitbestimmungspflichtig, soweit sie auf Rechtsvorschriften und Unfallverhütungsvorschriften beruhen.

Bei allen Besichtigungen, Fragen und Unfalluntersuchungen ist der Betriebsrat darüber hinaus nach § 89 (2) BetrVG hinzuzuziehen. Wenn diese Anforderung umgesetzt wird, sind die Normanforderungen weitgehend erfüllt.

Zu beachten sind AMS-spezifische Themen, wie etwa die Einbeziehung der Mitarbeiter bei der Entwicklung der Arbeitsschutzpolitik und der Ziele.

Mitbestimmung der Beschäftigten

- Einbeziehung in die Gefährdungserkennung, Risikobeurteilung und Festlegung von Schutzmaßnahmen
- Einbeziehung bei Vorfalluntersuchungen
- Einbeziehung bei der Entwicklung und Bewertung der A&G-Politik und der Zielsetzungen
- Absprachen bei Veränderungen, die sich auf ihren Arbeits- und Gesundheitsschutzauswirken
- Interessenvertretung in Angelegenheiten des Arbeits- und Gesundheitsschutzes

Die Mitarbeiter/innen sind über Mitbestimmungsregelungen und Interessenvertretung in Angelegenheiten des Arbeits- und Gesundheitsschutzes zu informieren.

Arbeits- & Gesundheitsschutz (A&G) Ziele

A&G - Ziele

Das oberste Ziel ist die Verhütung von Arbeitsunfällen und der Schutz der Gesundheit der Beschäftigten.

Konkrete Zielsetzungen:

- Senkung der Unfallzahlen für einen bestimmten und vergleichbaren Arbeitsbereich und Zeitraum (Unfallstatistik)
- Senkung des Krankenstandes für einen bestimmten und vergleichbaren Arbeitsbereich und Zeitraum (Krankenstatistik)
- Sensibilisierung und Einbeziehung der Mitarbeiter in das AMS (z. B. Meldung von Beinaheunfällen)

Ablauflenkung

Ablauflenkung

Lenkung von arbeitsschutzrelevanten Abläufen und Tätigkeiten

Sie entspricht der sich aus der Rechtsprechung ergebenden Anweisungspflicht der Verantwortlichen.

In Rechtsvorschriften bzw. rechtliche Anforderungen kann gefordert sein, dass notwendige Anweisungen schriftlich gegeben werden (z. B. fordert die GefStoffV schriftliche Betriebs-anweisungen für den Umgang mit Gefahrstoffen).

Ablauflenkung

Bei der Festlegung von Abläufen spielen auch die anerkannten Regeln der Technik eine wichtige Rolle, obwohl ihre Einhaltung nicht – wie bei Rechtsvorschriften – verbindlich ist, schließt ihre Beachtung in der Regel Fahrlässigkeit aus.

Zu den wichtigen technischen Regeln im Arbeitsschutz gehören etwa Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), zur Betriebssicherheit (TRBS), für Arbeitsstätten (ASR), Regeln der DGUV etc.

Ablauflenkung

- Einbeziehung von Änderungsmanagement
- Ermittlung der Tätigkeiten, die mit den festgestellten Gefährdungen zusammenhängen
- Einführung von Lenkungsmaßnahmen für diese Tätigkeiten z. B.:
 - Einkauf von Waren, Ausrüstungen und Dienstleistungen
 - Beschäftigung von Fremdfirmen
 - Besucherverkehr
 - Dokumentation
 - Festlegung von betrieblichen Vorgaben

Leistungsmessung und Überwachung

Leistungsmessung und Überwachung

Der Arbeitgeber hat nach § 3 ArbSchG die Wirksamkeit der getroffenen Maßnahmen zu überprüfen.

Um diese Überwachung sicherzustellen, sollte im Rahmen des AMS ein Verfahren festgelegt werden, z. B. Stichprobenkontrolle von Arbeiten, Abläufen und Vorgängen.

Leistungsmessung und Überwachung

- **Regelmäßige Überwachung** der A&G-Leistungen
 - qualitativ und quantitativ
 - Erreichung der Ziele
 - Effektivität der Verfahren
 - Einhaltung der Programme, Maßnahmen und Kriterien
 - Statistik Erkrankungen, Unfälle
 - Aufzeichnungen für spätere Analyse und Korrekturmaßnahmen
- Sind zur Überwachung **Geräte** notwendig
- (z. B. Lärmmessgerät), müssen Kalibrierung und Wartung festgelegt werden.

Interne Audits

- Regelmäßige Audits um festzustellen:
 - Entspricht das System allen Forderungen der OHSAS?
 - Ist das System ordnungsgemäß umgesetzt?
 - Setzt das System die A&G-Politik effektiv um?
- **Bericht** an das Management über die Auditergebnisse
- **Auditprogramm** unter Berücksichtigung der Risikobewertung
- **Auditverfahren**, Inhalt:
 - Verantwortliche
 - Aufzeichnungen und deren Aufbewahrung
 - Auditkriterien
 - Audithäufigkeit

Aufzeichnungen

Aufzeichnungen

Aufzeichnungen werden gefordert, um den Nachweis der Konformität der OHSAS 18001 mit dem AMS erbringen zu können.

Manche dieser Aufzeichnungen werden auch in Rechtsvorschriften gefordert, z. B. Unterlagen der GBU, Unterweisungsprotokolle, Prüfprotokolle für Arbeitsmittel, Betriebsanweisungen (ArbSchG, BetrSichV).

Aufbewahrungsfristen

- Für typische Arbeitsschutzaufzeichnungen wie Unterlagen der GBU, Unterweisungsprotokolle und Betriebsanweisungen gibt es keine gesetzlich vorgeschriebenen Aufbewahrungsfristen.
- Prüfprotokolle für Arbeitsmittel: **mindestens bis zur nächsten Prüfung** (BetrSichV).
- Protokolle über Lärmmessungen: **30 Jahre** (LärmVibrationsArbSchV)
- Ärztliche Unterlagen über arbeitsmedizinische Vorsorge:
- **40 Jahre** nach der letzten arbeitsmedizinischen Untersuchung, wenn eine Gefährdung durch krebserzeugende, Fruchtbarkeitgefährdende oder erbgutverändernde Stoffe besteht (§ 6 ArbMedVV).

Schlussbemerkung

ISO 45001 ersetzt OHSAS 18001

Der Standard BS OHSAS 18001 wird voraussichtlich im Jahre 2018 durch die im März auf Englisch veröffentlichte ISO 45001 ersetzt.

Mit der ISO 45001 wird das Ziel verfolgt, einen international anerkannten Standard zu entwickeln, der ähnlich zur OHSAS 18001 Anforderungen für Gesundheits- und Arbeitsschutz-Managementssysteme formuliert.

(BS: Britische Standard)

Umweltmanagement (DIN EN ISO 14001)

Ihr Dozent :

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

Die internationale Umweltmanagementnorm ISO 14001 legt weltweit anerkannte Anforderungen an ein Umweltmanagementsystem fest und ist Teil einer Normenfamilie. Diese Normenfamilie beinhaltet zahlreiche weitere Normen zu verschiedenen Bereichen des Umweltmanagements, u. a. zu Ökobilanzen, zu Umweltkennzahlen bzw. zur Umweltsleistungsbewertung. Sie kann sowohl auf produzierende als auch auf dienstleistende Unternehmen angewendet werden.



Ziel der Norm

Die ISO 14001 legt einen Schwerpunkt auf einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess als Mittel zur Erreichung der jeweils definierten Zielsetzung in Bezug auf die Umweltleistung einer Organisation (Unternehmen, Dienstleister, Behörde, etc.). Der kontinuierliche Verbesserungsprozess beruht auf der Methode Planen-Ausführen-Kontrollieren-Optimieren (Plan-Do-Check-Act, PDCA):

- **Planen:** Festlegung der Zielsetzungen und Prozesse, um die Umsetzung der Umweltpolitik der Organisation zu erreichen
- **Ausführen:** die Umsetzung der Prozesse
- **Kontrollieren:** Überwachung der Prozesse hinsichtlich rechtlichen und anderen Anforderungen sowie Zielen der Umweltpolitik der Organisation; ggfs. Veröffentlichung der Umweltleistung (des Erfolgs der Organisation in Bezug auf ihre Umweltschutzmaßnahmen)
- **Optimieren:** Falls notwendig müssen die Prozesse korrigiert (angepasst) werden;

Hierzu soll ein Unternehmen eine betriebliche Umweltpolitik, Umweltziele und ein Umweltprogramm festlegen sowie ein entsprechendes Management-system aufbauen, das bei der Zielerreichung hilft.

Um die gewünschte Umweltleistung erzielen zu können, soll die Organisation basierend auf ihrer Umweltpolitik (also ihren Zielsetzungen hinsichtlich Umweltschutz) im ersten Schritt ein Umweltmanagementsystem aufbauen und umsetzen. Durch regelmäßige Überprüfung der gesetzten (Umwelt)ziele und des Umweltmanagement-systems soll die kontinuierliche Verbesserung erreicht werden.

Als hilfreiches Werkzeug zur Analyse der Umweltauswirkungen einer Organisation und zur Identifikation von Optimierungsansätzen hat sich das Konzept von Cleaner Production erwiesen.

In der Norm wird ausdrücklich betont, dass sie keine absoluten Anforderungen für die Umweltleistung festlegt. Sie fordert aber die Einhaltung der Verpflichtungen, die sich die Organisation selbst in ihrer Umweltpolitik auferlegt hat. Allerdings, und das ist neu in der überarbeiteten ISO 14001, muss diese Umweltpolitik u.a. die Einhaltung der geltenden rechtlichen Verpflichtungen und anderer Anforderungen beinhalten.

Weiterentwicklung

Die ISO 14001 ist 1996 erstmals von der Internationalen Organisation für Normung veröffentlicht worden (14001:1996).

Am 16. Juni 2000 wurde in Stockholm die Überarbeitung der Norm beschlossen. Im Wesentlichen wurden mit dieser Überarbeitung zwei Ziele verfolgt:

- eine höhere Kompatibilität mit der Qualitätsmanagementnorm ISO 9001 und
- die Beseitigung von Unklarheiten und damit eine größere Anwenderfreundlichkeit.

Am 15. November 2004 wurde die überarbeitete internationale Fassung (**ISO 14001:2004**) veröffentlicht.

Neben der internationalen (nur in englischer Sprache vorliegenden) Fassung gibt es noch weitere Fassungen dieser überarbeiteten Norm, nämlich die europäischen Fassungen.

Die derzeit aktuelle deutsche Norm **DIN EN ISO 14001:2015-11** wurde am 1. November 2015 veröffentlicht.

Weblinks

- [Hintergründe und weitere Informationen zur ISO 14001 und Normen im allgemeinen](#)
- [Europäisches Komitee für Normung \(CEN\)](#)
- [Deutsches Institut für Normung e.V.](#)
- [Normenausschuss Grundlagen des Umweltschutzes](#)
- [Österreichisches Normungsinstitut](#)
- [Schweizerische Normenvereinigung](#)
- [Geschickte Täuschung: Umweltzertifikat Emas und ISO 14001 für umweltgefährdende Firmen und Atomanlagen](#)

Von „http://de.wikipedia.org/wiki/ISO_14001“

ABSCHLUSS

Informationsquellen

Sicherheitstechnik / Arbeitsschutz

Ihr Dozent:

Dipl.-Ing. Jens-Christian Voss

Icod de los Vinos (Teneriffa) / Friedberg (Bayern)

www.icode-solutions.com

- Informationsüberfluss
- muss nicht richtig sein
- muss nicht aktuell sein
- nicht alles darf „downgeloaded“ werden

www.bmas.de

Aktuelles, Gesetze / Verordnungen, Bundesarbeitsblatt

www.baua.de

Veröffentlichungen, Bibliothek, Links, Themen von A-Z

www.dguv.de

Datenbanken, Publikationen, Links, Termine

www.arbeitssicherheit.de

BGVR-Datenbank der Berufsgenossenschaften

www.arbeitsschutz-sachsen.de

Publikationen, Links

www.komnet.nrw.de

Informationen

www.druckgeraete-online.de

Alles zur Betriebssicherheit

www.ce-richtlinien.de

Rechtsgrundlagen, Informationen

www.osha.de

Marktplatz des Arbeitsschutzes / Brandschutzes

www.gefährstoffwissen.de

Informationen der BG Rohstoffe Chemische Industrie

www.praevention-online.de

Marktplatz des Arbeitsschutzes

www.explosionsschutz.ptb.de

Aktuelles · Forschung · Konformitätsbewertung · Datenbank

www.exinfo.de

Explosionsschutzportal der BG Rohstoffe Chemische Industrie

www.gisbau.de

Gefahrstoff-Informationssystem

www.gischem.de

Gefahrstoff-Informationssystem für mittelständige Unternehmen

www.gefahrstoff-info.de

Gefahrstoffdatenbank der Länder

www.gefahrstoffe-im-griff.de

Datenbank, Sicherheitsdatenblätter, Betriebsanweisung

www.reach-info.de

REACH-Helpdesk des Umweltbundesamtes

www.reach-clp-helpdesk.de

REACH-CLP Helpdesk der Bundesbehörden

www.reach.baden-wuerttemberg.de

Unterstützungshilfen für KMU

www.baua.de/de/Chemikaliengesetz.../REACH-Helpdesk/REACH.html

www.bmu.de

Aktuelles, Gesetze / Verordnungen, Publikationen

www.umweltbundesamt.de

Newsletter, Fachwörterbuch Umweltschutz, Datenbanken

www.europa.eu.int/scadplus/leg/de/lvb/l28135.htm

Zusammenfassungen der Gesetzgebung

www.abfallberatung.de

Kommunaler Abfallberater, Link-Verzeichnis deutscher Abfallwirtschaftsgesellschaften

www.abfall-info.de

Tipps zur Abfallentsorgung,
Entsorgungsunternehmen in der Umgebung

www.laga-online.de

Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

www.bayern.de/lfu/abfall

Bayerisches Landesamt für Umweltschutz
Online-Informationssystem

www.abfall.ch

Wichtigste Internet-Plattform für Abfallfragen in der
Schweiz

www.umweltdatenbank.de/lexikon/abfall.html

Aktuelles und Termine

Themen von A-Z

- Anlagen- und Betriebssicherheit
- Berufskrankheiten
- Gefahrstoffe
- Gefährdungsbeurteilung
- Geräte- und Produktsicherheit ...

Informationen für die Praxis
Chemikalien / REACH / Biozide
Geräte- und Produktsicherheit
Bibliothek
Publikationen

- Broschüren
- Falblätter
- Poster
- Sach- und Fachbücher ...

Presse

Themen von A-Z: Gefahrstoffe

- Aktuelles
- Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS)
- Anwendungssicherheit / Nachhaltige Chemie
- Arbeiten mit Gefahrstoffen
- Biomonitoring
- Einfaches Maßnahmenkonzept Gefahrstoffe
- Einstufung und Kennzeichnung
- Nanotechnologie
- Rechtstexte Gefahrstoffe

Themen von A-Z: Gefahrstoffe

- Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)
- E-Mail-Service TRGS
- Risikobewertung
- Sicherheitsdatenblatt
- Stoffinformationen
- Tagungen und Workshops
- Vorlesungen

Informationen für die Praxis

Handlungshilfen und Praxisbeispiele

Ausgewählte Handlungshilfen für die Praxis und Beispiele "Guter Praxis"

Ausbildung zur Fachkraft für Arbeitssicherheit nach der Neukonzeption

Informationen zu Rahmenbedingungen, Inhalten und Struktur der Ausbildung sowie eine aktuelle Liste der Bildungsträger

Informationen für die Praxis

Rechtsgrundlagen und Vorschriften

Zusammenstellung ausgewählter Rechtsgrundlagen zu Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

Statistiken

Statistische Informationen zum Stand von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit in Deutschland.

Gleichzeitig mit der Veröffentlichung informiert die BAuA über neue TRGS`en mit einem Link auf eine Downloadquelle.

Interessenten für den kostenlosen Newsletter (ca. 3-4 Mal im Jahr bei der Veröffentlichung neuer TRGS`en) können sich unter

<http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/Aktuelles/TRGSNewsletter/Newsletter.html>

anmelden.

Medien und Datenbanken

- Datenbanken
- Publikationen
- Download DGUV-Filme
- Fachzeitschriften

Adressen und Links

- Berufsgenossenschaften und Unfallkassen
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales
- (und weitere behördliche Institutionen)
- Europäische und internationale Einrichtungen
- Bundes-/ Landes-/ Sozialgerichte
- Weitere Adressen ...

Datenbanken

- BGVR (auch direkt unter www.arbeitssicherheit.de)
- Bilddatenbank
- Gefahrstoffdatenbanken
 - GESTIS, GESTIS-Staub-Ex
 - GISBAU
 - GisChem ...
- Geprüfte Produkte
- Ärzte / Gutachter

Download DGUV-Filme

u.a.

- Download: Napo in "Wo ist mein Kopf"
- DVD: Napo in "Achtung Wartung"
- DVD: Napo in "Vorsicht Chemikalien"
- DVD: Napo in "Schach dem Risiko"
- DVD: Napo in "Deine Haut"
- DVD: Napo auf der Baustelle
- DVD: Best Signs Story

Konkrete Filme (Beispiele)

- Mir passiert schon nix – Modul Gefahrstoffe, BG ETEM
(Laufzeit: 02:20 Minuten)
- Napo – Vorsicht Chemikalien, DGUV
(Laufzeit: 12:00 Minuten)
- Kennzeichnung von Gefahrstoffen, IVSS / BASF
(Laufzeit: 03:14 Minuten)

Allgemeine Adressen zur Nutzung

- www.dguv.de
- www.Arbeitsschutzfilm.de (Download mit Registrierung)

A+A, Düsseldorf

Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin,
26.-29. Oktober 2021



INTERSCHUTZ – Der Rote Hahn, Hannover

Internationale Messe für Rettung, Brand-
Katastrophenschutz und Sicherheit
20.-25. Juni 2022



Aa, Ort noch nicht bekannt

Arbeitsschutz aktuell,
Oktober 2022



Security Essen

Weltmarkt für Sicherheit und Brandschutz
20.-23. September 2022



Unsere Online-Tagungen zu artverwandten Themen

22./23. November 2021

Batterie-Online-Tagung

21. Januar 2022

Online-Arbeitsschutzjahrestagung

24./25. Februar 2022

Online-Gefahrstofftage

3./4. März 2022

Online-Krisen- und Notfallmanagement

7./8. April 2022

Online-Brandschutztage

Sehen wir uns wieder?

Anmeldungen unter weber@icod-solutions.com



- gesunder Menschenverstand („DGUV-Vorschrift 0“)
Häufig beantworten sich typische Sicherheitsprobleme mit logischem Denken und Handeln
- „Ist die Sicherheit ausreichend berücksichtigt?“
Stellen Sie diese Frage bitte bei jeder Besprechung, Investition, Begehung...
- „wer schreibt, der bleibt...“
Halten Sie Ihre Aktivitäten mit wenigen „warmen Worten“ fest. Gefährdungsbeurteilungen z.B. beweisen sorgfältiges Handeln.
- Maßgaben an die Dokumentation:
kurz und knapp / einheitlich / rechtssicher / lesbar

gesehen an der Messe Augsburg



Ingenieurbüro Voss –

Partner für Arbeitssicherheit, Brand-,
Strahlen- und Umweltschutz

Magnolienstraße 9

D – 86316 Friedberg (Bayern)

Mobil  +49-171-4400573

jc.voss@voss-arbeitsschutz.de

www.voss-arbeitsschutz.de (in Überarbeitung)



Icod Solutions, S.L.

Calle los Costales, 4

ES – 38434 Icod de los Vinos (Teneriffa)

Mobil  +34-679 743 531

voss@icod-solutions.com

www.icod-solutions.com