

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft

Arbeitsschutz. Leben. Mit Sicherheit.

Modul M21 an der
Beuth Hochschule für Technik Berlin

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2013/2014

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Der Brandschutzbeauftragte

... unterstützt und berät den Unternehmer bzw. seinen Beauftragten in allen Fragen des vorbeugenden, abwehrenden und organisatorischen Brandschutzes, insbesondere bei den nachfolgenden Aufgaben:

- Planung, Ausführung und Unterhaltung von Betriebsanlagen,
- Gestaltung von Arbeitsverfahren und Einsatz von Arbeitsstoffen,
- Ermitteln von Brand- und Explosionsgefahren,
- Erstellen eines Brandschutzkonzeptes,
- Instandhaltung von Brandschutz-Einrichtungen,
- Zusammenarbeit mit Aufsichtsbehörden, Feuerwehr und Feuerversicherer,
- Aufstellen des Brandschutzplanes, z. B. Brandalarmplan, Flucht- und Rettungsplan und
- Ausbildung von Mitarbeitern, z. B. Brandschutzhelfer, unterwiesene Personen.

2

Wintersemester 2013/2014

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Die Brandschutzhelfer

Der Unternehmer hat eine ausreichende Anzahl von Versicherten durch Unterweisung und Übung im Umgang mit Feuerlöscheinrichtungen zur Bekämpfung von Entstehungsbränden vertraut zu machen. Praktische Übungen (Löschübungen) im Umgang mit Feuerlöscheinrichtungen gehören zur fachkundigen Unterweisung.

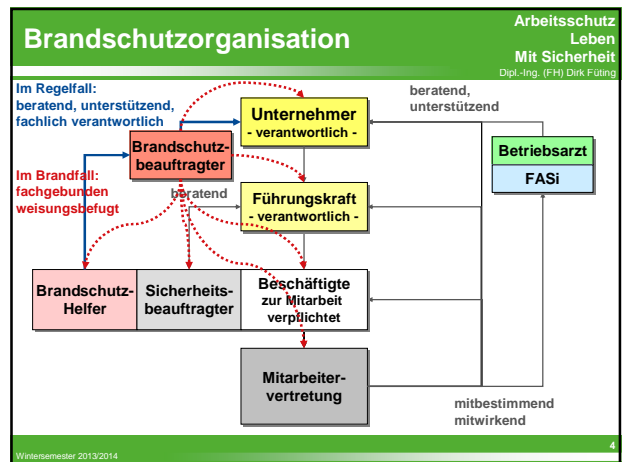
Die ausreichende Anzahl von Beschäftigten (Brandschutzhelfer) ergibt sich aus:

- Der Gefährdungsbeurteilung
- Der Kategorie der Brandgefahr (gemäß ASR A2.2)

Bei normaler Brandgefahr haben sich ca. 5 % der Beschäftigten als ausreichend erwiesen. Bei höherer Brandgefährdung, der Anwesenheit großer Personenmengen sowie Personen mit eingeschränkter Mobilität kann eine größere Anzahl von Brandschutz Helfern erforderlich sein.

3

Wintersemester 2013/2014



Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Qualifikation

Der Brandschutzbeauftragte:
BGI 847: Anforderungen an die „Qualifikation und Ausbildung von Brandschutzbeauftragten“

Die Brandschutzhelfer
... sind im Hinblick auf ihre Aufgaben auszubilden (siehe § 10 Arbeitsschutzgesetz i.V.m. Nr. 6.2 ASR A2.2). Bewährt hat sich eine 1/2-tägige Ausbildung und eine Auffrischung nach drei bis fünf Jahren, ergänzend zur jährlichen Unterweisung.

5

Wintersemester 2013/2014



**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Flucht- und Rettungswege

ASR 2.3: Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan

Fluchtwege sind Verkehrswege, an die besondere Anforderungen zu stellen sind und die der Flucht aus einem möglichen Gefährdungsbereich und in der Regel zugleich der Rettung von Personen dienen.

Fluchtwege führen ins Freie oder in einen gesicherten Bereich. Fluchtwege im Sinne dieser Regel sind auch die im Bauordnungsrecht definierten Rettungswege, sofern sie selbstständig begangen werden können.

Wintersemester 2013/2014 **7**

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Flucht- und Rettungswege

ASR A1.3 Sicherheits und Gesundheitsschutzkennzeichnung

i.V.m.

ASR A2.3 Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan

Flucht- und Rettungsplan

Verhalten im Brandfall Ruhe bewahren!

1. Ruhe bewahren
2. Fluchtwege befolgen
3. Notausgänge benutzen

Verhalten bei Unfällen Ruhe bewahren!

1. Ruhe bewahren
2. Notausgänge benutzen
3. Notruf anfordern

Erdgeschoss

Übersichtplan

Notruf und Ggf. Hilfe anfordern

Wintersemester 2013/2014 **8**

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Flucht- und Rettungswege

ASR A2.3

7 Kennzeichnung

(1) Die Kennzeichnung der Fluchtwege, Notausgänge, Notausstiege und Türen im Verlauf von Fluchtwegen muss entsprechend der ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ erfolgen.

(2) ...

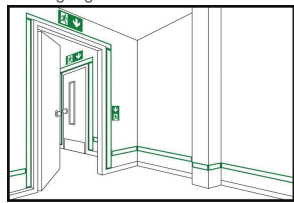
Wintersemester 2013/2014 **9**

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Flucht- und Rettungswege

7 Kennzeichnung

... (2) Erforderlichenfalls ist ein Sicherheitsleitsystem einzurichten, wenn aufgrund der örtlichen oder betrieblichen Bedingungen eine erhöhte Gefährdung vorliegt. Eine erhöhte Gefährdung kann z. B. in großen zusammenhängenden oder mehrgeschossigen Gebäudekomplexen, bei einem hohen Anteil ortsunkundiger Personen oder einem hohen Anteil an Personen mit eingeschränkter Mobilität vorliegen. Dabei kann ein Sicherheitsleitsystem notwendig sein, das auf eine Gefährdung reagiert und die günstigste Fluchtrichtung anzeigt.



Wintersemester 2013/2014 **10**

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Gesundheitsschutzkennzeichen

Beispiel Verbotsszeichen:
Keine offene Flamme;
Feuer, offene Zündquelle
und Rauchen verboten

Beispiel Gebotszeichen:
Gehörschutz
benutzen

Beispiel Warnzeichen:
Warnung vor
Flurförderzeugen

Beispiel Rettungszeichen:
Sammelstelle

Beispiel Brandschutzzeichen:
Feuerlöscher

gem. ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“

Wintersemester 2013/2014 **11**

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Abwehrender Brandschutz

Die Löscheffekte

- **Stickeffekt**
Verdünnen, Abmagern, Trennen, Vermindern des Sauerstoffgehaltes auf weniger als 15 Vol.-%.
- **Inhibitionseffekt (Antikatalyse)**
Verzögern der Oxidationsgeschwindigkeit durch reaktionshemmende Stoffe, z. B. Löschpulver.
- **Kühleffekt**
Herabsetzen der Reaktionstemperatur, insbesondere durch Wasser.

Wintersemester 2013/2014 **12**

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Arbeitsstättenverordnung

**Verordnung über Arbeitsstätten
(Arbeitsstättenverordnung - ArbStättV)**
"Arbeitsstättenverordnung vom 12. August 2004 (BGBl. I S. 2179), die zuletzt durch Artikel 4 der Verordnung vom 19. Juli 2010 (BGBl. I S. 960) geändert worden ist"

Anhang Anforderungen an Arbeitsstätten nach § 3 Abs. 1
2.2 Maßnahmen gegen Brände

(1) Arbeitsstätten müssen je nach

- a) Abmessung und Nutzung,
- b) der Brandgefährdung vorhandener Einrichtungen und Materialien,
- c) der größtmöglichen Anzahl anwesender Personen

mit einer ausreichenden Anzahl geeigneter Feuerlöscheinrichtungen und erforderlichenfalls Brandmeldern und Alarmanlagen ausgestattet sein.

(2) Nicht selbsttätige Feuerlöscheinrichtungen müssen als solche dauerhaft gekennzeichnet, leicht zu erreichen und zu handhaben sein.

...

Wintersemester 2013/2014 **13**

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

ASR A2.2 Maßnahmen gegen Brände

Technische Regeln für Arbeitsstätten
Maßnahmen gegen Brände
ASR A2.2
Ausgabe: November 2012

- 1 Zielstellung
- 2 Anwendungsbereich
- 3 Begriffsbestimmungen
- 4 Eignung von Feuerlöschern und Löschmitteln
- 5 Ausstattung von Arbeitsstätten
- 6 Betrieb
- 7 Abweichende/ergänzende Anforderungen für Baustellen

Ausgewählte Literaturhinweise
Anhang 1 Allgemeines Lösungsschema
Anhang 2 Ausführungsbeispiele - Bereitstellung von Feuerlöscheinrichtungen

Wintersemester 2013/2014 **14**

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Selbsthilfeeinrichtungen



Wintersemester 2013/2014 **15**

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Feuerlöscher

Ein tragbarer Feuerlöscher ist ein tragbares Kleinlöschgerät mit einem Gesamtgewicht von maximal 20 Kilogramm. Er dient dem Ablöschen von Klein- und Entstehungsbränden. Er enthält Löschmittel, das durch gespeicherten oder bei Inbetriebnahme erzeugten Druck ausgestoßen wird.

Tragbare Feuerlöscher sind in der Europäischen Norm EN 3 geregelt.

Wintersemester 2013/2014 **16**

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Erreichbarkeit



Leichte Erreichbarkeit sicherstellen:
Griffhöhe ca. 0,8 m bis 1,2 m über Bodenoberkante

- Mindestens ein Feuerlöscher pro Geschoss.
- Mindestens 6 LE pro Feuerlöscher.

Wetterschutz

Wintersemester 2013/2014 **17**

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Eignung von Feuerlöschern

ASR A2.2

4 Eignung von Feuerlöschern und Löschmitteln

4.1 Brandklassen

Feuerlöscher und Löschmittel müssen zum Löschen für die im Betrieb vorhandenen Materialien oder Stoffe entsprechend ihrer Zuordnung zu einer oder mehreren Brandklassen geeignet sein. Die Eignung für eine oder mehrere Brandklassen ist auf dem Feuerlöscher mit den dafür geltenden Piktogrammen angegeben ...

Wintersemester 2013/2014 **18**

Bedienungsanleitung

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

19

ASR A2.2 Maßnahmen gegen Brände

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Sie betreiben in Ihrem Unternehmen eine Kantine mit Küche. Die Küche besitzt eine Grundfläche von 89 qm. Rüsten Sie diese mit Feuerlöschern gemäß ASR A2.2 aus.

Allgemeines Lösungsschema (Anhang 1 der ASR A2.2):

- Schritt - Ermittlung der vorhandenen Brandklassen nach Tabelle 1
- Schritt - Ermittlung der Brandgefährdung gemäß Gefährdungsbeurteilung
- Schritt - Ermittlung der Löschmitteleinheiten (LE) in Abhängigkeit der Grundfläche für die in allen Arbeitsstätten notwendige Grundausrüstung mit Feuerlöscheinrichtungen nach Tabelle 3
- Schritt - Festlegung der für die Grundausrüstung notwendigen Anzahl der Feuerlöscheinrichtungen entsprechend den Löschmitteleinheiten (LE) nach Tabelle 2
- Schritt - Festlegung von zusätzlichen Maßnahmen nach Punkt 5.2.4 Abs. 3 bei erhöhter Brandgefährdung (siehe auch Tabelle 4)

20

ASR A2.2 Maßnahmen gegen Brände

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

3.2 **Normale Brandgefährdung** liegt vor, wenn die Wahrscheinlichkeit einer Brandentstehung, die Geschwindigkeit der Brandausbreitung, die dabei freierwirdenden Stoffe und die damit verbundene Gefährdung für Personen, Umwelt und Sachwerte vergleichbar sind mit einer Büronutzung.

Grundfläche bis ... m ²	Löschmitteleinheiten [LE]
50	6
100	9
200	12
300	15
400	18
500	21
600	24
700	27
800	30
900	33
1000	36
je weitere 250	+ 6

3.3 **Erhöhte Brandgefährdung** liegt vor, wenn Stoffe mit erhöhter Entzündbarkeit vorhanden sind, durch betriebliche Verhältnisse große Möglichkeiten für eine Brandentstehung gegeben sind und in der Anfangsphase des Brandes mit einer schnellen Brandausbreitung zu rechnen ist.

Tabelle 3: Löschmitteleinheiten in Abhängigkeit von der Grundfläche der Arbeitsstätte

21

ASR A2.2 Maßnahmen gegen Brände

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Benötigt werden: 9 LE für **Grundausrüstung**:

LE	Löschvermögen		Bezeichnung	für Brandklasse	Löschleistung
	Brandklasse A	Brandklasse B			
1	5A	21B	Pulver-Löschler „PD“ 6 kg	A, B, C	34 A, 183 B
2	8A	34B	Pulver-Löschler „PD“ 12 kg	A, B, C	55 A, 233 B
3		55B	Wasser-Löschler „W“ 6l	A	13 A
4	13A	70B	Schaum-Löschler „SKK“ 6l	A, B	21 A, 233 B
5		89B	Fettbrandlöschler „FBL 6“	A, F	13 A
6	21A	113B			
9	27A	144B			
10	34A				
12	43A	183B			
15	55A	233B			

plus **Ausstattung für erhöhte Brandgefährdung:**

➔ **Gefährdungsbeurteilung**

Tabelle 2: Zuordnung des Löschvermögens zu Löschmitteleinheiten

bewährte Ausstattung siehe BGR 133 „Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern“

22

ASR A2.2 – Erhöhte Brandgefährdung

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Tabelle 4: Beispielhafte Aufzählung von Betrieben oder Betriebsbereichen mit erhöhter Brandgefährdung (Auszüge):

- Verkauf, Handel, Lagerung
 - Lager mit Lacken und Lösungsmitteln
 - Lager mit sonstigem brennbaren Material
- Dienstleistung
 - Abfallsammelräume
 - Küchen
- Industrie
 - Öl-Härtereien
 - Herstellung von Maschinen und Geräten
- Handwerk
 - Kfz-Werkstatt
 - Elektrowerkstatt

23

Unterweisung

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Ideal:
Theoretische Unterweisung in Verbindung mit praktischer Übung

Mindestens:
Jährliche theoretische Unterweisung an Hand von Flucht- und Rettungsplänen, Betriebsanweisungen etc.

24

Informationen zum Nachschlagen

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

- ASR A2.2 Maßnahmen gegen Brände
- TRGS 800 Brandschutzmaßnahmen

Wintersemester 2013/2014 25

Informationen zum Nachschlagen

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

- TRBS 2152 „Gefährliche Explosionsfähige Atmosphäre – Allgemeines“
- TRBS 2152 Teil 1 „Gefährliche Explosionsfähige Atmosphäre – Beurteilung der Explosionsgefährdung“
- TRBS 2152 Teil 2 „Gefährliche Explosionsfähige Atmosphäre – Vermeidung oder Einschränkung der Bildung explosionsfähiger Atmosphäre“
- TRBS 2152 Teil 3 „Gefährliche Explosionsfähige Atmosphäre – Vermeidung der Entzündung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre“
- TRBS 2152 Teil 4 „Gefährliche Explosionsfähige Atmosphäre – Konstruktive Maßnahmen, welche die Auswirkungen einer Explosion auf ein unbedenkliches Maß beschränken“ (Konstruktiver Explosionsschutz)
- TRBS 2154 „Explosionsschutzdokument“

Wintersemester 2013/2014 26

Informationen zum Nachschlagen

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

- BGV/GUV-V A 1 „Grundsätze der Prävention“
- BGV/GUV-V D 34 „Verwendung von Flüssiggas“
- BGR/GUV-R 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
- BGR/GUV-R 133 „Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern“
- BGI/GUV-I 560 Arbeitssicherheit durch vorbeugenden Brandschutz

Wintersemester 2013/2014 27

... weiter geht's!

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Wintersemester 2013/2014 28

Rechtliche Grundlage

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Chemikaliengesetz:
Zweck des Gesetzes ist es, den Menschen und die Umwelt vor schädlichen Einwirkungen gefährlicher Stoffe und Zubereitungen zu schützen, insbesondere sie erkennbar zu machen, sie abzuwenden und ihrem Entstehen vorzubeugen.

Weitere:
ArbSchG, HAG, MuSchG, KrW-/AbfG, BImSchG, SprengG, BeschG

Konkretisierende Verordnung:
Gefahrstoffverordnung – GefStoffV

Technische Regeln:
Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)

Wintersemester 2013/2014 29

Gefährlichkeitsmerkmale Stoff

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Gefährlich im Sinne des § 3 GefStoffV sind Stoffe und Zubereitungen, die eine oder mehrere der genannten Eigenschaften aufweisen:

- Explosionsgefährlich
- Brandfördernd
- Hochentzündlich
- Leichtentzündlich
- Entzündlich
- Sehr giftig
- Giftig
- Gesundheitsschädlich
- Ätzend
- Reizend
- Sensibilisierend
- Krebszerzeugend (kanzerogen)
- Fortpflanzungsgefährdend (reproduktionstoxisch)
- Erbgutverändernd (mutagen)
- Umweltgefährlich

Wintersemester 2013/2014 30

Gefahrstoff – gefährlicher Stoff

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Gefahrstoffe im Sinne § 3 GefStoffV sind

1. gefährliche Stoffe und Zubereitungen nach § 3 (siehe Folgeseite),
2. Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse, die explosionsfähig sind,
3. Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse, **aus denen bei der Herstellung oder Verwendung** Stoffe nach Nummer 1 oder Nummer 2 entstehen oder freigesetzt werden,
4. Stoffe und Zubereitungen, die die Kriterien nach den Nummern 1 bis 3 nicht erfüllen, aber auf Grund ihrer physikalisch-chemischen, chemischen oder toxischen Eigenschaften und der Art und Weise, wie sie am Arbeitsplatz vorhanden sind oder verwendet werden, die Gesundheit und die Sicherheit der Beschäftigten gefährden können,
5. alle Stoffe, denen ein Arbeitsplatzgrenzwert zugewiesen worden ist.

31

Wintersemester 2013/2014

Gefahrenpiktogramme

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

32

Wintersemester 2013/2014

Gefahrstoffverordnung

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Realisierung:

Bundesratsbeschluss am **24.09.2010**

Billigung durch Bundeskabinett am **03.11.2010**

Inkrafttreten der neuen GefStoffV **01. Dezember 2010**

Vollständige Umstellung der GefStoffV auf EU-GHS erfolgt erst nach Ablauf der Übergangsfristen der CLP-VO zum **01.06.2015**

33

Wintersemester 2013/2014

Kennzeichnung GefStoffV (alt)

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

34

Wintersemester 2013/2014

Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

- Herstellung
- Prüfung
- Einstufung
- Kennzeichnung
- Transport
- Lagerung
- Verwendung
- Umfüllen
- Unterweisung
- ...

35

Wintersemester 2013/2014

Gefahrstoffaufnahme

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Aufnahme in den Körper

Schutzmaßnahmen

- Kennzeichnung
- Hinweise auf besondere Gefahren (H-Sätze)
- Sicherheitsratschläge (P-Sätze)

Hygienemaßnahmen: Nahrungs- und Genussmittel dürfen nicht mit Gefahrstoffen in Berührung kommen. Quelle: BGFuE

36


Wintersemester 2013/2014

Ersatzstoffe suchen


Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Nach den §§ 6 und 7 GefStoffV hat der Arbeitgeber die Pflicht zur Substitutionsermittlung, -prüfung, -entscheidung und zur Dokumentation (TRGS 600 Substitution)

Zwei Kleber, gleiche Funktion



Gefahrstoff
Reizend
Sensibilisierung
durch Hautkontakt
Schutzhandschuhe tragen



Ersatzstoff:
Kein Gefahrstoff

Quelle: BGFuE

37

Gefährdungsbeurteilung

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

§6 GefStoffV ... Gefährdungsbeurteilung

↓

§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

§ 12 Tätigkeiten mit explosionsgefährlichen Stoffen und organischen Peroxiden

Quelle: BGFuE

38

Gefahrstoffverzeichnis

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

§ 6 (10) GefStoffV Informationsermittlung ...

Verzeichnis der Gefahrstoffe

- Bezeichnung
- Einstufung
- Menge
- Arbeitsbereich
- (Sonstiges, auch Datum der Einführung im Betrieb)

Bezeichnung	Einstufung	Menge	Arbeitsbereich	Bemerkung
Ethanol / Spiritus	leichtentzündlich	2 Liter	Werkstatt, Beratungsraum	Reinigen, Entfetten
Isopropanol	leichtentzündlich	0,5 Liter	Werkstatt	Kunststoffe reinigen

Quelle: BGFuE

39

Sicherheitsdatenblatt

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

GefStoffV § 6 Sicherheitsdatenblatt

MERCK

Sicherheitsdatenblatt
Gemäß EG-Richtlinie 91/155/EWG

Stand vom: 05.11.2003
Erster Ausgabe von: 18.12.2002

1. Stoff- / Zubereitungs- und Firmenbezeichnung
Bezeichnung des Stoffes oder der Zubereitung: ...
Antriebsnummer: 100786
Anfallsbezeichnung: Ethanol absolute reiner 75.0% Eth. BP. 100P
Verwendung des Stoffes oder der Zubereitung: Chemische Analyse, Pharmazeutische Produktion und Analytik

Firmenbezeichnung: Merck KGaA * 61271 Darmstadt * Deutschland * Tel: +49 (0)6151 73-0
Fax: +49 (0)6151 73-112 * Telefax: +49 (0)6151 73-7180

2. Zusammenfassung / Angaben zu Betriebsdaten
Synonym: Alkohol, Ethylalkohol
CAS-Nr.: 64-17-5
M.: 46,07 g/mol
[GHS]-Piktogramm: C₂H₅OH
Chemische Formel: C₂H₅OH

EG-Sicherh. Nr.: 601-002-00-3
EG-Nummer: 200-178-6


Quelle: BGFuE

40

Betriebsanweisung

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

GefStoffV § 14 Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten



- Erstellen
- Bearbeiten
- Schutzmaßnahmen festlegen
- Beschäftigte unterweisen

Quelle: BGFuE

41

Betriebsanweisung

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Die Betriebsanweisung enthält:

- Gefahrstoffbezeichnung
- Gefahren für Mensch und Umwelt
- Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln
- Verhalten im Gefahrfall
- Erste Hilfe
- Fachgerechte Entsorgung

Quelle: TRGS 555 Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten

Quelle: BGFuE

42

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Betriebsanweisung


Die Betriebsanweisung wird verwendet für die **arbeitsplatzbezogene Unterweisung** und die Dokumentation am Arbeitsplatz. Sie ist am Arbeitsplatz zur Kenntnis zu geben. Elektronische Medien können zur Unterstützung und Vorbereitung der Beschäftigten auf die Unterweisung genutzt werden. Die Unterweisung der Beschäftigten muss daneben aber stets auch mündlich erfolgen.

Quelle: TRGS 555 Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten

43
Wintersemester 2013/2014

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

GHS-Kennzeichnungselemente



- Gefahrenpiktogramme
- Signalwort
- Gefahrenhinweise (H-Sätze)
- Sicherheitshinweise (P-Sätze)
- Produktidentifikatoren (Stoffidentifizierung durch Stoffnamen und Identifikationsnummer bzw. durch Angabe der zu deklarierenden Inhaltsstoffe bei Gemischen)
- Angaben zum Lieferanten (Name, Anschrift, Tel.)
- Nennmenge

44
Wintersemester 2013/2014

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Gefahrstoffetikett



Quelle: J.W.Goethe-Uni Frankfurt


45
Wintersemester 2013/2014

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Lagerung

Vorbildliche Lagerung in einem Gefahrstoffschrank

Am Arbeitsplatz dürfen die Tagesmengen in Einzelflaschen bevorratet werden. Für die Lagerung von Tränk- und Schutzlacken sowie Farben, Schmier-, Reinigungs- und Betriebsstoffen (und ggf. weiteren Gefahrstoffen) müssen geeignete Lagerstätten eingerichtet werden.




Quelle: BGFuB

46
Wintersemester 2013/2014

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Unterweisung

- Mindestens einmal jährlich
- Dokumentieren im Nachweisbuch
- Verständnis abfragen
- Oben genannte Unterlagen und Informationen verwenden



Vgl. § 14 GefStoffV Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten

47
Wintersemester 2013/2014

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

EU - Chemikalienverordnung

REACH
Registration (Registrierung) **E**valuation (Bewertung) and **A**uthorisation (Zulassung) of Chemicals

Gesetzgebung zur europaweiten Vereinheitlichung des Chemikalienrechtes

Inkrafttreten am 01.06.2007


48
Wintersemester 2013/2014

GHS - Das neue System

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

EG-GHS-Verordnung = CLP-Verordnung
Regulation on Classification (Einstufung)
Labelling (Kennzeichnung) and Packing (Verpackung)
of substances and mixtures

Inkrafttreten am 20.01.2009



Wintersemester 2013/2014 49

GHS – Gefahrstoffe weltweit

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Kennzeichnung gem. 67/548/EWG

Fristen der Umsetzung Quelle: baua

	Alte Kennzeichnung	Neue Kennzeichnung
Etikett		
Stoffe	erlaubt bis 1.12.2010 (Lagerbestände: + 2 Jahre)	erlaubt ab 20.1.2009 zwingend ab 1.12.2010
Gemische	erlaubt bis 1.6.2015 (Lagerbestände: + 2 Jahre)	erlaubt ab 20.1.2009 zwingend ab 1.6.2015
Sicherheits- datenblatt		
Stoffe	zwingend bis 1.6.2015	erlaubt ab 20.1.2009 zwingend ab 1.12.2010
Gemische	zwingend bis 1.6.2015	erlaubt ab 20.1.2009 zwingend ab 1.6.2015

Einstufung, Gemischen

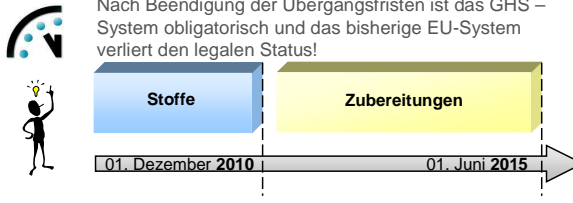
GHS – Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals

Wintersemester 2013/2014 50

Übergangsfrist

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Nach Beendigung der Übergangsfristen ist das GHS – System obligatorisch und das bisherige EU-System verliert den legalen Status!



Abverkaufsfristen für Lagerbestände

	In Verkehr gebracht vor dem	Keine Umkennzeichnung erforderlich bis zum
Stoff	01.12.2010	01.12.2012
Gemisch	01.06.2015	01.06.2017

Wintersemester 2013/2014 51

Systematik des GHS - Systems

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Was ist neu? Was ändert sich?

- Neue Einstufungs- und Kennzeichnungselemente:
- Gefahrenklassen
 - Gefahrenkategorien
- Gefahrenhinweise (H-Sätze statt R-Sätze)
- Sicherheitshinweise (P-Sätze statt S-Sätze)
- Gefahrenpiktogramme (Gefahrensymbole)
- Signalwörter „Gefahr“ und „Achtung“

Wintersemester 2013/2014 52

Neue Gefahrenkategorien

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

„Untergliederung nach Kriterien innerhalb der einzelnen Gefahrenklasse zur Angabe der Schwere der Gefahr“ (CLP)

Gefahrenklasse	Gefahrenkategorie			
	1	2	3	
Entzündbare Flüssigkeiten (Entz. Fl.)	(Entz. Fl. 1)	(Entz. Fl. 2)	(Entz. Fl. 3)	
Akute Toxizität (Akut Tox.)	1 (Akut Tox. 1)	2 (Akut Tox. 2)	3 (Akut Tox. 3)	4 (Akut Tox. 4)

Wintersemester 2013/2014 53

Neue Signalwörter

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting


Je nach Gefahrenklasse und Gefahrenkategorie wird ein Gefahrenpiktogramm und ein Signalwort zugewiesen.




Gefahrenklasse	Gefahrenkategorie			
Entzündbare Flüssigkeiten (Entz. Fl.)	1 (Entz. Fl. 1)	2 (Entz. Fl. 2)	3 (Entz. Fl. 3)	
Akute Toxizität (Akut Tox.)	1 (Akut Tox. 1)	2 (Akut Tox. 2)	3 (Akut Tox. 3)	4 (Akut Tox. 4)

Wintersemester 2013/2014 54

Gefahrenhinweise (H-Sätze) Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

 Beschreiben die Art und gegebenenfalls den Schweregrad der Gefährdung
Vergleichbar mit den (alten) R-Sätzen
Liste im Anhang III der CLP - Verordnung


Kodierung (dreistellig):
H 2 ... Physikalische Gefahren
H 3 ... Gesundheitsgefahren
H 4 ... Umweltgefahren

 **Ergänzende Gefahrenmerkmale:**
EUH 0 ... (zu: „Schädigt die Ozonschicht“)

55

Wintersemester 2013/2014

Sicherheitshinweise (P-Sätze): Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

 Beschreiben die empfohlenen Maßnahmen zur Begrenzung oder Vermeidung schädlicher Wirkungen
Vergleichbar mit den (alten) S-Sätzen
Liste im Anhang IV der CLP - Verordnung

Kodierung nach Bereichen (dreistellig):
P 1 ... Allgemeines
P 2 ... Prävention
P 3 ... Reaktion (nach einer Exposition)
P 4 ... Aufbewahrung
P 5 ... Entsorgung

56

Wintersemester 2013/2014

Einstufung alt - neu Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Beispiel Dimethylformamid DMF (Lösemittel)

Bisher: keine Einstufung als entzündliche Flüssigkeit (Flammpunkt 58 °C, Siedepunkt 153°C)

 **Giftig**

R61 Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
R20/21 Gesundheitsschädlich beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut
R36 Reizt die Augen


GHS: **Einstufung als entzündbare Flüssigkeit**

 Entzündbare Flüssigkeit Kat.3
 Akute Toxizität Kat.4 (dermal + inhalativ)
 Schwere Augenschädigung/Augenreizung Kat.2
 Reproduktionstoxizität Kat. 1B

57

Quelle: GISChem BG RCI (BG Chemie)
Wintersemester 2013/2014

GHS-Kennzeichnung Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting



- Die Kennzeichnung von Stoffen und Gemischen basiert auf den Ergebnissen der entsprechenden Einstufungen.
- Die **Kennzeichnung** soll Personen, die mit bestimmten Stoffen und Gemischen umgehen, auf die damit verbundenen **Gefahren hinweisen** und sie **informieren**.
- Der **Informationstransfer** erfolgt **sowohl** über das **Kennzeichnungsetikett** als auch über das **Sicherheitsdatenblatt**. Auch im Sicherheitsdatenblatt ist die Kennzeichnung anzugeben.

↓

Keine Änderung gegenüber dem bisherigen **System**, jedoch Änderung der tatsächlichen Kennzeichnung und der Maßnahmen möglich!

58

Wintersemester 2013/2014

Etikettierung Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting


Eine Doppelkennzeichnung ist **nicht** zulässig!



59

Quelle: J.W.Goethe-Uni Frankfurt
Wintersemester 2013/2014

Sicherheitsdatenblatt Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

 Im Sicherheitsdatenblatt ist bis zum Ende der Übergangsfristen neben der „neuen“ GHS-Kennzeichnung auch die Kennzeichnung nach dem „alten“ System anzugeben.

- Kapitel 2 des SDB (Mögliche Gefahren - Einstufung)
- Kapitel 15 des SDB (Rechtsvorschriften / Kennzeichnung)

60

Wintersemester 2013/2014

GHS- Kennzeichnung

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Beispiel: Chemikalien von Merck KGaA (Ethanol p.a.)

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Überarbeitet am 06.02.2009

1. Bezeichnung des Stoffes bzw. der Zubereitung und des Unternehmens

Produktinformation
Artikelnummer: 100983
Artikelbezeichnung: Ethanol absolut zur Analyse EMSURE™ ACS,ISO,Reag. Ph Eur
Verwendung des Stoffes/Zubereitung: Chemische Produktion, Lösungsmittel, Pharmazeutische Produktion und Analytik

Firma: Merck KGaA • 64271 Darmstadt • Deutschland • Tel: +49 (0)6151 72-0
Notrufnummer: +49 (0)6151/722440 • Telefax: +49 (0)6151/727780
Auskunftgebender Bereich: EQ-EP5 • e-mail: prodsafe@merck.de

2. Mögliche Gefahren

Risikohinweise für Mensch und Umwelt
GHS Einstufung
Entzündbare Flüssigkeiten, Kategorie 2
EG-Einstufung
F+ R11


Wintersemester 2013/2014 61

GHS- Kennzeichnung

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Beispiel: Chemikalien von Merck KGaA (Ethanol p.a.)

16. Rechtsvorschriften
GHS-Kennzeichnung

Symbol(e)


Signalwort
Gefahr

Gefährdungsbezeichnung
H225: Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.

Sicherheitsbezeichnung
P210: Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.

Kennzeichnung gemäß EG-Richtlinien

Symbol(e): F Leichtentzündlich

R-Sätze: 11 Leichtentzündlich
S-Sätze: 7-16 Behälter dicht geschlossen halten. Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.


EG-Nr.: 200-678-6 EG-Kennzeichnung

Wintersemester 2013/2014 62

GHS – Informationsquellen

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

- ✓ **Umweltbundesamt:**
Leitfaden zur Anwendung der GHS- Verordnung
www.umweltbundesamt.de
- ✓ **BAUA:**
www.baua.de
- ✓ **BG RCI (BG Chemie):**
www.bgrci.de



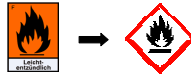
Wintersemester 2013/2014 63

GHS - Umwandlungshilfen

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Hilfestellung für die Umwandlung der bisherigen Einstufungen nach der Stoff- und Zubereitungsrichtlinie in die Einstufungen des GHS - Systems

- Umwandlungstabellen im Anhang VII der CLP – Verordnung
- GHS – Konverter der BG RCI (BG Chemie)



Wintersemester 2013/2014 64


Handlungsempfehlungen

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Anpassung des Gefahrstoffverzeichnis

- Empfehlung zum Einpflegen der „alten“ und „neuen“ Einstufung während der Übergangszeit
- Empfehlung zur Anpassung betrieblicher IT-Systeme bzw. betrieblicher Stoffdatenbanken an die neue Anforderungen
- Aktualisierung der Sicherheitsdatenblättersammlung

Angaben zur alten und neuen Einstufung sind für den Übergangszeitraum im Sicherheitsdatenblatt verpflichtend.




Wintersemester 2013/2014 65

Handlungsempfehlungen

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Anpassung der Betriebsanweisungen

- Empfehlung zur Überarbeitung der Betriebsanweisung, sobald ein Lieferant ein Produkt mit der neuen Kennzeichnung liefert,
- Parallele Verwendung von zwei Betriebsanweisungen ist möglich (eine Ausfertigung mit der „alten“ und eine Ausfertigung mit der „neuen“ Kennzeichnung),
- Verwendung von einer Betriebsanweisung mit „alten“ und mit „neuen“ Kennzeichnungselementen ist ebenfalls möglich,
- Verwendung von Gruppenbetriebsanweisungen ist nach wie vor möglich




Wintersemester 2013/2014 66

Handlungsempfehlungen

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Information und Unterweisung der Beschäftigten

- Auch wenn sich die Einstufung nicht geändert hat, ist eine Unterweisung fällig, sobald ein Produkt mit der „neuen“ Kennzeichnung im Betrieb im Umlauf ist
- Die Unterweisung der betroffenen Mitarbeiter hat grundsätzlich vor Aufnahme der Tätigkeiten mit „neu“ gekennzeichneten Arbeitsstoffen zu erfolgen




Wintersemester 2013/2014 67

Handlungsempfehlungen

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Gefährdungsbeurteilung

- Der Unternehmer hat bei der Umstellung der Einstufung und Kennzeichnung vor dem Hintergrund einer strengeren Einstufung erneut abzuwägen, ob der Einsatz gefährlicher Stoffe oder Gemische zwingend erforderlich ist. (Ersatzstoffprüfung)
- Der Unternehmer hat vor dem Hintergrund möglicher strengerer Einstufungen die Auswirkungen auf die Gefährdungsbeurteilung zu prüfen (z. B. Umstufung von entzündlich zu leicht entzündlich, von gesundheitsschädlich zu giftig).



Wintersemester 2013/2014 68

Bildverzeichnis

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Folie 30, [1]: Magnus Manske, Datei:Lab bench.jpg, Labor im Institut für Biochemie der Universität Köln, Wikipedia Zugriff: 12.05.2012, 10:17 Uhr, http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Lab_bench.jpg&filetimestamp=20040914082430

Folie 30, [2]: Glenn McKechnie, Datei:Makino-S33-MachiningCenter-example.jpg, Kühlschmiermittel beim Fräsen, Wikipedia Zugriff: 12.05.2012, 10:21 Uhr, <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Makino-S33-MachiningCenter-example.jpg&filetimestamp=20050827070049>

Wintersemester 2013/2014 69

Auf Wiedersehen!

Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fütting

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!
Ich wünsche Ihnen einen **unfallfreien** Heimweg.

Bis zum nächsten Mal, am **04.12.2013**.

Diese Präsentation finden Sie auf:
<http://www.fuettingberlin.de>

Wintersemester 2013/2014 70