

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

Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit

Arbeitsschutz. Leben. Mit Sicherheit.

Modul B23 an der
Beuth Hochschule für Technik Berlin

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

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

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

Notenspiegel 1. Klausur

Grade	Anzahl
1,0	14
1,3	0
1,7	5
2,0	10
2,3	0
2,7	6
3,0	8
3,3	1
3,7	4
4,0	2
5,0	0
n.L.	11

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

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

Erste Hilfe

Erste Hilfe bei Herzkammerflimmern

Wahrscheinlichkeit zum Überleben ohne bleibende Schäden in %

Zeit bis Herz-Lungen-Wiederbelebung in Minuten

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

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

Warum ist Erste Hilfe zu leisten?

Die Erste Hilfe dient dazu, einen durch einen Unfall erlittenen Gesundheitsschaden

- zu beseitigen oder
- zu bessern,
- eine Verschlimmerung zu verhüten und
- seine Folgen zu mindern.

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

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

Wer leistet Erste Hilfe?

**Grundsätzlich ist Jeder verpflichtet,
Erste Hilfe zu leisten!**

StGB § 323c Unterlassene Hilfeleistung

Wer bei Unglücksfällen oder gemeiner Gefahr oder Not nicht Hilfe leistet, obwohl dies erforderlich und ihm den Umständen nach zuzumuten, insbesondere ohne erhebliche eigene Gefahr und ohne Verletzung anderer wichtiger Pflichten möglich ist, wird mit Freiheitsstrafe bis zu einem Jahr oder mit Geldstrafe bestraft.

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

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

Rettungskette

Auslöser: Notfallereignis

Sofortmaßnahmen

Notruf

Erste Hilfe

Rettungsdienst

Krankenhaus

Ergebnis: Genesung des Patienten

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

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

Rechtsgrundlage betriebl. EH

Arbeitsschutzgesetz

§ 10 Erste Hilfe und sonstige Notfallmaßnahmen

(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 besonderen Gefahren stehen. ...

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

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

Rechtsgrundlage betriebl. EH

Arbeitsstättenverordnung

§ 4 Besondere Anforderungen an das Betreiben von Arbeitsstätten

...

(5) Der Arbeitgeber hat Mittel und Einrichtungen zur ersten Hilfe zur Verfügung zu stellen und diese regelmäßig auf ihre Vollständigkeit und Verwendungsfähigkeit prüfen zu lassen.

§ 6 Arbeitsräume, Sanitärräume, Pausen- und Bereitschaftsräume, Erste-Hilfe-Räume, Unterkünfte

...

(4) Erste-Hilfe-Räume oder vergleichbare Einrichtungen müssen entsprechend der Unfallgefahren oder der Anzahl der Beschäftigten, der Art der ausgeübten Tätigkeiten sowie der räumlichen Größe der Betriebe vorhanden sein.

=> **Gefährdungsbeurteilung!**
mind. jedoch ASR A4.3 ...

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

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

Rechtsgrundlage betriebl. EH

DGVU Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“

Dritter Abschnitt: Erste Hilfe

§ 24 Allgemeine Pflichten des Unternehmers
§ 25 Erforderliche Einrichtungen und Sachmittel
§ 26 Zahl und Ausbildung der Ersthelfer
§ 27 Zahl und Ausbildung der Betriebssanitäter
§ 28 Unterstützungspflichten der Versicherten

weitere Informationen und Hinweise z. B.:
GUV-I 503, GUV-I 509, GUV-I 510, GUV-I 512

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

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

Anforderungen an betriebliche EH

„Erste Hilfe umfasst
medizinische, organisatorische und betreuende
Maßnahmen an Verletzten oder Erkrankten.“

ASR 4.3 Erste-Hilfe-Räume, Mittel und Einrichtungen zur Ersten Hilfe
Dezember 2010, zuletzt geändert April 2014 (GMBI 2014, S. 288)

Unter der Ersten Hilfe sind Maßnahmen zu verstehen, durch die Verletzte, Vergiftete und Erkrankte

- zur Abwendung akuter Gesundheits- und Lebensgefahren
- durch eigens dazu ausgebildete Helfer
- vorläufig medizinisch versorgt und
- der Heilbehandlung zugeführt werden.


B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

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

Was ist ein Ersthelfer?

Ein **Ersthelfer** ist eine Person,

- die in der Ersten Hilfe ausgebildet ist,
- die die ersten Maßnahmen erkennt, um akute Gefahren für Leben und Gesundheit abzuwenden,
- die trotz ihrer Ausbildung ein medizinischer Laie bleibt und
- keinen Ersatz für ärztliche Maßnahmen darstellt.



Rechtsfragen bei
Erster-Hilfe-Leistung
durch Ersthelferinnen
und Ersthelfer

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

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

Anzahl von Ersthelfern

Mindestens

- bei 2 bis 20 anwesende Versicherte: 1 Ersthelfer
- bei mehr als 20 anwesenden Versicherten:
 - a) in Verwaltungs- und Handelsbetrieben 5 %
 - b) bei sonstigen Betrieben 10 %, der anwesenden Versicherten.
 - c) In Kindertageseinrichtungen ein Ersthelfer je Kindergruppe
 - d) In Hochschulen 10 % der Versicherten nach § 2 (1) Nr. 1 SGB VII

Quelle: §26 DGVU Vorschrift 1, Unfallkasse Berlin, März 2015

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Dauer der Ausbildung

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

Erste-Hilfe-Ausbildung

9 Lehreinheiten Grundausbildung

Erste-Hilfe-Training

Innerhalb von 2 Jahren:
9 Lehreinheiten Auffrischung und Training

Die Kosten für die Ausbildung der notwendigen Ersthelfer werden aus UVT-Beiträgen finanziert.

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Ausbildungsstätten

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

Von der DGUV anerkannte Ausbildungsstellen für Ersthelfer:
<http://www.bg-qseh.de/>

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Pflichten des Unternehmers

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

Welche organisatorische Maßnahmen muss der Unternehmer treffen?
Wichtig sind:

- die Benennung der Ersthelfer,
- die Notrufmeldestelle,
- der Alarmplan,
- die Anleitung zur Ersten Hilfe
- der Flucht- und Rettungsplan,
- die Kontrolle des Erste-Hilfe-Materials,
- die Aufzeichnungen von Erste-Hilfe-Leistungen,
- die Unterweisung der Beschäftigten.

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Benennung der Ersthelfer

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

beispielsweise:

Rettungshilfsstelle (Notruf): Feuerwehr 112									
Ersthelfer:	Name	Raum	App.	Name	Raum	App.	Name	Raum	App.

Ersthelfer(in).

Im Rahmen dieses Aufgabengebietes haben Sie am Ort eines möglichen Unfalls Maßnahmen zu ergreifen, die dazu bestimmt sind, akute Gefahren für Gesundheit abzuwenden. In dem durch Aus- und Weiterbildung gehaltenen Personal führen Sie bei Unfällen die notwendigen lebensrettenden Sofortmaßnahmen und den Verletzten so lange zu betreuen, bis Fachpersonal - der Rettungsdienst - übernimmt.

Außerdem werden Sie mit der Aufgabe betraut, die notwendigen Aufgaben (Verbandbuch zu führen und die Kontrolle über das vorrätige Material) durchzuführen bzw. zu melden.

Mit dieser Bestätigung erhalten Sie die GUV-Information „Rechtsfragen bei der Leitung durch Ersthelfer“ (DGUV 8020).

Sie werden für Ihr Aufgabengebiet regelmäßig aus- bzw. fortgebildet und ho- abgegrenzt unterwiesen.

Ort, Datum Unternehmen Ort, Datum Personalrat

Lerne helfen - werde Ersthelfer

Meldung zur Ausbildung bei: 

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Notrufmeldestelle

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


Z.B.:



B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Alarmplan

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



Alarmplan Verhalten im Brandfall Ruhe bewahren

Brand meiden: Brandbekämpfer, Wo ist Feuer?, Was ist passiert?, Wie viele sind betroffen/verletzt?, Wo ist meine Position?, Woher sind die Ausgänge?

In Sicherheit bringen: Ordentlich Personen mitnehmen, Hilfsbedürftigen Personen helfen, Türen schließen, Decken einwickeln, Drückenschieben, Treppentritt vermeiden, Keine Aufzüge benutzen, Anweisungen der Verantwortlichen befolgen.

Löschversuch unternehmen: Feuerlöscher benutzen.

Den nächste Notruf anrufen: 112
www.dguv.de

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Anleitung zur Ersten Hilfe

Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Fötting

Erste Hilfe

Auffinden einer Person

Erstleistungen

Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW)

Wunden

503 BGI/GUV 503

Automatische Anleitung zur Ersten Hilfe

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Flucht- und Rettungswege

Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Fötting

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

Verhalten bei Unfällen
Ruhe bewahren

Erdgeschoss

Übersichtplan

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Erste-Hilfe-Material

Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Fötting

Betriebsart	Zahl der Beschäftigten	Kleiner Verbandkasten	Großer Verbandkasten
Verwaltungs- und Handelsbetriebe	1-50	1	-
	51-300	-	1
	301-600	-	2
	für je 300 weitere Beschäftigte	-	+1
Herstellungs-, Verarbeitungsbetriebe und vergleichbare Betriebe	1-20	1	-
	21-100	-	1
	101-200	-	2
	für je 100 weitere Beschäftigte	-	+1

ASR A4.3, Nr. 4 Mittel zur Ersten Hilfe, Tabelle 1

Inhalt der Verbandkästen: siehe Tabelle 2 nicht mehr an die DIN 13157 bzw. DIN 13169 gebunden, jedoch unterliegt das Material zur Ersten Hilfe dem Medizinproduktegesetz!

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Aufzeichnung

Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Fötting

511-1

Verbandbuch

der / des

Das Verbandbuch ist nach der BGI 503 Abs. 6 an der Unfallstelle zu führen.

BGI/GUV 511-1 März 2010

Nr.	Name der Verletzten	Dati. Erkrankung	Datum der Unfall	Angaben zum Hergang des Unfalls bzw. der Gesundheitsstörung					
				1	2	3	4	5	6
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									

Aufbewahrungspflicht: 5 Jahre, Datenschutz beachten

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Unterweisung

Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Fötting

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

8541 GUV 8541

Unterweisungsbuch

Unternehmens-/Betriebs:

Bereich:

Vorgesetzter/Leitungsmitglied:

Angefahren:

Funktion:

Abgeschlossen:

Januar 2006

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18



Brandschutz – warum?

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Fötting

**Bei uns hat's noch nie gebrannt ...
... wir brauchen das nicht!**

"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!"

Oberverwaltungsgericht Münster, 10 A 363/86 v. 11.12.1987

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Brandschutz – warum?

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Fötting



B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Folgen eines Brandes

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Fötting

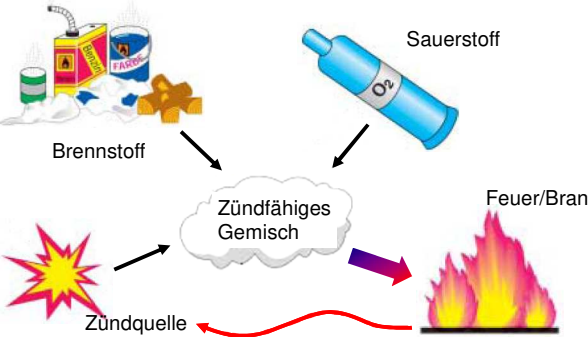
- Verletzung oder Tod von Personen durch Thermische Einwirkungen, Rauchgase, Angst, Einsturz ...
- Umweltschäden durch Verbrennungsprodukte und kontaminiertes Löschwasser bzw. Löschmittel
- Imageverlust
- Hohe Sachschäden die evtl. nicht von der Feuerversicherung beglichen werden (Fahrlässigkeit!)
- Vernichtung von Produktionsmitteln und Lagerware
- Zerstörung der Infrastruktur
- Produktionsausfälle und Verlust des Kundenstamms



B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Warum brennt es?



**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Fötting



B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Brennstoff - Brandklassen


**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Fötting

				
Brände fester Stoffe, hauptsächlich organischer Natur, die normalerweise unter Glutbildung verbrennen	Brände von flüssigen oder flüssigwerdenden Stoffen	Brände von Gasen	Brände von Metallen	Fettbrände in Frittier- und Fettbackgeräten
z. B. Holz, Papier, Stroh, Kohle, Textilien, Autoreifen	z. B. Benzin, Öle, Fette, Lacke, Harze, Wachse, Teer, Äther, Alkohole, Kunststoffe	z. B. Methan, Propan, Wasserstoff, Acetylen, Stadtgas	z. B. Aluminium, Magnesium, Lithium, Natrium, Kalium und deren Legierungen	

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Brandklasse A – Feste Stoffe

**Arbeitsschutz
Leben
Mit Sicherheit**
Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Fötting




Feste Brennstoffe	Glimmtemperatur ¹⁾ °C	Entzündungstemperatur ²⁾ °C
Braunkohle	160	420
Holz	200	460
Papier	240	460
Baumwolle	250	480

1) Glimmtemperatur = Temperatur, bei der Glimmbrand, z. B. durch heiße Oberfläche, eintritt.
2) Entzündungstemperatur = Temperatur, bei der Verbrennung mit offener Flamme und selbstständigem Weiterbrennen eintritt.

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Brandklasse B- Flüssige Stoffe

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




Flüssige Brennstoffe	Flamm- punkt ³⁾ °C	Zündtemperatur ⁴⁾ °C
Heizöl	55	220
Benzin	-20 bis 55	240 bis 280
Benzol	-11	555
Alkohol	12	425

³⁾ Flammpunkt (einer Flüssigkeit) = Temperatur, bei der Entwicklung eines entflammaren Dampf-/Luft-Gemisches einsetzt, das durch Fremdzündung zu brennen beginnt (siehe DIN 51755).
⁴⁾ Zündtemperatur (eines Staubes, Dampfes oder Gases) = Temperatur einer erhitzten Oberfläche, bei der Entzündung und Weiterbrennen des Brennstoff-/Luft-Gemisches eintritt (siehe DIN 51794).

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Brandklasse C – gasförmige Stoffe

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



Gasförmige Brennstoffe	Zündtemperatur °C
Acetylen	305
Butan	365
Methan	595
Wasserstoff	560

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Zündverhalten

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

Das Zündverhalten brennbarer Stoffe ist von ihren Eigenschaften, ihrem Zustand sowie der Art und Dauer der Einwirkung der Zündquelle abhängig.

Die Grenzen sind nicht scharf zu ziehen. Sie sind vielmehr fließend in ihren Übergängen und werden als untere (UEG) bzw. obere (OEG) Explosionsgrenze (Zündgrenze) bezeichnet.

Bezeichnung	Ungefähre Explosionsgrenzen in Luft für reine Stoffe in Vol.-%	
	UEG	OEG
Acetylen	1,5	82,0
Benzine	0,8	7,0
Benzol	1,2	8,0
Butan	1,5	8,5
Erdgas	4,0	15,0
Leuchtgas	4,0	30,0
Methan	5,0	15,0
Propan	2,1	9,5

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Was tun, damit es nicht brennt?

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

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Vorbeugender Brandschutz

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

- Geeignete Stoffauswahl schließt Brände aus. Steht kein Brennstoff zur Verfügung, kann kein Brand entstehen.

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Baustoffklassen DIN 4102-1

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

Baustoff- klasse	Bauaufsichtliche Benennung	Beispiele
A 1	nicht brennbare Baustoffe ohne Nachweis	Sand, Lehm, Ton, Kies, Glas, Mineralwolle ohne organische Zusätze, Stahl
A 2	nicht brennbare Baustoffe mit besonderem Prüfnachweis	Baustoffe mit geringen organischen Bestandteilen, Gipskartonplatten nach DIN 18180 mit geschlossener Oberfläche sind nach DIN 4102-4 in die Baustoffklasse A2 (nichtbrennbar) eingestuft.
B 1	schwer entflammare Baustoffe	mineralisch gebundene Holzwoleleichtbauplatten nach DIN 1101; andere nur mit besonderem Prüfnachweis
B 2	normal entflammare Baustoffe	Kork, Holz und Holzwerkstoffe von mehr als 2 mm Dicke; andere nur mit besonderem Prüfnachweis
B 3	leicht entflammare Baustoffe	Papier, Stroh, Holz bis zu 2 mm Dicke; soweit ohne gegenteiligen Prüfnachweis

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Feuerwiderstandsklassen

Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Fötting

Nach DIN 4102-4:

Fx - Wände, Decken, Stützen
Tx - Feuerschutzabschlüsse (Türen, Tore, Klappen)
Gx - Brandschutzverglasungen
Rx - Rohrdurchführungen
...

Feuerwiderstandsklasse Kurzbezeichnung	Funktionserhalt über	deutsche bauaufsichtliche Benennung
F30	30 Minuten	feuerhemmend
F60	60 Minuten	hochfeuerhemmend
F90	90 Minuten	feuerbeständig
F120	120 Minuten	hochfeuerbeständig
F180	180 Minuten	höchstfeuerbeständig

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Vorbeugender Brandschutz

Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Fötting

- Geeignete Stoffauswahl schließt Brände aus. Steht kein Brennstoff zur Verfügung, kann kein Brand entstehen.
- Wo sich Zündquellen ausschließen lassen, kann ein Brand nicht entstehen. Die notwendige Zündtemperatur wird nicht erreicht. **Vorsicht:** Auch physikalische bzw. chemische Reaktionen müssen berücksichtigt werden!

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Explosionsschutz

Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Fötting

Pulverablagerungen an einer elektrostatischen Pulversprühanlage

$b = 0,4a$
 $c = 0,25a$
 $e_{min} = 0,03a$

Zeichen für baumustergeprüfte elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.

Abbildungen entnommen aus BGI 560

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Lagerung brennbarer Stoffe

Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Fötting

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Vorbeugender Brandschutz

Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Fötting

- Geeignete Stoffauswahl schließt Brände aus. Steht kein Brennstoff zur Verfügung, kann kein Brand entstehen.
- Wo sich Zündquellen ausschließen lassen, kann ein Brand nicht entstehen. Die notwendige Zündtemperatur wird nicht erreicht. **Vorsicht:** Auch physikalische bzw. chemische Reaktionen müssen berücksichtigt werden!
- Ein Brand wird durch ausreichende Sauerstoffzufuhr unterhalten. Wenn der Sauerstoffgehalt der umgebenden Atmosphäre abgesenkt wird, dann kann ein Brand nicht entstehen bzw. sich nur sehr langsam ausbreiten. **Vorsicht:** Bei Sauerstoffzufuhr droht eine plötzliche Durchzündung!

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Brandrauch

Arbeitsschutz Leben Mit Sicherheit
Dipl.-Ing. (FH), MPA Dirk Fötting

Brandrauch ist immer giftig

Atemgifte mit Wirkung auf Blut und Nerven	Atemgifte mit Reiz- und Ätzwirkung	Atemgifte mit erstickender Wirkung
z. B. Blausäure	z. B. Ammoniak	z. B. Kohlendioxid
Entsteht beim Verbrennen von Polyurethan, Schaumstoffmatratzen, Polstermöbeln, Wolle, Seide, Daunen	Entsteht beim Verschmelzen von Kunststofffasern, Wolle, Seide, Nylon	Entsteht beim offenen Brand z. B. Kohlenmonoxid Entsteht beim Verschmelzen fast aller organischen Produkte

Ca. 90 % aller Brandopfer werden durch eine Rauchvergiftung getötet!

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Rauchgasdurchzündung

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

WWW.STILEPROJECT.COM

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Zündenergie

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

Schweißperlen können weit spritzen ...

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Berlin ...

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

16. Mai 2011 ...

11. Mai 2016 ...

http://www.berliner-feuerwehr.de

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

11. April 1996

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

... und weitreichende Folgen haben!
Brand im Flughafen Düsseldorf: **17 Tote**

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Brandverlaufskurve

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

Zeit bis zur Entdeckung

Zeit bis zur Entdeckung

Anmarschzeit der Löschkräfte

Anmarschzeit der Löschkräfte

kleine statistische Schadenshöhe bei Frühalarmierung

Große statistische Schadenshöhe ohne Frühwarnung

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Frühdetektion

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

Brand

Rauch Licht Wärme

Flüchtige Brandstoffe Strahlung Wärmeleitung, Konvektion

stoffliche Umsetzung energetische Umsetzung

Rauchmelder Flammenmelder, Wärmemelder

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

BMA

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



B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Preiswerte BMA: Rauchmelder

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



... auch im Privathaushalt!

Rauchmelder retten Leben

<http://www.rauchmelder-lebensretter.de>

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18

Auf Wiedersehen!

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

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

Bis zum nächsten Mal, am **27.11.2017**.

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

B23 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" - LE10+11
Wintersemester 2017/18