

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

Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit

Arbeitsschutz. Leben. Mit Sicherheit.

Modul M21 an der
Beuth Hochschule für Technik Berlin

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2015/2016

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

LE10+LE11

Der rote Faden:

- Klausurrückgabe
- Erste Hilfe
- Betrieblicher Brandschutz

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15

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

Notenspiegel 1. Klausur

Grade	Anzahl
1.0	4
1.3	3
1.7	2
2.0	4
2.3	2
2.7	2
3.0	2
3.3	0
3.7	1
4.0	3
5.0	1
n.t.	11

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Sommersemester 2015

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

Erste Hilfe

Erste Hilfe bei Herz-Kammerflimmern

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15

**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.

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15

**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.

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15

Rettungskette

Auslöser:
Notfallereignis

Ergebnis:
Genesung des Patienten

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 7

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. ...

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 8

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 ...

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 9

Rechtsgrundlage betriebl. EH

DGUV 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 Betriebs-sanitäter
§ 28 Unterstützungspflichten der Versicherten

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

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 10

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 (GMBl 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.

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 11

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.

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

Rechtsfragen bei Erster-Hilfe-Leistung durch Ersthelferinnen und Ersthelfer

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 12

Anzahl von Ersthelfern

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

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 DGVV Vorschrift 1, Unfallkasse Berlin, März 2015

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 13

Dauer der Ausbildung

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

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.

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 14

Ausbildungsstätten

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

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 15

Pflichten des Unternehmers

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

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.

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 16

Benennung der Ersthelfer

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

beispielsweise:

Sehr geehrte(r) Frau / Herr

Hiermit bestelle ich Sie gemäß § 10 Arbeitsschutzgesetz und § 26 UVV „Gut-Prävention“ (DGUV A 1) zur / zum


Ersthelfer(in).

Im Rahmen dieses Auftragsbereichs haben Sie am Ort eines möglichen Unfalls Maßnahmen zu ergreifen, die dazu beitragen, einen Gefahren für Gesundheit abzuwenden. In dem durch Aus- und Weiterbildung gestellten Fall ist Ihnen die Notfällen die notwendigen lebenserhaltenden Sofortmaßnahmen und den Verletzten so lange zu erteilen, bis Fachpersonal – der Rettungsdienst – übernimmt.

Außerdem werden Sie mit der Aufgabe betraut, die notwendigen Aufgaben Verbandsbuch zu führen und die Karteileiste über das vorzustellende Vork durchzuführen bzw. zu melden.

Mit dieser Bestellung erhalten Sie die GUV-Information „Richtfragen bei Leistung durch Ersthelfer“ (DGUV-BSF2)

Sie werden für Ihr Aufgabengebiet regelmäßig aus- bzw. fortgebildet und in Abhängigkeit unterwiesen.

Quelle: 

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2015/2016 18

Notrufmeldestelle

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

Z.B.:



M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 18

Alarmplan

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

Alarmplan
Verhalten im Brandfall
Ruhe bewahren

Brand melden

☎ **Brandschafferei:** ☎

Wie schnell?
Wie ist passiert?
Woher und wie viele Verletzte?
Wie ist schon passiert?
Wohin sind die Fluchtwege?

In Sicherheit bringen

Gefährliche Personen abtrennen
Hilfsbedürftige Personen helfen
Türen schließen
Sicherheitswege
Fluchtwege freihalten
Keine Aufzüge benutzen
Anweisungen der Brandschafferei befolgen

Löschversuch unternehmen

Brandlöscher benutzen

Bei ungeladener Brandbekämpfung: **WICHTIG!**
Eine geeignete Löscheinrichtung

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15 19

Anleitung zur Ersten Hilfe

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

Erste Hilfe

Auffinden einer Person

Alarm schlagen

- Alarm schlagen
- "Gefährlich, Gefahr!"
- "Eigene Sicherheit beachten"

Beistand

- "Wie geht es dir?"
- "Wie geht es dir?"
- "Wie geht es dir?"
- "Wie geht es dir?"
- "Wie geht es dir?"

Beistand

- "Wie geht es dir?"
- "Wie geht es dir?"
- "Wie geht es dir?"
- "Wie geht es dir?"
- "Wie geht es dir?"

Beistand

- "Wie geht es dir?"
- "Wie geht es dir?"
- "Wie geht es dir?"
- "Wie geht es dir?"
- "Wie geht es dir?"

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15 20

Flucht- und Rettungswege

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

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. Alarm schlagen
2. Hilfe holen
3. Gefährliche Personen abtrennen
4. Türen schließen
5. Sicherheitswege freihalten
6. Fluchtwege freihalten
7. Keine Aufzüge benutzen
8. Anweisungen der Brandschafferei befolgen

Verhalten bei Unfällen

1. Alarm schlagen
2. Hilfe holen
3. Gefährliche Personen abtrennen
4. Türen schließen
5. Sicherheitswege freihalten
6. Fluchtwege freihalten
7. Keine Aufzüge benutzen
8. Anweisungen der Brandschafferei befolgen

Erdgeschoss

Übersichtskarte

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15 21

Erste-Hilfe-Material

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

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!

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15 22

Aufzeichnung

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

511-1

Verbandbuch

DGV

USt	Name-Jencher-Verletzte(r)	Max. Erstkosten	Datum der Unfallmeldung	Ort	Ursache	Verletzung	Heilung	Namen der Zeugen
1								
2								
3								
4								
5								
6								

der / des

Dieses Verbandbuch ist nach der BGU / GUV 1511-1 in der 1. Auflage (März 2006) zu verwenden.

BGU / GUV 1511-1 März 2006

Aufbewahrungspflicht: 5 Jahre, Datenschutz beachten

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15 23

Unterweisung

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

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

8541

GUV 1 8541

Unterweisungsbuch

Unternehmens-Betrieb: _____

Bereich: _____

Verantwortliche Führungskraft: _____

Funktion: _____

Ausgaben: _____

Abgeschlossene: _____

Januar 2006

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15 24



Brandschutz – warum?

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

**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!"

Obverwaltungsgericht Münster, 10 A 363/86 v. 11.12.1987

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15

26

Brandschutz – warum?

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15

27

Folgen eines Brandes

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

- 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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15

28

Warum brennt es?

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15

29

Brennstoff - Brandklassen

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

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	

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/15

30

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.

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 **31**

Brandklasse B- Flüssige Stoffe

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

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).

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 **32**

Brandklasse C – gasförmige Stoffe

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

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 **33**

Zündverhalten

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

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 **34**

Was tun, damit es nicht brennt?

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 **35**

Vorbeugender Brandschutz

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

- Geeignete Stoffauswahl
- Brennstoff zur Verfügung stellen
- kein Brand entsteht

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 **36**

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 entflammbare Baustoffe	mineralisch gebundene Holzwoleleichtbauplatten nach DIN 1101; andere nur mit besonderem Prüfnachweis
B 2	normal entflammbare Baustoffe	Kork, Holz und Holzwerkstoffe von mehr als 2 mm Dicke; andere nur mit besonderem Prüfnachweis
B 3	leicht entflammbare Baustoffe	Papier, Stroh, Holz bis zu 2 mm Dicke; soweit ohne gegenteiligen Prüfnachweis

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 37

Feuerwiderstandsklassen

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

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 38

Vorbeugender Brandschutz

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

- Geeignete Stoffauswahl: Brennstoff zur Verfügung stellen, wenn kein Brand entsteht
- Wo sich Zündquellen befinden: Zündquellen nicht entstehen lassen, die die Zündtemperatur erreicht. **Vorsicht:** An der Zündquelle kalische bzw. chemische Reaktionen möglich.

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 39

Explosionsschutz

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

Pulverablagerungen an einer elektrostatischen Pulversprühanlage

Zeichen für baumustergeprüfte elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.

Abbildungen entnommen aus BGI 560

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 40

Lagerung brennbarer Stoffe

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 41

Vorbeugender Brandschutz

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

- Geeignete Stoffauswahl: Brennstoff zur Verfügung stellen, wenn kein Brand entsteht
- Wo sich Zündquellen befinden: Zündquellen nicht entstehen lassen, die die Zündtemperatur erreicht. **Vorsicht:** An der Zündquelle kalische bzw. chemische Reaktionen möglich.
- Zündquelle durch ausreichende Entfernung von brennbaren Materialien unterhalten, wenn der Sauerstoffgehalt der umgebenden Atmosphäre gesenkt wird, dann kein Brand entstehen. **Vorsicht:** Bei Zündquelle plötzliche Reaktionen möglich.

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 42

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 Verschwelen von Kunststofffasern, Wolle, Seide, Nylon	Entsteht beim offenen Brand <div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 2px; text-align: center; margin: 5px 0;">z. B. Kohlenmonoxid</div> Entsteht beim Verschwelen fast aller organischen Produkte

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 43

Rauchgasdurchzündung

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 44

Zündenergie

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



Schweißperlen können weit spritzen ...

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 45

16. Mai 2011 ...

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






[http://www.berliner-feuerwehr.de/2312.html?&chHash=c9f04105aa583fd9b3ed39cc2d13fcb&&t_news\]=1187, 18.05.2011](http://www.berliner-feuerwehr.de/2312.html?&chHash=c9f04105aa583fd9b3ed39cc2d13fcb&&t_news]=1187, 18.05.2011)
 M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 46

11. April 1996

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

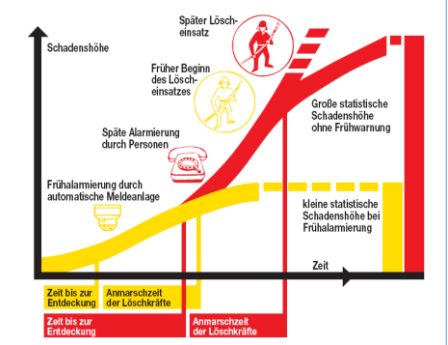



... und weitreichende Folgen haben!
Brand im Flughafen Düsseldorf: **17 Tote**

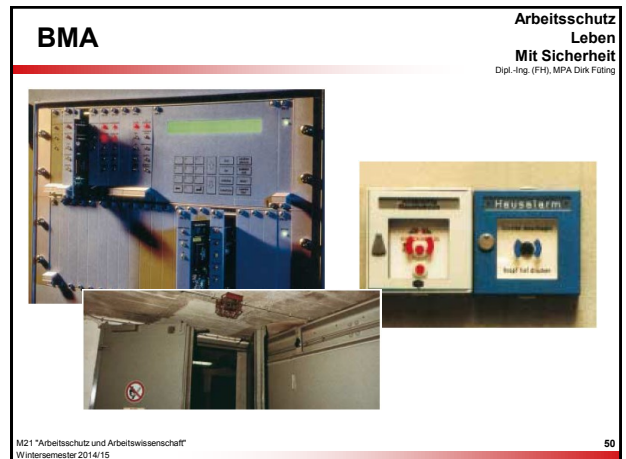
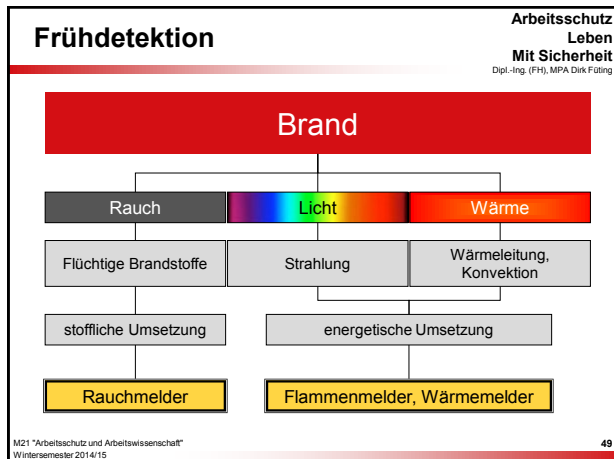
M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 47

Brandverlaufskurve

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



M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 48



Preiswerte BMA: Rauchmelder

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

... auch im Privathaushalt!
<http://www.rauchmelder-lebensretter.de>

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 51

Der Brandschutzbeauftragte

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

... 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.

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 52

Die Brandschutzhelfer

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

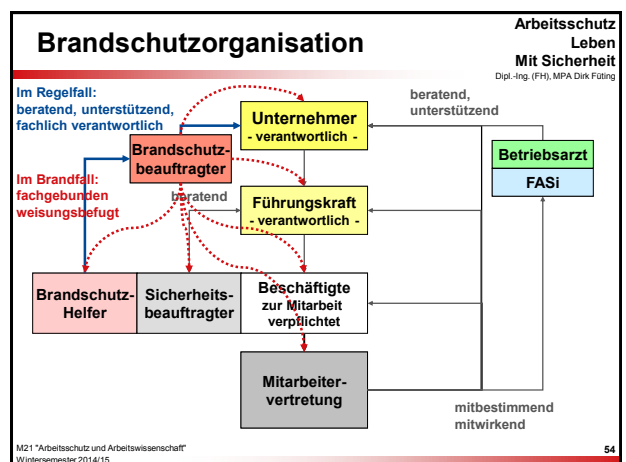
Der Unternehmer hat eine ausreichende Anzahl von Versicherten durch Unterweisung und Übung im Umgang mit Feuerlöscheinrichtungen zur Bekämpfung von Entstehungsbränden vertraut zu machen. Praktische Übungen (Löschübungen) im Umgang mit Feuerlöscheinrichtungen gehören zur fachkundigen Unterweisung.

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 Brandschutzhelfern erforderlich sein.

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft" Wintersemester 2014/15 53



Qualifikation

Brandschutzbeauftragte

Bewährt hat sich eine Ausbildung gemäß
DGUV Information 205-003 „Aufgaben, Qualifikation und Ausbildung
von Brandschutzbeauftragten“

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.
(vgl. DGUV Information 205-023 „Brandschutzhelfer“)

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitswissenschaft"
Wintersemester 2014/1555

Auf Wiedersehen!

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

Bis zum nächsten Mal, am **23.11.2014**.

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

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

M21 "Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit"
Sommersemester 2015